A GRADUÁLIS ÉS POSZTGRADUÁLIS KÉPZÉS folyóirata
Alapítva 1911-ben

2023.
XCVIII.
évfolyam,
1. szám

ORVOS-KÉPZÉS

2023. XCVIII. évfolyam, 1. szám

ORVOSKÉPZÉS



Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2023

Semmelweis International Students' Conference, 2023

Semmelweis Kiadó

FELELŐS SZERKESZTŐ

Merkely Béla
merkely.bela@kardio.sote.hu

FŐSZERKESZTŐ

Matolcsy András
matolcsy.andras@med.semmelweis-univ.hu

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Graduális képzés
Kellermayer Miklós
kellermayer.miklos@med.semmelweis-univ.hu

PhD-képzés
Benyó Zoltán
benyo.zoltan@med.semmelweis-univ.hu

Rezidens- és szakorvosképzés
Nyirády Péter
nyirady.peter@med.semmelweis-univ.hu

Tagok
Ács Nándor, Ádám Veronika, Banczerowski Péter, Bánhegyi Gábor, Bartha Károly, Bérczi Viktor, Bereczki Dániel, Bucsky Péter, Buzás Edit, Cseh Károly, Csermely Péter, Dobó Nagy Csaba, Dobozy Attila, Édes István, Fekete György, Karádi István, Ferdinandy Péter, Gerber Gábor, Hangody László, Harsányi László, Horkay Ferenc, Hunyady László, Igaz Péter, István Gábor, Kalabay László, Kárpáti Sarolta, Kásler Miklós, Keller Éva, Kivovics Péter, Kollai Márk, Kopper László, Ligeti Erzsébet, Kovács József, Lang György, Losonczy György, Mandl József, Márton Krisztina, Masszi Tamás, Máthé Zoltán, Molnár Mária Judit, Muszbek László, Nagy Zoltán Zsolt, Nardai Sándor, Nemes Attila, Németh János, Németh Zsolt, Noszál Béla, Palkovits Miklós, Papp Gyula, Papp Zoltán, Perczel-Forintos Dóra, Petrányi Győző, Polgár Csaba, Répássy Gábor, Réthelyi János, Réthelyi Miklós, Rosivall László, Rigó János, Sárdy Miklós, Sótonyi Péter, Szabó András, Szabó Attila, Szabó Dóra, Szathmári Miklós, Szendrői Miklós, Tamás László, Telegdy Gyula, Tímár József, Tompa Anna, Tordai Attila, Tóth Zsuzsanna, Tretter László, Tulassay Tivadar, Tulassay Zsolt, Varga Gábor, Vásárhelyi Barna, Vasas Lívia, Zelles Tivadar, Wéber György, Windisch Péter

Az ORVOSKÉPZÉS megjelenik negyedévente. Megrendelhető a Kiadótól.

Szerzői jog és másolás: minden jog fenntartva. A folyóiratban valamennyi írásos és képi anyag közlési joga a szerkesztőséget illeti. A megjelent anyag, illetve annak egy részének bármilyen formában történő másolásához, ismételt megjelentetéséhez a szerkesztőség hozzájárulása szükséges.

ORVOSKÉPZÉS
A graduális és posztgraduális képzés folyóirata
2023; XCVIII. évfolyam, 1:1-344.
Tudományos Diákköri Konferencia

Orvosképzés Szerkesztőség:
1086 Budapest, Nagyvárad tér 4.

Kiadja és terjeszti:
Semmelweis Kiadó
1086 Budapest, Nagyvárad tér 4.
Telefon: 210-4403
Internet honlap:
www.semmelweiskiado.hu
E-mail: info@semmelweiskiado.hu
orvoskepzes@semmelweiskiado.hu

Szerkesztő:
VINCZE JUDIT
vincze.judit@kiado.semmelweis-univ.hu

Illusztráció:
ÁNGYÁN GERGŐ

Kiadásért felel:
TÁNCOS LÁSZLÓ
tancos@mail.datanet.hu

Hirdetésszervező:
KOVÁCS VERONIKA
Telefon: 215-1401, 06 20/ 221-5265
veronika.kovács@kiado.semmelweis-univ.hu

Nyomta és kötötte:
Érdi Rózsa Nyomda Kft.
Felelős vezető: JUHÁSZ LÁSZLÓ

ISSN 0030-6037

ORVOSKÉPZÉS
A graduális és posztgraduális képzés folyóirata
Alapítva 1911-ben
2023; XCVIII. évfolyam, 1:1-344.
Tudományos Diákköri Konferencia

Semmelweis International Students' Conference, 2023

Semmelweis University, Budapest
(H-1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.)

11TH February 2023

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2023

Semmelweis Egyetem,
Nagyvárad téri Elméleti Tömb
(1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.)

2023. február 10-11.

E-ORVOSKÉPZÉS

Töltse le a folyóiratot a *www.semmelweiskiado.hu/folyoiratok/* oldaláról!

A HELYI SZERVEZŐBIZOTTSÁG TAGJAI / *MEMBERS OF THE ORGANIZING COMMITTEE*

Prof. Dr. Szijártó Attila,
a TDT elnöke / President of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Radovits Tamás,
a TDT alelnöke / Vice-president of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Fülöp András,
a TDT titkára / Secretary of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Pósfai Balázs
a TDT titkára / Secretary of the Council of Students' Scientific Association

Ágoston Konstantina
TDK adminisztrátor / administrator of Students' Scientific Association

Tóth Anna
TDK koordinátor / coordinator of Students' Scientific Association

továbbá /and

Tudományos Diákköri Tanács tagjai / *members of Students' Scietific Council*

Ongrádi József

ORVOSI BIOTECHNOLÓGIA

Ára: 6800 Ft





Kerkovits Gábor

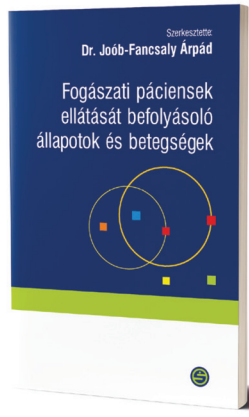
DERŰ A GYÓGYÍTÁSBAN

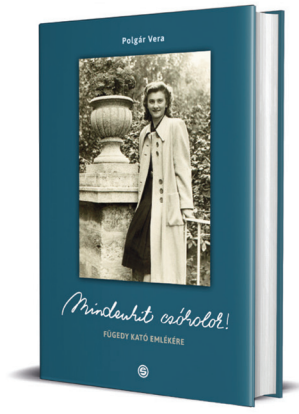
Ára: 2000 Ft

Joób-Fancsaly Árpád

FOGÁSZATI PÁCIENSEK ELLÁTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ ÁLLAPOTOK ÉS BETEGSÉGEK

Ára: 4990 Ft





Polgár Vera

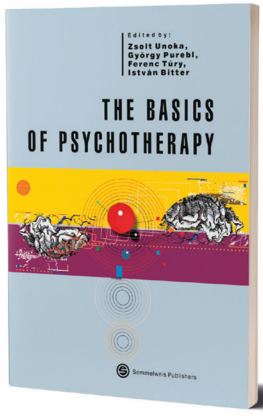
MINDENKIT CSÓKOLOK!

Ára: 3800 Ft

Ferenc Túry, György Purebl, István Bitter, Zsolt Unoka

THE BASIC OF PSYCHOTHERAPY

Ára: 6800 Ft





Vásárhelyi Barna

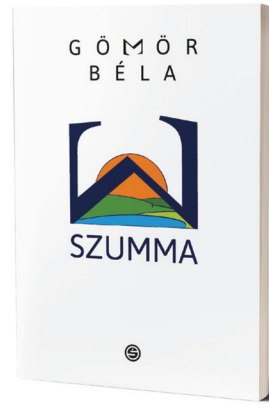
BEVEZETÉS A LABORATÓRIUMI MEDICINÁBA

Ára: 4990 Ft

Gömör Béla

SZUMMA

Ára: 4000 Ft





Hermann Péter, Kivovics Péter, Kóbor András

FOGPÓTLÁSTANI ANYAGTAN ÉS ODONTOTECHNOLÓGIA

Ára: 4800 Ft

Közös nyelvünk a könyv!

Semmelweis Kiadó

1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

2023

w w w . s e m m e l w e i s k i a d o . h u

TARTALOM / CONTENTS

A Semmelweis International Students' Conference, valamint a Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia támogatói* / *Supporters of the Semmelweis International Students' Conference and the Semmelweis University Scientific Student Conference** 7

Angol nyelvű köszöntő / *Foreword in English* 8

Magyar nyelvű köszöntő / *Foreword in Hungarian* 9

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Tanács tagjai / *Members of the Council of Students' Scientific Association* 10

Kiváló Tudományos Diákköri Nevelők 12

A Semmelweis Egyetem Kiváló Diákkörösei 15

A 2022. évben elsőszerzős publikáció megjelenéséért díjazott 18

Előzetesen felkért zsűritagok névsora abc sorrendben/ List of prior requested jury members in alphabetical order. 19

Semmelweis International Students' Conference 2023 21

Program overview of Semmelweis International Students' Conference, 2023 22

Program of Semmelweis International Students' Conference, 2023/ Contens 23

Abstracts 29

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2023. 77

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2023 áttekintő programja 78

2023. évi TDK-konferencia programja / Tartalom 81

A TDK-konferencia előadásainak összefoglalói 101

Egészségtudományi Kar TDK-konferencia programja / Tartalom 321

ETK Bírálóbizottság tagjai / *Jury Members of the ETK* 323

Egészségtudományi Kar TDK-konferencia előadásainak összefoglalói . 324

Semmelweis Egyetem Diákköri Konferencia előadói – Névmutató / *Lectures of the conference – Index* 339

ORVOSKÉPZÉS folyóirat szerzői útmutatója

A folyóirat célja: Az 1911-óta megjelenő Orvosképzés legfontosabb célja a hazai orvoskollégák folyamatos graduális és posztgraduális képzésének támogatása. A lap elsősorban olyan munkák közlését tartja feladatának, amelyek az orvostudomány egy-egy ágának újabb és leszűrt eredményeit foglalják össze magas színvonalon úgy, hogy azok a gyakorló orvoshoz, szakorvoshoz, klinikushoz és elméleti orvoshoz egyaránt szóljanak. Emellett lehetőség van eredeti közlemények és esetismertetések benyújtására, és az újság a Semmelweis Egyetem szakmai kötelező szinten tartó tanfolyamok előadási összefoglalóinak is teret ad. Az eredeti közlemények a rendszeres lapszámokban, vagy a témához kapcsolódó tematikus lapszámokban kapnak helyet. Fontos feladatunknak tartjuk, hogy rezidens kollégák tollából származó esetismertetéseket is közöljünk, melyeket mentori ajánlással kérünk benyújtani. A beadott dolgozatokat a szerkesztőbizottság előzetes bírálatra adja ki, és a kézirat közlésére a bírálat eredményének függvényében kerül sor. Tudományos dolgozat benyújtására az alábbiak szerint van lehetőség:

- Esetismertetés (case report)
- Fiatal doktorok (PhD) tudományos beszámolója, új eredményeinek összefoglalása (nem tézisek vagy doktori értekezések!)
- Klasszikus összefoglaló közlemény az elméleti és klinikai orvostudomány bármely területéről, a legújabb irodalmi eredmények felhasználásával
- „Update" jellegű közlemény, azaz nem egy téma kidolgozása, hanem adott szakterület legújabb tudományos eredményeinek összefoglalása
- Előadási összefoglaló (a tanfolyamszervezők felkérése alapján)

A kézirat: A tudományos közleményeket elektronikusan, Word dokumentum formátumban kérjük eljuttatni a szerkesztőségbe. Az illusztrációkat, ábrákat és táblázatokat külön file-ként kérjük elküldeni. Az ábrák címeit és az ábramagyarázatokat a Word dokumentumban külön oldalon kell feltüntetni, az ábra/táblázat számának egyértelmű megjelölésével. A digitális képeket minimum 300 dpi felbontásban kérjük, elfogadunk tif, eps, illetve cdr kiterjesztésű file-okat. A kézirat elfogadása esetén az ábrákat a szerkesztőség nyomtatott formában is kéri elküldeni. Az orvosi szavak helyesírásában az Akadémia állásfoglalásának megfelelően, a latinos írásmód következetes alkalmazását tekintjük elfogadottnak. Magyarosan kérjük írni a tudományágak és szakterületek, a technikai eljárások, műszerek, a kémiai vegyületek neveit. A szerkesztők fenntartják maguknak a stiláris javítás jogát. A mértékegységeket SI mértékrendszerben kérjük megadni.

A kézirat felépítése a következő: (1) címoldal, (2) magyar összefoglalás, kulcsszavakkal, (3) angol összefoglalás (angol címmel), angol kulcsszavakkal, (sorrendben): magyar cím, angol cím, (4) rövidítések jegyzéke (ha van), (5) szöveg, (6) irodalomjegyzék, (7) ábrajegyzék, (8) táblázatok, (9) ábrák. Az oldalszámozást a címoldaltól kezdve kell megadni és az egyes felsorolt tételeket külön lapon kell kezdeni.
(1) A *címoldalon* sorrendben a következők szerepeljenek: a kézirat címe, a szerzők neve, valamint a szerzők munkahelye, a kapcsolattartó szerző pontos elektronikus és postai címének megjelölésével. (2–3) Az *összefoglalást* magyar és angol nyelven kell beküldeni, külön oldalakon, a következő szerkezet szerint: „Bevezetés" („Introduction"), „Célkitűzés" („Aim"), „Módszer" („Methods"), „Eredmények" („Results") és „Következtetések" („Conclusions") lényegre törő megfogalmazása történjék. A magyar és az angol összefoglalások terjedelme – külön-külön – ne haladja meg a 200 szót (kulcsszavak nélkül). A témához kapcsolódó, maximum 5 kulcsszót az összefoglalók oldalán, azokat követően kérjük feltüntetni magyar és angol nyelven. (4) A kéziratban előforduló, nem általánosan elfogadott *rövidítésekről* külön jegyzéket kell készíteni abc-sorrendben. (5) A szövegtörzs szerkezete világos és az olvasó számára átlátható legyen. Eredeti közlemények esetén a „Bevezető"-ben röviden meg kell jelölni a problémafelvetést, és az irodalmi hivatkozásokat a legújabb eredeti közleményekre és összefoglalókra kell szűkíteni. A „Módszer" részben világosan és pontosan kell leírni azokat a módszereket, amelyek alapján a közölt eredmények születtek. Korábban közölt módszereket esetén csak a metodika alapelveit kell megjelölni, megfelelő irodalmi hivatkozással. Klinikai vizsgálatoknál a kézirathoz csatolni kell az illetékes etikai bizottság állásfoglalását. Állatkísérletek esetén a Magyar Tudományos Akadémia – Egészségügyi Tudományos Tanács – állatkísérletekre vonatkozó etikai kódexe érvényes, melyre a metodikai részben utalni kell. A statisztikai módszereket és azok irodalmát is meg kell adni. Az „Eredmények" és a „Megbeszélés" részeket világosan kell megszerkeszteni. *Referáló közlemények* benyújtása esetén a szövegtörzs altémákra osztható, melyeket alcímek vezessenek be. *Összefoglaló referátumoknál* a szövegtörzs terjedelme ne haladja meg a 30 000 karaktert (szóközzel), *eredeti közleménynél* (klinikai, vagy kísérletes) ne haladja meg a 20 000 karaktert (szóközzel), *esetismertetésnél* ne haladja meg a 10.000 karaktert (szóközzel), *előadási összefoglaló* esetén pedig ne haladja meg a 8000 karaktert (szóközzel).
Irodalom: a hivatkozásokat (maximum 50, előadási összefoglalónál maximum 10) a szövegben való megjelenés sorrendjében tüntessék fel. A szövegben a hivatkozást a sorszáma jelöli.
Hivatkozás cikkre: sorrendben: szerzők neve (6 szerző felett et al./és mtsai), cikk címe, folyóirat neve (Index Medicus szerint rövidítve), év; kötetszám:első-utolsó oldal. Példa: 1. Kelly PJ, Eisman JA, Sambrook PN. Interaction of genetic and environmental influences on peak bone density. Osteoporosis Int 1990; 1:56-60. *Hivatkozás könyvfejezetre,* sorrendben: a fejezet szerzői. A fejezet címe. In: szerkesztők (editors). A könyv címe. A kiadás helye, kiadó, megjelenés éve; fejezet első-utolsó oldala. Példa: 2. Delange FM, Ermans AM. Iodide deficiency. In: Braverman LE, Utiger RD, eds. Werner and Ingbar's the thyroid. 7th ed. Philadelphia, Lipincott-Raven, 1996; 296 316.
Ábrajegyzék: a megjelenés sorrendjében, arab számmal sorszámozva egymás alatt tartalmazza az ábra címét és alatta rövid és lényegre törő ábramagyarázatot
Táblázatok: külön-külön lapokon kérjük, címmel ellátva és arab számmal sorszámozva. Törekedjenek arra, hogy a táblázat könnyen áttekinthető legyen, ne tartalmazzon zavaróan sok adatot.
Ábrák: külön-külön lapokon kérjük. Csak reprodukálható minőségű ábrákat, fényképek küldését kérjük (min. 300 dpi felbontásban), a korábban megjelölt file formátumokban. A kézirat elfogadása esetén a nyomtatott ábrát kérjük beküldeni a szerkesztőségbe és az ábra hátoldalán puha ceruzával kérjük jelölni a szerző nevét, arab számmal az ábra sorszámát és a vertikális irányát.

A formai hiányossággal beküldött kéziratokat nem tudjuk elfogadni. A gyors lektori és korrektúrafordulók érdekében kérjük a legbiztosabb levelezési, illetve e-mail címet, telefon- és faxszámot megadni. Elfogadás esetén külön levélben kérjük jelezni, hogy a szerzők a közleménnyel egyetértenek (és ezt aláírásukkal igazolják), valamint lemondanak a folyóirat javára a kiadási jogról. Írásbeli engedélyt kérünk mellékelni a már közölt adat/ábra felhasználása, felismerhető személy ábrázolása, szerzőnek nem minősülő személy nevének említése/feltüntetése esetén. A szerkesztőség az általa felkért szakértők személyét titkossággal kezeli. A kézirat tulajdonjoga a megjelenésig a szerzőt illeti meg, a megjelenés napján tulajdonjoga a kiadóra száll. A megjelent kéziratok megőrzésére szerkesztőségünk nem tud vállalkozni.

A kéziratok benyújtását a következő címre várjuk:
Dr. Merkely Béla egyetemi tanár, felelős szerkesztő
Semmelweis Egyetem, Kardiológiai Központ
1122 Budapest, Városmajor u. 68
Tel.: (06-1) 458-6810
E-mail: orvoskepzes@kardio.sote.hu

A Semmelweis International Students' Conference, valamint a Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia támogatói*

*Supporters of the Semmelweis International Students' Conference and the Semmelweis University Scientific Student Conference**

RICHTER GEDEON Nyrt.

Aritmia Kutatás

Biomed Kft.

ExtractumPharma Gyógyszergyártó, Forgalmazó és Szaktanácsadó Zrt.

Herbária Gyógynövényfeldolgozó és Kereskedelmi Zrt.

Klinikai Sebészet Fejlődéséért Alapítvány

Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság

Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság

Magyar Diabetes Társaság

Magyar Élettani Társaság

Magyar Gasztroenterológiai Társaság

Magyar Kardiológusok Társasága

Magyar Orvosi Kamara

Magyar Resuscitátiós Társaság

Magyar Szemorvostársaság

Magyar Tüdőgyógyász Társaság

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTÉRIUMA

EMBERI ERŐFORRÁS TÁMOGATÁSKEZELŐ

Nemzeti Tehetség Program

OKTATÁSKUTATÓ ÉS FEJLESZTŐ INTÉZET

*2023. január 15-i adatok / Data as of January 15, 2023



ATTILA SZIJÁRTÓ M.D.

Dear Conference Participants! Dear Colleagues!

The new Students' Scientific Council, formed in 2019 has faced many challenges in recent years. The Students' Scientific Conference planned for spring 2020 was cancelled due to the pandemic, and the scientific competitions for the following years were held in an unconventional hybrid format. This year, the war in our neighbouring country and its consequences, the economic crisis, posed difficulties for the conference organisers. As a result, the 2023 University Students' Scientific Conference will be held over two days (Friday-Saturday), which is unusual. However, we are very pleased that, despite the epidemiological and then economic difficulties, our university's knowledge base has been able to continue its research, creating the opportunity for our students to produce high quality, valuable scientific material.

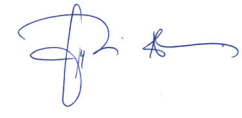
Thanks to the active work of the University's research laboratories, this year's Students' Scientific Congress attracted more students than ever before. No fewer than 424 abstracts will be presented at the 2023 conference. In response to the high interest, this year students will be able to test their skills at two venues, the Theoretical Block in Nagyvárad Square and the Faculty of Health Sciences in the Vas Street building.

Similar to previous years, the main sponsor of the scientific meeting is Richter Gedeon NyRt., whose continued support we would like to thank them for, and we would like to honour them with the title of *"Distinguished Sponsor of the Semmelweis University Students' Scientific Association"* at the Opening ceremony.

The Students' Scientific Conference not only gives young, talented students and future researchers the opportunity to make a public appearance, develop their presentation skills and build new relationships, but also helps to recognise and support the most outstanding of the countless talents by creating a real competitive environment. The presentations will be evaluated by a panel of experts from health sciences universities across the country, and the best performing students will be given the opportunity to participate in the National Scientific Student Conference (OTDK) organised by Semmelweis University in April 2023.

Our international relations are growing stronger and stronger every year. This year, 96 projects from 5 countries will be presented at the 12th Semmelweis International Students' Conference. No fewer than 7 universities have submitted abstracts for this prestigious international competition: *I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Peoples' Friendship University of Russia, Penza State University, Asklepios Campus Hamburg, Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy.*

On behalf of the Organising Committee and the Students' Scientific Council, we wish our students a successful and enriching conference. We hope that this year's congress will also provide an opportunity for many professional meetings, exchanges of experience, new professional contacts and even friendships.



Prof. Dr. Attila Szijártó
President of SSA

Tisztelt Konferencia Résztvevők! Kedves Kollégák!



Dr. SZIJÁRTÓ ATTILA

A 2019-ben alakult új Tudományos Diákköri Tanács az elmúlt években számos kihívással szembesült. A 2020 tavaszára tervezett Tudományos Diákköri Konferencia a kialakult pandémiára való tekintettel elmaradt, majd a következő évek tudományos megmérettetései rendhagyó módon hibrid formában kerültek megrendezésre. Az idei évben a szomszédunkban zajló háború és következménye, a gazdasági válság állított nehézségeket a konferencia szervezői elé. A fentiek miatt a 2023-ban megrendezésre kerülő egyetemi Tudományos Diákköri Konferencia a megszokottól eltérően két nap alatt (péntek-szombat) kerül lebonyolításra. Ugyanakkor nagy örömünkre szolgál, hogy a járványügyi, majd gazdasági nehézségek ellenére egyetemünk tudásbázisai képesek voltak kutatásaikat folytatni, megteremtve a lehetőséget hallgatóink számára a magas minőségű, értékes tudományos anyagok elkészítésére.

Az egyetemi kutatólaborok aktív munkájának hála az idei Tudományos Diákköri Kongresszus minden eddiginél jelentősebb számban mozgatott meg hallgatókat. A 2023. évi konferencián nem kevesebb, mint 424 előadáskivonat kerül bemutatásra. A kiemelkedő érdeklődésre való tekintettel az idei esztendőben a hallgatók két helyszínen, a Nagyvárad téri Elméleti Tömbben és az Egészségtudományi Kar Vas utcai épületében mérhetik össze tudásukat.

Szokásainknak megfelelően idén is átadásra kerülnek a Kiváló Tudományos Diákköri Nevelői és Kiváló Tudományos Diákköri Hallgatói kitüntetések, melyekhez kapcsolódóan *Dr. Kiss Orsolya* előadását hallgathatjuk meg „Élsportolók terhelésélettani vizsgálatai” címmel a Nyitóünnepség keretein belül.

A tudományos ülés fő támogatója a korábbi éveknek megfelelően a Richter Gedeon NyRt., akiknek töretlen támogatását ezúton is köszönjük, valamint a megnyitó ünnepség keretében a *„Semmelweis Egyetem Tudományos Diákkörének Kiemelt Támogatója”* címmel szeretnénk meghálálni.

A Tudományos Diákköri Konferencia nem csupán lehetőséget ad a fiatal, tehetséges hallgatóknak leendő kutatóknak a nyilvános megjelenésre, előadó készségeik fejlesztésére, új kapcsolatok építésére, hanem valós versenyhelyzetet teremtve segíti a számtalan tehetség közül is a legkiválóbbak felismerését, támogatását. Az elhangzott előadásokat az ország valamennyi egészségtudományi egyetemről érkező szakértői zsűri értékeli, melynek eredményeként a legjobban teljesítő hallgatók lehetőséget kapnak a 2023 áprilisában a Semmelweis Egyetemen szervezésében megrendezésre kerülő *Országos Tudományos Diákköri Konferencián* (OTDK) való részvételre.

Nemzetközi kapcsolataink évről évre erősödnek, gyarapodnak. Idén 5 országból összesen 96 előadás fog elhangozni a 12th Semmelweis International Students’ Conference-en. A nívós nemzetközi versenyen nem kevesebb mint 7 egyetemről érkeztek előadáskivontok: *I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Peoples’ Friendship University of Russia, Penza State University, Asklepios Campus Hamburg, Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy.*

A Szervező Bizottság és a Tudományos Diákköri Tanács nevében kívánunk sikerekben, tapasztalatokban gazdag konferenciát hallgatóinknak. Reméljük, hogy az idei kongresszus is lehetőséget teremt megannyi szakmai tanácskozásra, tapasztalatcserére, új szakmai kapcsolatok vagy akár barátságok építésére.

Prof. Dr. Szijártó Attila
a TDT Elnöke

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Tanács tagjai / *Members of the Council of Students' Scientific Association*

Dr. Szijártó Attila egyetemi tanár, a TDT elnöke /
professor, president of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Radovits Tamás egyetemi tanár, a TDT alelnöke /
professor, vice-president of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Fülöp András egyetemi adjunktus, a TDT titkára /
senior lecturer, secretary of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Pósfai Balázs PhD-hallgató, a TDT titkára /
PhD student, secretary of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Várnai Péter egyetemi tanár / professor
Dr. Dobó Nagy Csaba egyetemi tanár / professor
Dr. Tábi Tamás egyetemi docens / associate professor
Dr. Lám Judit egyetemi docens / associate professor
Dr. Földvári-Nagy Lászlóné Dr. Lenti Katalin főiskolai tanár / college professor
Dr. Túri Ibolya tudományos dékánhelyettes / vice dean
Dr. Bödör Csaba tudományos főmunkatárs / senior research fellow
Nagy Tamás Korányi Frigyes Szakkollégium
Dr. Bohács Anikó egyetemi docens / associate professor
Dr. Nagy Klaudia Vivien tanársegéd / assistant lecturer
Dr. Kovács Gábor egyetemi tanár / professor
Dr. Takács István egyetemi tanár /professor
Dr. Kőhidai László egyetemi docens / associate professor
Dr. Kiss András egyetemi tanár / professor
Dr. Szigeti Krisztián tudományos főmunkatárs / senior research fellow
Dr. Pilinszki Attila egyetemi adjunktus / senior lecturer
Dr. Lohinai Zsolt egyetemi docens / associate professor
Dr. Kállai-Szabó Nikolett egyetemi adjunktus / senior lecturer
Bednárikné Dr. Dörnyei Gabriella dékán, főiskolai tanár / college professor
Dr. Vingender István dékánhelyettes, főiskolai tanár / vice dean
Dr. Pintér Henriett főiskolai docens / college associate professor
Dr. med. habil. Axel Stang Asklepios Campus Hamburg
Dr. Zsembery Ákos egyetemi docens / associate professor
Tolvaj Máté Balázs Hallgatói Önkormányzat / Students' Union

Demeter Adrienn hallgató / student
Gulyás Lili hallgató / student
Horváth Adrienn hallgató / student
Kellermayer Anna hallgató / student
Kerestély Márk hallgató / student
Markovics Dorina hallgató / student
Móri Szabolcs hallgató / student
Tomcsányi Kinga hallgató / student
Vári Dorottya hallgató / student
Viola Réka hallgató / student
Vitális Lídia hallgató / student

SEMMELWEIS KIADÓ SZAK- ÉS TANKÖNYVEI

Könyveink megvásárolhatók a Legendus Könyvesboltban, illetve a Líra Kereskedelmi hálózaton belül az egész országban, de egyre nagyobb igényt elégít ki webshopunk is.

Csatár Éva, Sárdy Miklós
PERIANÁLIS BŐRBETEGSÉGEK ATLASZA ÉS KÉZIKÖNYVE
Ára: 18 000 Ft





Benyó Zoltán, Sándor Péter
AZ AGYI VÉRKERINGÉS ÉLETTANI ALAPJAI
Ára: 1980 Ft

Sonkodi István
ORÁLIS ÉS MAXILLOFACIÁLIS MEDICINA
Ára: 14 000 Ft

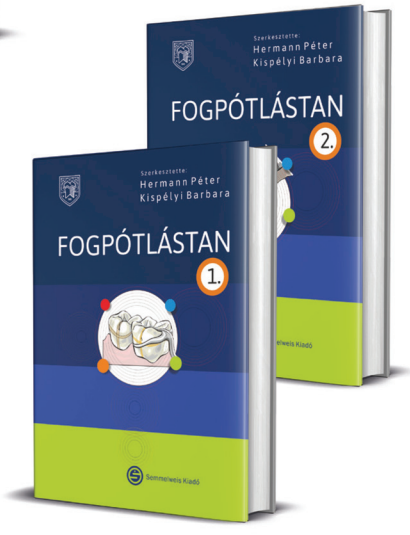




Papp Magor
EGÉSZSÉG ELVITELRE
Ára: 4000 Ft

Papp Ildikó, Pónyai Katinka
AZ ESZTÉTIKAI ORVOSLÁS ALAPJAI
Ára: 30 000 Ft





Hermann Péter, Kispélyi Barbara
FOGPÓTLÁSTAN 1-2.
Ára: 40 000 Ft

Müller Veronika
TÜDŐGYÓGYÁSZAT
Ára: 3200 Ft





Tállay András, Pavlik Attila
AZ ARTROSZKÓPOS SEBÉSZET TANKÖNYVE
Ára: 15 000 Ft

Könyvek E-könyvek Folyóiratok Apropó Poszter Box

Semmelweis Kiadó
1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

LEGENDUS KÖNYVESBOLT
1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.
Tel.: 210-4408, 459-1500/56353
E-mail: info@semmelweiskiado.hu

www.semmelweiskiado.hu

Kiváló Tudományos Diákköri Nevelők



Dr. Al-Khrasani Mahmoud

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

2006-óta 24 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:
- 16 előadás egyetemi TDK-konferenciákon: öt I. díj, hat II. díj, kettő III. díj,
- 5 OTDK-előadás: egy I. díj, egy II. díj, kettő különdíj.

Dr. Al-Khrasani Mahmoud egyetemi docens 2002 óta a Semmelweis Egyetem Farmakológia és Farmakoterápiás Intézetének munkatársa, ahol 2004-ben PhD, 2019-ben pedig habilitációs fokozatát is megszerezte, valamint több, mint 12 éve az analgézia laboratórium irányítója. Gyógyszerészként gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezésből szerzett szakvizsgát. Kutatási területe az akut és a krónikus fájdalom csillapítása. Kiemelkedő tudományos pályafutását ezidáig 63 nemzetközi folyóiratban megjelent közlemény, több mint 1200 citáció, valamint számos nemzetközi folyóirat szerkesztőjeként, szerkesztőbizottsági tagjaként és bírálójaként végzett munkája fémjelzi. Emellett aktívan részt vállal az orvos- és fogorvostanhallgatók farmakológiai oktatásában mind magyar, mind angol nyelven. Korábbi TDK-hallgatói közül többen folytatták tanulmányaikat a Semmelweis Egyetem Doktori Iskolájában, hárman már PhD fokozatukat is megszerezték.

Felterjesztő: Dr. Ferdinandy Péter egyetemi tanár, igazgató, Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet



Dr. Dósa Edit

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

2006-óta 21 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:
- 19 előadás egyetemi TDK-konferenciákon: öt I. díj, öt II. díj, egy III. díj
- 7 OTDK-előadás: egy I. díj, egy II. díj, kettő különdíj.

Dr. Dósa Edit egyetemi docens 1997-ben TDK-hallgatóként kapcsolódott be az akkori Ér- és Szívsebészeti Klinikán folyó kutatásokba. PhD fokozatott 2007-ben szerzett, majd több rangos elismerést, többek között Young Researchers Award-ot, Kúnos István-díjat, valamint az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíját is elnyerte. A graduális képzésben az intervenciós radiológia témakörét érintő kurzusokon kívül szak- és továbbképző előadásokat tart és tanfolyamokat is szervez. 2010 óta a Vascularis Ultrahanglabor vezetője, valamint alapítója és vezetője a Magyar Vascularis Radiológiai Kutatócsoportnak. 63 tudományos közlemény, számos magyar valamint idegen nyelvű tankönyvfejezet szerzője és több nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságának tagja. Tudományos kvalitását jelzi, hogy több neves hazai és nemzetközi szakmai társaság és grémium tagja, továbbá a Magyar Cardiovascularis és Intervenciós Radiológiai Társaság elnöki pozícióját is betöltötte. Nagy hangsúlyt fektet a kollaboráció keretében megvalósuló hazai és nemzetközi kutatómunkára és fiatal kutatók nevelésére. Oktató munkájának hála hallgatói mind a hazai, mind nemzetközi TDK rendezvényeken kimagasló teljesítményt nyújtanak, ezen felül a Nemzeti Kiválósági Programban két pályázatot is elnyertek.

Felterjesztő: Dr. Merkely Béla egyetemi tanár, igazgató, Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika



Dr. Szilárd Zsuzsanna

2009-óta 15 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

2010 óta 11 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- 4 előadás egyetemi TDK-konferenciákon: egy I. díj, kettő II. díj, egy III. díj,
- 4 OTDK-előadás: egy I. díj, kettő II. díj, egy III. díj.

Dr. Szilárd Zsuzsanna 2003 óta a Semmelweis Egyetem Pető András Karának oktatója, jelenleg a Kar Humántudományi Intézetének főiskolai tanára. Tudományos munkájának fókuszában a négy területet érintő (látás-, hallás-, mozgás és értelmi) sérüléssel élők sportaktivitásai és ezen tevékenységekkel összefüggő hatásvizsgálatok végzése, továbbá egyéni és csapatsportok képességfejlesztésre vonatkozó hatásai állnak. A kari hallgatói egészségmegőrzés-, aktív sporttevékenység- és tudatos életvezetés kialakítását célzó programok gondozója. Szerepet vállalt az adaptált testnevelés nevelési és tanítási gyakorlatának kidolgozásában, továbbá fontos szereplője az egyenlő esélyű kulturális-, sport- és szabadidős tevékenységek felsőoktatási szintű oktatásának. 2008 óta a kari TDK kutatások aktív támogatója oktatóként, témavezetőként, opponensként, illetve a kari TDK bizottság tagjaként. Az eltelt húsz év alatt számos szakdolgozati, valamint TDK kutatás témavezetője. Hallgatói kiemelkedően sikeresnek bizonyultak mind a házi, mind az országos TDK konferenciákon.

Felterjesztő: Dr. Tenk Andrásné Dr. Zsebe Andrea főiskolai tanár, dékán, Semmelweis Egyetem, Pető András Kar



Dr. Kiss Orsolya

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

2009-óta 18 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- 19 előadás egyetemi TDK-konferenciákon: hat I. díj, öt II. díj, három III. díj
- 5 OTDK-előadás: kettő I. díj, kettő II. díj.

Dr. Kiss Orsolya egyetemi docens 1993-ban TDK hallgatóként csatlakozott a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán folyó kutatómunkához. Egyetemi tanulmányait 1997-ben fejezte be a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karán, melyet követően 2005-ben szerzett PhD fokozatott. Klinikai tevékenysége mellett a Kardiológiai Tanszék és Sportorvostan Tanszék aktív oktatója valamint a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika Sportkardiológiai Profilvezetője, aki rendszeresen tart szak- és továbbképző előadásokat is. Az elmúlt 15 évben számos nagy tudományos pályázat résztvevője, 43 nemzetközi, 19 hazai tudományos közlemény, számos magyar és idegennyelvű könyvfejezet szerzője, valamint neves nemzetközi folyóiratok felkért bírálója. Kiemelt hangsúlyt fektet fiatal kutatók képzésére klinikai sportkardiológiai kutatási témákban. Témavezetői munkájának eredményességét jelzi, hogy két TDK-hallgatója elnyerte a Semmelweis Egyetem Kiváló Diákkörőse kitüntetést, TDK- és PhD-hallgatói a Nemzeti Kiválósági Programban 6 pályázatot nyertek. Ezen felül számos diákja ért el kimagasló eredményeket rektori pályamunkákkal és egyéb szakmai fórumokon nyújtott teljesítménnyel.

Felterjesztő: Dr. Merkely Béla egyetemi tanár, igazgató, Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika



Dr. Tárnoki Ádám Domonkos és Dr. Tárnoki Dávid László

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Képalkotó Klinika

2013-óta 82 TDK-hallgatójuk volt. Eredményeik:

- 19 előadás egyetemi TDK-konferenciákon: négy I. díj, kettő II. díj, öt III. díj,
- 2 OTDK-előadás: egy II. díj, egy különdíj.

Dr. Tárnoki Ádám Domonkos és Dr. Tárnoki Dávid László a Semmelweis Egyetem Orvosi Képalkotó Klinikájának egyetemi docensei, radiológusok és ikerkutatók. 2013-ban szereztek PhD fokozatot, 2019-ben habilitáltak, a Magyar Radiológusok Társaságának vezetőségi tagjai és a Magyar Ikerregiszter alapítói. Tudományos pályafutásuk kiemelkedő voltát jelzi a nevükhöz fűződő több, mint 600 hazai és nemzetközi előadás, 187 tudományos publikáció 35 könyvfejezet, az MTA Bólyai ösztöndíjának elnyerése és számos hazai és nemzetközi szakmai szervezetben betöltött vezető pozíciójuk. 2010 óta radiológia és orvosi képalkotás tárgykörébe tartozó graduális és doktori kurzusok aktív oktatói és szervezői. 2013 óta 82 TDK hallgató témavezetői, legfontosabb témáik a radiológiai vonatkozású ikerkutatás és az interstitialis tüdőbetegségek képalkotása. Tanítványaik helyi és országos TDK-konferenciákon nyújtott magas teljesítménye mellett hazai és nemzetközi kongresszusokon is kimagasló eredményeket értek el.

Felterjesztő: Dr. Maurovich Horvat Pál, egyetemi tanár, igazgató, Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Képalkotó Klinika



Dr. Tóth Gergő

Semmelweis Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Gyógyszerészi Kémiai Intézet

2012-óta 8 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- 717 előadás egyetemi TDK-konferenciákon: kettő I. díj, három II. díj, három III. díj
- 3 OTDK-előadás, egy II. díj.

Dr. Tóth Gergő gyógyszerész, a Semmelweis Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Gyógyszerészi Kémiai Intézet adjunktusa. Tudományos munkásságát TDK-, majd PhD-hallgatóként kezdte az Intézetben, a gyógyszeranalitika területén végzett kutatómunkája eredményeként eddig 88 tudományos közleményt publikált, melyek összesített impakt faktora 224, független hivatkozásainak száma több mint 780. 2012 óta aktívan részt vesz a TDK hallgatók témavezetésében, kimagasló oktatói tevékenységét jelzi az elnyert TDK díjak mellett, hogy két TDK hallgatója is elsőszerzős cikket közölt nemzetközi szakmai folyóiratban. Mentoráltjai hazai és nemzetközi konferenciákon is kimagasló eredményeket értek el, valamint két tanítványa rektori pályamunkáját is első díjjal ismerték el.

Felterjesztő: Dr. Antal István, egyetemi tanár, dékán, Semmelweis Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar

A Semmelweis Egyetem Kiváló Diákkörösei

Dr. Amirreza Alijanpourotaghsara

Supervisors: Dr. Adam Domonkos Tarnoki and Dr. David Laszlo Tarnoki Radiology and Medical Imaging Center of the Semmelweis University

Dr. Amirreza Alijanpourotaghsara graduated from the Semmelweis University Faculty of Medicine, class of 2022, and is currently a Ph.D. student at the department of Radiology and Medical Imaging Center of the Semmelweis University under the supervision of Dr. Adam Domonkos Tarnoki and Dr. David Laszlo Tarnoki. He has been working as a student researcher on the Twin study project focusing on Neuroimaging and brain MRI morphometry since 2020. He wrote and defended his M.D. degree thesis on the "Heritability of the number of MRI White Matter Hyperintensities in Twins." He has presented his works at two international student TDK conferences in which he won first and second awards in the clinical section. Dr. Alijanpourotaghsara authored two original research articles which got published in peer-reviewed journals and has presented his works at multiple national and international scientific congresses, such as the American Society of Neuroimaging (ASN), the Hungarian Medical Association of America (HMAA), and the International Society for Twin Studies (ISTS).

Dr. Berente Dalida Borbála

Témavezetők: Dr. Horváth András Attila Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet,
Prof. Dr. Kamondi Anita Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet

A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar hallgatójaként négy évig végzett TDK munkát. Az egyetemi TDK-konferencián elsőszerzőként 2021-ben II. helyezést, 2022-ben III. helyezést ért el. Az XXXV. Országos Tudományos Diákköri Konferencián 2021-ben különdíjban részesült. Rektori pályamunkáját 2021-ben dicséretben részesítették. 2022-ben a Publikációs pályázat díjazottja. Két nemzetközi impakt faktoros közlemény elsőszerzője, két nemzetközi és egy hazai impakt faktoros közlemény társszerzője, valamint két hazai tudományos ismeretterjesztő közlemény elsőszerzője. Számos hazai és nemzetközi konferencián szerepelt első- és társszerzőként. Tudományos munkája mellett három éven át folytatott demonstrátori tevékenységet a Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetben. Jelenleg az Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet PhD hallgatója, valamint részt vesz az EU-FINGERS Konzorcium munkájában.

Horváth Zoltánné

Témavezető: Dr. Balogh Zoltán Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Ápolástan Tanszék tanszékvezető, főiskolai docens, klinikai kapcsolatokért felelős dékánhelyettes

A Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karának Ápolás és betegellátás ápoló szakán, elsőévesként kezdte meg a kutatói munkáját az ápolásfejlesztés témakörében. Tanulmányai mellett az Ápolástan tanszéken 2020-2022 között három féléven keresztül végzett demonstrátori munkát, ahol oktatási tapasztalatot szerzett. A 2020-as egyetemi TDK-konferencián a Magyar Ápolási Egyesület különdíját kapta, ezt követően a XXXV. OTDK konferencián első helyezést ért el. 2020-ban egy hazai, impakt faktorral nem rendelkező folyóiratban jelent meg elsőszerzős publikációja. 2021-ben kutatása elnyerte az „Önálló kutatást igénylő szakdolgozati témák elismerése" pályázatot. 2021-ben a Covid ellátásban végzett munkájáért elnyerte a 'Tisztelet a hősöknek" díjat. Tudományos munkáját a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karán az Egészségügyi Tanár képzésen is folytatja, kutatásának eredményeit a 2022-es TDK konferencián mutatja be. Jelenleg a Pest Megyei Flór Ferenc Kórházban dolgozik Intézményi szakoktatóként.

Dr. Ladányi Zsuzsanna

Témavezetők: Dr. Enyedi Balázs, egyetemi docens, Semmelweis Egyetem Élettani Intézet; Dr. Kovács Attila, egyetemi adjunktus, Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika,
Dr. Lakatos Bálint Károly, egyetemi tanársegéd, Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Tudományos diákköri munkáját orvostanhallgatóként az Élettani Intézetnél kezdte 2018 és 2020 között, és a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán folytatta 2019 és 2022 között. A Semmelweis Egyetem TDK Konferenciáján elsőszerzőként három I. díjban, valamint társszerzőként egy I. díjban részesült. Az Országos TDK Konferencián első- és társszerzőként is egy-egy I. díjjal jutalmazták. Ezen kívül 2022-ben a Korányi Frigyes Tudományos Fórumon I. díjban részesült. Rektori pályamunkája 2022-ben I. díjat kapott. A 2021/2022-es tanévben elnyerte az Új Nemzeti Kiválóság Program ösztöndíját. Hallgatóként egy hazai és egy nemzetközi konferencián prezentálta munkáit elsőszerzőként. Négy társszerzős cikke jelent meg impakt faktorral rendelkező nemzetközi folyóiratokban, ezen felül egy nemzetközi, impakt faktorral nem rendelkező folyóiratban megjelent közlemény társszerzője. Kumulatív impakt faktora 34,639. Jelenleg a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán végez kutatómunkát PhD hallgatóként.

Dr. Kalabay Márton

Témavezető: Prof. Dr. Kőhidai László Semmelweis Egyetem Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Másodéves kora óta a Semmelweis Egyetem Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet tudományos diákköröse Prof. Dr. Kőhidai László témavezetésével. Az egyetemi Tudományos Diákköri Konferencián három alkalommal I. díjat nyert. 2019-ben az OTDK-n II., 2021-ben I. helyezést ért el és a Kelemen János Alapítvány különdíját is elnyerte. Munkáját több hazai és nemzetközi diákköri és más tudományos konferencián bemutatta. Rektori pályamunkájával 2019-ben II. helyezést ért el. Nemzetközi tudományos folyóiratban egy első- és egy társszerzős közleménye jelent meg. Háromszor ÚNKP és Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíj nyertes. Kutatását a rezidensképzés mellett, mint egyéni fokozatszerző folytatja Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézetben.

Dr. Kotmayer Lili

Témavezetők: Prof. Dr. Bödör Csaba, Dr. Alpár Donát Semmelweis Egyetem Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Orvosdoktori diplomáját 2022-ben szerezte a Semmelweis Egyetemen. Elsőéves egyetemistaként, 2016-ban csatlakozott a HCEMM-SE Molekuláris Onkohematológia Kutatócsoporthoz, ahol a leukémiák és limfómák genetikai hátterének vizsgálatával foglalkozik. Eredményeit tudományos diákkörösként számos díjjal ismerték el, melyek közül kiemelendők az egyetemi TDK konferenciákon elért I. és II. helyezései, valamint a XXXV. OTDK-n elért I. helyezése. Nemzetközi TDK konferenciákon két I. díjjal jutalmazták. Rektori pályamunkájáért 2019-ben I. díjat kapott. Több hazai és nemzetközi közlemény első szerzője. A Kerpel-Fronius Ödön Tehetséggondozó Program aktív tagja, Kerpel Tehetségdíjas. Munkájával Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat és ÚNKP ösztöndíjat, valamint Stephen W. Kuffler Ösztöndíjat nyert. Az OTDT 2021-ben Pro Scientia Aranyéremmel ismerte el eredményeit. 2021-ben Az Év Medikusa Díjjal jutalmazták. Jelenleg a Semmelweis Egyetem Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében folytatja az MD-PhD program keretein belül megkezdett PhD tanulmányait, Prof. Dr. Bödör Csaba és Dr. Alpár Donát témavezetésével.

Dr. Major Ábel

Témavezető: Dr. Nyiri Gábor, vezető kutató, Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A Gyógyszerésztudományi Kar hallgatójaként, 2017-től az egyetem mellett a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetben, az Agykéreg Kutatócsoportban végeztem aktív TDK munkát az érettségi letétele óta. Az egyetem megkezdése óta számos hazai és nemzetközi konferencián, ideértve a Semmelweis Egyetem TDK konferenciáját, illetve az Országos Tudományos Diákköri Konferenciát (OTDK) vettem részt és sikeresen szerepeltem. Az egyetemi TDK konferencián két első, egy második, valamint egy harmadik helyet szereztem, az OTDK-n két második díjat, valamint egy különdíjat nyertem. Több nemzetközi folyóiratban megjelent társszerzős publikációval rendelkezem, illetve jelenleg két önálló, elsőszerzős publikáción dolgozom. Minden tanévben elnyertem az Új Nemzeti Kiválóság Program Ösztöndíját, valamint korábban kétszer a Richter Gedeon Nyrt. Ösztöndíját is. 2020-ban a Semmelweis Egyetem kiválósági listájára, valamint a Kerpel-Fronius Ödön Tehetséggondozó Programba felvételt nyertem. 2022-ben elnyertem a Zalai Károly Emlékérmet.

Dr. Nagy Dávid

Témavezetők: Prof. Dr. Radovits Tamás, Dr. Ruppert Mihály Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Dr. Nagy Dávid orvostanhallgatóként négy éven át végzett TDK munkát a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán. Az Országos Tudományos Diákköri Konferencián elsőszerzőként egy I. helyezést nyert el. Az egyetemi TDK konferenciákon összesen két elsőszerzős I. helyezést és kéttársszerzős II. helyezést ért el. A nemzetközi TDK konferenciákon egy elsőszerzős I. és két társszerzősI. helyezésben részesült. Egy magyar nyelvű, és egy nemzetközi, impakt faktoros cikk társszerzője,ezenkívül több hazai és nemzetközi konferencián szerepelt első- és társszerzőként. 2019-ben résztvett a heidelbergi Ruprecht Karls Egyetem egyhónapos nemzetközi nyelvismereti kurzusán. Elnyertetovábbá a Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat és az Új Nemzeti Kiválósági Program ösztöndíját.Jelenleg a Juhász-Nagy Sándor Tudományos Kutató Laboratóriumban folytatja tudományos munkáját PhD hallgatóként.

Dr. Schulc Klára

Témavezetők: Prof. Dr. Csermely Péter; Dr. Veres Dániel Semmelweis Egyetem, Molekuláris Biológiai Tanszék

A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karának hallgatójaként az egyetem TDK- konferenciáján 2019-ben és 2021-ben elsőszerzőként II. helyezést, 2019-ben társszerzőként III. helyezést ért el. Az Országos Tudományos Diákköri Konferencián többször részt vett, 2021-ben különdíjat nyert. 2019/2020 tanévben rektori pályamunkájáért dicséretben részesült. 2019/2020-ban az Új Nemzeti Kiválósági Program ösztöndíjának nyertese. Egyetemi évei alatt egy nemzetközi lapban megjelent tudományos közlemény elsőszerzője, és számos nemzetközi és magyar tudományos konferencia résztvevője, egyetemi tanulmányi verseny nyertese. 2020-tól a Kerpel-Fronius Ödön Tehetséggondozó Program és a Semmelweis Egyetem Kiválósági Listájának tagja. 2021 szeptemberétől a Kiegészítő Kutatási Kiválósági Ösztöndíj nyertese, és a Molekuláris Biológiai Tanszék MD-PhD-hallgatója. Jelenleg a Jellinek Harry Ösztöndíj segítségével a Heidelbergi Egyetem vendégkutatója.

Dr. Száraz Lili

Témavezetők: Dr. Maurovich-Horvat Pál, egyetemi professzor; Dr. Györke Tamás egyetemi docens; Dr. Simon Judit, radiológus rezidens; Dr. Czibor Sándor, egyetemi tanársegéd. Semmelweis Egyetem, Orvosi Képalkotó Klinika

Tudományos diákköri munkáját másodéves orvostanhallgatóként a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán kezdte 2018 és 2021 között, majd 2020-tól az Orvosi Képalkotó Klinikán folytatta. Egyetemi TDK konferenciákon első szerzőként három I. helyezésben, egy II. helyezésben részesült, illetve hét társszerzős munkával ért el helyezéseket. OTDK konferenciákon első szerzőként egy I. és egy II. helyezést ért el. Összesen három nemzetközi és hét hazai, szakmai konferencián mutatott be első szerzős előadást vagy posztert. Rektori pályamunkáival 2020-ban III. helyezést, 2021-ben I. helyezést ért el. Többször részesült Dékáni Tudományos Ösztöndíjban (2019, 2020 és 2021) valamint 2021/22-ben Dr. Haynal Imre Emlékéremben. Végzősként elnyerte a Doktorandusz Önkormányzat Különdíját, a Magyar Orvostudományi Nukleáris Medicina Társaság Ösztöndíját, valamint az Új Nemzeti Kiválósági Program Ösztöndíját. Egyetemi képzése alatt több külföldi tanulmányúton járt (Spanyolország, Olaszország, Portugália, Amerikai Egyesült Államok). Hallgatóként öt társszerzős publikációja jelent meg nemzetközi, impakt faktorral rendelkező tudományos lapban. Jelenleg a Rácz Károly Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola hallgatója és az Orvosi Képalkotó Klinikán folytatja tudományos képzését.

Dr. Szász Adrienn Zsófia

Témavezetők: Prof. Dr. Kőhidai László egyetemi tanár, Dr. Lajkó Eszter tudományos főmunkatárs, dr. Takács Angéla tudományos segédmunkatárs Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Gyógyszerészhallgatóként a Semmelweis Egyetem Genetikai, Sejt-, és Immunbiológiai Intézetének Kemotaxis Munkacsoportjában tudományos diákköri munkát végzett 2017-2022 között. Az Egyetem TDK Konferenciáin 2019-ben I., 2020-ban III. és 2022-ben I. helyezést ért el. A 2019 évi OTDK-n II. helyezést nyert el. Rektori pályaműveivel 2019-ben II., 2020-ban III. helyezést ért el. A 2020/21-es tanévben az Új Nemzeti Kiválóság Program résztvevője, illetve a Kiegészítő Kutatói Kiválósági Ösztöndíj keretén belül MD-PhD képzését kezdte el. Három társszerzős és egy megosztott első szerzős publikációja jelent meg impakt faktorral rendelkező, tudományos folyóiratokban, melyek összesített IF-a 16,327. 2022 év szeptemberétől a Semmelweis Egyetem Gyógyszertudományok Doktori Iskola hallgatója.

Dr. Veress Fanni

Témavezetők: Dr. Molnár Bálint, egyetemi docens, SE Parodontológiai Klinika Dr. Fazekas Réka, egyetemi adjunktus, SE Helyreállító Fogászati és Endodociai Klinika

Harmadéves fogorvostan-hallgatóként csatlakozott a Semmelweis Egyetem Parodontológiai Klinika és a Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika közös kutatómunkájához, ahol a horizontális alveoláris augmentáció során használt lebenytechnikák paramétereit vizsgálják. 2021-ben és 2022-ben szerzőtársával az egyetemi Tudományos Diákköri Konferencián két I. díjban, az Országos Tudományos Diákköri Konferencián II. díjban részesült, valamint a Korányi Frigyes Tudományos Fórumon II. helyezést ért el. Kutatási eredményeit több hazai és nemzetközi tudományos konferencián is bemutatta első- és társszerzőként. Tanulmányai kezdetétől a Korányi Frigyes Szakkollégium aktív tagja volt, emellett a Kerpel-Fronius Ödön Tehetséggondozó Program mentoráltja és a Magyar Fogorvosok Egyesületének tiszteletbeli tagja. Egyéves kutatói gyakorlatot végzett a párizsi Pasteur Intézet Immunoregulációs Laboratóriumában.
Jelenleg az Université Paris Cité mesterszakos hallgatója a France Excellence Europa ösztöndíj keretében, ahol a neutrofil granulociták alcsoportjainak szerepét kutatja a parodontitis kialakulásában. Tanulmányait mint parodontológus rezidens, a SE Parodontológiai Klinikáján folytatja.

A 2022. évben elsőszerzős publikáció megjelenéséért díjazottak

Berente Dalida Borbála

Dr. Horváth András Attila (Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet); Prof. Dr. Kamondi Anita (Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet) diákköröse

Berente, D. B., Zsuffa, J., Werber, T., Kiss, M., Drotos, A., Kamondi, A., Csukly, G., & Horvath, A. A. (2022). Alteration of Visuospatial System as an Early Marker of Cognitive Decline: A Double-Center Neuroimaging Study. Frontiers in aging neuroscience, 14, 854368 IF 5,702

Dobó Máté

Dr. Tóth Gergő, egyetemi adjunktus (Gyógyszerészi Kémiai Intézet) diákköröse

Dobó, M., Foroughbakhshfasaei, M., Horváth, P., Szabó, Z. I., & Tóth, G. (2021). Chiral separation of oxazolidinone analogues by liquid chromatography on polysaccharide stationary phases using polar organic mode. Journal of Chromatography A, 462741. Dobó, M., Foroughbakhshfasaei, M., Horváth, P., Szabó, Z. I., & Tóth, G. (2021). Chiral separation of oxazolidinone analogues by liquid chromatography on polysaccharide stationary phases using polar organic mode. Journal of Chromatography A, 462741. IF 4,601

Fésü Dorottya

Prof. Dr. Müller Veronika egyetemi tanár (Pulmonológiai Klinika) diákköröse

Fesu D, Bohacs A, Hidvegi E, Matics Z, Polivka L, Horvath P, Czaller I, Sutto Z, Eszes N, Vincze K, Muller V. Remdesivir in Solid Organ Recipients for COVID-19 Pneumonia. Transplant Proc. 2022 Nov 2:S0041-1345(22)00713-8. doi: 10.1016/j.transproceed.2022.10.043. Epub ahead of print. PMID: 36400587; PMCID: PMC9626440. IF 1,014

Kerestély Márk

Prof. Dr. Csermely Péter (Molekuláris Biológiai Tanszék) diákköröse

Mendik, P.*, Kerestély, M.*, Kamp, S., Deritei, D., Kunšič, N., Vassy, Z., Csermely, P., & Veres, D. V. (2022). Translocating proteins compartment-specifically alter the fate of epithelial-mesenchymal transition in a compartmentalized Boolean network model. NPJ systems biology and applications, 8(1), 19. IF: 4.671

Orbán Gábor

Dr. Szegedi Nándor klinikai szakorvos (Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika) diákköröse

Orbán G, Salló Z, Perge P, Ábrahám P, Piros K, Nagy KV, Osztheimer I, Merkely B, Gellér L, Szegedi N Characteristics of Very High-Power, Short-Duration Radiofrequency Applications. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 10.3389/fcvm.2022.941434 IF 5,846

Tom Werber

Dr. Horváth András (Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet) diákköröse

Werber T, Bata Z, Vaszine ES, Berente DB, Kamondi A, Horvath AA. The Association of Periodontitis and Alzheimer's Disease: How to Hit Two Birds with One Stone. J Alzheimers Dis. 2021;84(1):1-21. doi: 10.3233/JAD-210491. PMID: 34511500. IF 4,160

Előzetesen felkért zsűritagok névsora abc sorrendben / List of prior requested jury members in alphabetical order

Dr. Ábrahám Pál
Dr. Acsády László
Dr. Ádány Róza
Dr. Alliquander Anna
Dr. Alpár Alán
Dr. Ambrus Attila
Dr. Antal Imre
Dr. Antal Zsuzsanna
Dr. Antus Balázs
Dr. Apor Andrea Astrid
Dr. Arányi Tamás
Dr. Arató András
Dr. Babusa Bernadett
Dr. Balla András
Dr. Balogh István
Dr. Balogh István
Dr. Banczerowski Péter
Dr. Bánfi Gergely
Dr. Banga Péter
Dr. Bánhidy Ferenc
Dr. Bánky Balázs
Dr. Bánvölgyi András
Dr. Baran Brigitta
Baranyáné Dr. Ganzler Katalin
Dr. Bari Ferenc
Dr. Barna Gábor
Dr. Barna István
Dr. Bartha Tibor
Dr. Becker Dávid
Dr. Becker Krisztina
Dr. Béni Szabolcs
Dr. Benke Kálmán
Dr. Benkő Tamás
Dr. Benyó Zoltán
Dr. Bereczki Csaba
Dr. Bereczki Dániel
Dr. Berkes István
Dr. Blága Kincső
Dr. Bódizs Róbert
Dr. Bokor Hajnalka
Dr. Borbényi Zita
Dr. Borka Katalin
Dr. Budai András
Dr. Buday László
Dr. Buzás Krisztina
Dr. Constantin Tamás
Dr. Czakó László
Dr. Czimbalmos Csilla
Dr. Czirják Sándor
Dr. Csala Miklós
Dr. Csicsák Dóra
Dr. Csikós Ágnes
Dr. Csóka Monika
Dr. habil.Csont Tamás
Dr. Csutak Adrienne
Dr. Dank Magdolna
Dr. Darvas Katalin
Dr. Decsi Tamás
Dr. Demeter Judit
Dr. Dézsi László
Dr. Divinyi Tamás
Dr. Doros Attila
Dr. Dósa Ágnes
Dr. Dósa Edit
Dr. Édes István Ferenc
Dr. Egyed Bálint
Dr. Előry Ajándék
Dr. Erdélyi Dániel
Dr. Erdődi Ferenc
Dr. Erőss Bálint
Dr. Fábián Gabriella
Dr. Farkas Viktor
Dr. Fehér Adrienne
Dr. Fekete Andrea
Dr. Fekete György
Feketéné dr. Szabó Éva
Félné Dr. Semsei Ágnes
Dr. Fidy Judit
Dr. Földesi Renáta
Dr. Füst Ágnes
Gál Franciska
Dr. Garami Miklós
Dr. Gecse Kinga
Dr. Gerő Domokos
Dr. Gresz Veronika
Dr. Grosz Zoltán
Dr. Győrffy Balázs
Dr. Hagymási Krisztina
Dr. Hahn Oszkár
Dr. Haris Ágnes
Dr. Harsányi László
Dr. Hauser Balázs
Dr. Hegedűs Tamás
Dr. Hegyesi Hargita
Dr. Herényi Levente
Dr. Hermann Péter
Dr. Holló Péter
Dr. Holub Marianna
Dr. Horkay Ferenc
Dr. Horváth Gábor
Dr. Hosszúfalusi Nóra
Dr. Huszár Tamás
Dr. Jakus Zoltán
Dr. Janik Leonárd
Dr. Jermendy Ádám

Dr. Juriga Dávid
Dr. Kaán Miklós
Dr. Kalabay László
Dr. Kardos Attila
Dr. Karlinger Kinga
Dr. Kenesei Éva
Dr. Kerekesné Dr. Kárpáti Sarolta
Dr. Kerémi Beáta
Dr. Keszthelyi Attila
Dr. Kincses Zsigmond Tamás
Dr. Kis Éva
Dr. Kiss András
Dr. Kiss Róbert Gábor
Dr. Koncz Szabolcs
Dr. Kosztin Annamária
Dr. Kovalszky Ilona
Dr. Kozsurek Márk
Dr. Kőhidai László
Dr. Kökény Gábor
Dr. Krenács Tibor
Dr. Krirály Márton
Dr. Kulka Janina
Dr. Küstel Marianna
Dr. Lajkó Eszter
Dr. Lengyek Gabriella
Dr. Lengyel János
Dr. Lotz Gábor
Dr. Ludányi Krisztina
Dr. Major Dávid
Dr. Mangel László Csaba
Dr. Margittai Éva
Dr. Mártonfalvi Zsolt
Dr. Mascher Róbert
Dr. Masszi Tamás
Dr. Máttyus István
Dr. Maurovich Horvát Pál
Dr. Melczer Zsolt
Dr. Mensch Károly
Dr. Merkely Béla
Dr. Mezősi Emese
Dr. Miheller Pál
Dr. Mikos Borbála
Dr. Molnár Bálint
Dr. Monori-Kiss Anna
Dr. Mózes Miklós
Dr. Müller Judit
Dr. Nagy Eszter
Dr. Nagy Péter
Dr. Nemes Balázs
Dr. Németh Norbert
Dr. Németh Orsolya
Dr. Nyirády Péter
Dr. Oláh Attila
Dr. Oláh Judit
Dr. Ostorházi Eszter
Dr. Osváth Szabolcs
Dr. Őrfi László
Dr. Pajor Attila
Dr. Panyi György
Dr. Pap Károly
Dr. Papp Magor
Dr. Pénzes Melinda
Pilissyné Dr. Hegyi Márta
Dr. Póka Róbert
Dr. Polgár Csaba
Dr. Pólos Miklós
Dr. Prohászka Zoltán
Dr. Radovits Tamás
Dr. Ifj. Rakonczay Zoltán
Dr. Ravasz Dóra
Dr. Récsán Zsuzsanna
Dr. Remenyik Éva
Dr. Réthelyi János
Dr. Reusz György
Dr. Riba Pál
Dr. Rigó János
Dr. Rosivall László
Dr. Rurik Imre
Dr. Sallai László
Dr. Sándor János
Dr. Sax Balázs
Dr. Sebe István
Dr. Sima Ágnes
Dr. Somogyi Anikó
Dr. Sótonyi Péter
Dr. Studinger Péter
Dr. Susánszky Anna
Dr. Susánszky Éva
Dr. Sydó Nóra
Dr. Szabó Bence
Dr. Szabó Dóra
Dr. Szabó Györgyi
Dr. Szabó László
Dr. Szabó MIklós
Dr. Szántay Csaba
Dr. Szántó Árpád
Dr. Szathmári Miklós
Dr. Szeberin Zoltán
Dr. Székely Andrea
Dr. Szilveszter Bálint
Dr. Szirtesné Dr. Tomsits Erika
Dr. Szökő Éva
Dr. Szücs Ákos
Dr. Szűcs Attila
Dr. Tábi Tamás
Dr. Tamás László
Dr. Tapolcsányi Pál
Dr. Tárnoki Ádám Domonkos
Dr. Tekes Kornélia
Dr. Telkes Gábor
Dr. Tislér András
Dr. Tóth Kálmán
Dr. Tóthfalusi László
Dr. Tretter László
Dr. Turóczi Zsolt
Dr. Vág János
Dr. Vajer Péter
Dr. Vályi Péter
Dr. Varga Viktor
Dr. Várnai Péter
Dr. Vincze Krisztina
Dr. Viola Árpád
Dr. Zelles Tibor
Dr. Zima Endre
Dr. Zupkó István
Dr. Zsáry András
Dr. Zsembery Ákos
Dr. Zsíros Viktoria



Semmelweis International Students' Conference 2023

Program overview of Semmelweis International Students' Conference, 2023

11TH FEBRUARY 2023 – SATURDAY

Time								Time
8:30-9:15	Opening ceremony 8:30-9:15							8:30-9:00
9:30-10:00	BASIC SCIENCES A 9:30-12:45	BASIC SCIENCES B 9:30-12:45	BASIC SCIENCES C 9:30-12:45	CLINICAL SCIENCES A 9:30-12:45	CLINICAL SCIENCES B 9:30-12:45	CLINICAL SCIENCES C 9:30-12:45	CLINICAL SCIENCES D 9:30-12:45	CLINICAL SCIENCES E 9:30-12:45	9:00-10:00
10:00-10:30									10:00-10:30
10:30-11:00									10:30-11:00
11:00-11:30									11:00-11:30
11:30-12:00									11:30-12:00
12:00-12:30									12:00-12:30
12:30-13:00									12:30-13:00
13:00-13:30									13:00-13:30
13:30-14:00									13:30-14:00
14:00-14:30	CLOSING CEREMONY 14:30								14:00-14:30
14:30-15:00									14:30-15:00

Program of Semmelweis International Students' Conference, 2023/ Contens

11TH FEBRUARY 2023 - SATURDAY		
8:30-9:15	**OPENING CEREMONY** Opening speech of *Dr. Szijártó Attila*, president of Studnets' Sceintific Association Lecture of *Dr. Alpár Alán* Vice-Rector for International Studies, Semmelweis University	
BASIC SCIENCES A 9:30-12:45		
9:30-9:45	Anna Birg I.M. Sechenov First Moscow State Medical University General Medicine II., Erfan Mohamadi I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Dentistry II.	Analysis of the composition of oral microbiota
9:45-10:00	Bo Young Lee Semmelweis University Medicine V.	Clinical and microbiological characteristics of invasive fungal infections caused by Fusarium and Geotrichum sp. as emerging human pathogens
10:00-10:15	Tatyana Epihina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV., Svetlana Volkova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV	Electrocortical data for rapid allocation of attention to threat in the dot-probe task
10:15-10:30	Olga Krupina Peoples' Friendship University of Russia Medicine I.	Genetic causes of pathospermia by specifying the polymorphism of the g-105a gene
10:30-10:45	He Li Shandong University Of tTraditional Chinese Medicine	Identifification of the molecular subgroups in Alzheimer's disease by transcriptomic data
10:45-11:00	Mikhail Vinokurov Federal State Budgetary Educational Institution of the Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation Medicine V.	Masks of vertebrobasilar insufficiency
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Polina Andronova, Peoples' Friendship University of Russia, Medicine II.	Microdeletions of the sex chromosome in men are a factor in azoospermia
11:30-11:45	Roman Kostin I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V., Ivan Rozhnov I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.	Psychological and sociological characteristics of students suffering from nightmares
11:45-12:00	Kyusung Choi Semmelweis University Medicine VI.	The epigenetic role of ascorbate in the pathomechanism of arterial tortuosity syndrome
12:00-12:15	Zhongwen Lu Shandong University of Traditional Chinese Medicine IV., Fei Teng Shandong University of Traditional Chinese Medicine IV.	The Mechanism of Action of Network Pharmacology Integrated with Molecular Docking to Explore Wumei Pills in Treating Gastric Cancer
12:15-12:30	Mariia Frolova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI., Vera Smirnova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.	The problem of VDPV excretion by people with primary immunodeficiencies
12:30-12:45	Jiao Song Shandong University of Traditional Chinese Medicine Applied psychology VI.	The relationship between dormitory interpersonal relationship and sleep quality of college students under COVID-19:Moderated mediation models

BASIC SCIENCES B 9:30-12:45		
9:30-9:45	Yang Chen Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacology I., Jingwen Men Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacolog I.	Astragaloside IV Treatment of Chronic Kidney Disease
9:45-10:00	Egor Moiseev I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.	Development of an intratumoral thermosensitive in situ implant with berberine bisulfate
10:00-10:15	Muxuan Han,Shandong University of Traditional Chinese medicine Psychology III.	Inhalation Administration of Agarwood Incense Rescues Scopolamine-Induced Learning and Memory Impairment in Mice
10:15-10:30	Aida Roudgari Semmelweis University Dentistry IV.	Interpretations of human palatal rugae analogized by ethnicity and sex
10:30-10:45	Shuting Shao Shandong University of Traditional Chinese Medicine Feasibility Study and Application Prospect Analysis of a High Efficiency Purification Method for dried persimmon frost(DPF) of Traditional Chinese Medicine — A Case study of Hermit Village of Linqu, Shandong Province	Feasibility Study and Application Prospect Analysis of a High Efficiency Purification Method for dried persimmon frost(DPF) of Traditional Chinese Medicine — A Case study of Hermit Village of Linqu, Shandong Province
10:45-11:00	Tamara Kobakhidze I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmaceutical chemistry and pharmacognosy	HPTLC analysis of the quality control of Violae herba
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Fahed Alzawahreh Peoples' Friendship University of Russia Medicine II., Tatyana Tsvetkova Peoples' Friendship University of Russia Medicine VI.	Left-right asymmetry of cervical vertebrae
11:30-11:45	Tatyana Kakhovskaya Peoples' Friendship University of Russia Medicine IV., Sami Omar Peoples' Friendship University of Russia Medicine	Morphometric analysis of changes in cytoarchitectonics of the temporo-parieto-occipital (TPO) subregion of the cortex in children from birth to 12 years
11:45-12:00	Uliana Chaban I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.	Morphological, anatomical and phytochemical study of the Sideritis taurica herba
12:00-12:15	Ilia Miltykh Penza State University Medicine V.	Observation of "Murray's law" appliance for arterial branching patterns in human kidney
12:15-12:30	Iosif Mikhel I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.	Prospects for the development of an innovative in situ matrix for intranasal vaccine delivery
12:30-12:45	Nikolay Shulga I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy I	Standardization of triphenylmethanol for certification as a reference standard of potassium losartan impurity
BASIC SCIENCES C 9:30-12:45		
9:30-9:45	Dina Nagimullina I.M. Sechenov First Moscow State Medical University General Medicine VI.	Analysis of blood stain patterns on clean and dusty surfaces
9:45-10:00	Xi Zhang Shandong University of Traditional Chinese Medicine Traditional Chinese Medicine Traditional Chinese Medicine VI., Chengcheng Fan Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Traditional Chinese Medicine III.	Analysis of lncRNA-miRNA-mRNA transcription network in pancreatic tissue of in type 2 diabetes mellitus rats intervened by Jianpi Xiaoke Recipe
10:00-10:15	Aaron Wilhelm Sievering Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.	Comparison of machine learning methods with logistic regression analysis in creating predictive models for risk of critical in-hospital events in COVID-19 patients on hospital admission
10:15-10:30	Keturah Musonda Peoples' Friendship University of Russia General Medicine V., Naimakhon Khoshimova Peoples' Friendship University of Russia Dentistry V.	Development of recommendations to combat stigmatization and discrimination against hiv-infected people
10:30-10:45	Wenli Yan Shandong University of Traditional Chinese Medicine Acupuncture II, Yuxia Ma	Identification of Potential MicroRNA–MRNA Regulatory Relationship Pairs in Irritable Bowel Syndrome with Diarrhea

10:45-11:00	Di Kai Shandong University Of Traditional Chinese Medicine Medicine II.	Progress in the clinical application of pentatone therapy combined with other appropriate techniques of traditional Chinese medicine in the treatment of insomnia
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Tatyana Karpikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.	The effect of speleotherapy on the parameters of visual evoked potentials during a passive orthostatic test
11:30-11:45	Ran An Shandong University of Traditional Chinese Medicine Nursing II., Yongtian Yin Shandong University of Traditional Chinese Medicine nursing VI.	The Relationship between Readiness for Interprofessional Learning and Academic Self-efficacy among Nursing Students
11:45-12:00	Lemir Rami El-Ayoubi Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine III.	The use of light microscopy in the assessment of morphological properties of human erythrocytes in the presence of doxycycline hydrochloride.
12:00-12:15	Fei Teng Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine IV., Fei Gao Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine IV.	Transcriptome Sequencing to Explore the Mechanism of Qiwei Baizhu San in Treating T2DM
12:15-12:30	Guillaume Walford Semmelweis University Medicine V., Gábor Karácsony Semmelweis University Medicine III.	Vitamin D deficiency impairs cerebrovascular adaptation to carotid artery occlusion in ovariectomized mice.
12:30-12:45	Tudor Hîrlea Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca Medicine VI.	Volunteering at the Public Health Department during the COVID-19 pandemic: motivational factors and barriers encountered by students
CLINICAL SCIENCES A 9:30-12:45		
9:30-9:45	Arina Lapina I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.	Association of vomiting and nausea syndrome and thrombosis in patients undergoing chemotherapy
9:45-10:00	Svetlana Kochetkova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine II., Alevtina Kiseleva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine I.	Clinical significance of CDH1 and MLH1 gene methylation and MMP7 gene expression for surgical treatment of diffuse gastric cancer.
10:00-10:15	Marat Gripp I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V., Yuri Isaakyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.	Comparative efficacy of metoprolol and lisinopril in postinfarct chronic heart failure
10:15-10:30	Kai Shiida Semmelweis University Medicine V., Zita Éles Semmelweis University Medicine V.	Deep-Learning Based Prediction of Peak Oxygen Uptake in Athletes Using 2D Echocardiographic videos
10:30-10:45	Emily M. Kneller Semmelweis University Medicine V., Christopher Z. Tóth Semmelweis University Medicine V.	Drug coated balloon is more effective in treating late drug eluting stent in-stent restenosis than early
10:45-11:00	Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics V., Valeria Drobysheva Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.	Effects of rehabilitation programme in patients with chf and copd
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Zunqi Kan Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine II.	Identification of circRNA–miRNA–mRNA Regulatory Network and Crucial Signaling Pathway Axis Involved in Tetralogy of Fallot
11:30-11:45	Yulia Stepanova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.	Immunohistochemical assessment of caspase-3 and caspase-9 expression in various types of bladder cancer
11:45-12:00	Darja Sadeghi Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.	Potential for cure and predictors of long-term survival after radiofrequency ablation for colorectal liver metastases: A 20-years single-center experience
12:00-12:15	Sylvia Spiesshofer Semmelweis University Medicine III.	Proteomic investigation of myocardial reverse and anti-remodelling in the rat model reveals sex-related differences following aortic banding and debanding

12:15-12:30	Valeria Drobysheva Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V., Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.	The physical activity effect assessment of functional status, cytokine profile and heart failure course with different ejection fraction
12:30-12:45	Marina Antsupova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Alevtina Kiseleva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University	The role of targeted therapy in the treatment of diffuse-type gastric cancer
CLINICAL SCIENCES B 9:30-12:45		
9:30-9:45	Sofia Budnevskaya Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics V.; Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine II.	Assessment of the cognitive status and psycho-emotional sphere of women with a diffuse increase in the volume of the thyroid gland according to ultrasound diagnostics
9:45-10:00	Milena Ivanova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.; Alexandra Gorshunova Petrovsky National Research Centre of Surgery Clinical Medicine II.	Comparative evaluation of hybrid and total minimally invasive esophagectomy for benign diseases as a component of the FAST TRACK program.
10:00-10:15	Omer Almog Semmelweis University Medicine V.; Yael Hadani Semmelweis University Medicine V.	Contrast-enhanced endoscopic ultrasound during tissue acquisition may be of aid to inexperienced endoscopists: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
10:15-10:30	Yael Hadani Semmelweis University Medicine V.; Omer Almog Semmelweis University Medicine V.	Diagnostic adequacy of needles used in EUS-guided tissue acquisition of solid pancreatic masses – a systematic review and network meta-analysis
10:30-10:45	Ziheng Jin Shandong university of traditional Chinese Medicine School of Nursing II.	Frailty and its association with short-term adverse health events in elderly patients with hemodialysis:A longitudinal study.
10:45-11:00	Anna Nartova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.; Denis Ruchkin I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.	Is diabetes mellitus just a co-morbidity or a risk factor for severe COVID-19?
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Heshan de Silva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University General Medicine III.	Long-term neurological, cognitive and psycho-emotional complications after surgical reconstructions of the Ascending Aorta and the Aortic Arch
11:30-11:45	Marina-Georgia Balosin Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca Medicine IV.	Link between chronic use of oral contraceptives and bowel ischemia: review
11:45-12:00	Xiaobin Zhang Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine II.; Qingchang Xia Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine III.	Medication rule of traditional Chinese medicine in treatment of kneeosteoarthritis by hot ironing based on data mining and its toxicity TCM application
12:00-12:15	Samuel Booth Semmelweis University Faculty of Medicine VI.	Periprocedural Ischemic Brain Lesions in Open vs. Endovascular Carotid Artery Reconstruction, a Propensity Matched Comparison
12:15-12:30	Anastasiya Sinitsyna Peoples' Friendship University of Russia Medicine I.	Posture disorder in young people
12:30-12:45	Clemens Galavics Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.; Reese Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.	Sarcopenia influences the kinetic growth rate after ALPPS
CLINICAL SCIENCES C 9:30-12:45		
9:30-9:45	Jing Zhang Shandong University of Traditional Chinese Medicine Psychology I.	Analysis of Influence Factors of Pregnancy Outcome in Patients with In Vitro Fertilization and Embryo Transfer
9:45-10:00	Mirela Tomic Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca General Medicine III.	Assessing personal and health system barriers to breast cancer early diagnosis practices for women over 20 from Cluj-Napoca, Romania

10:00-10:15	Mark Rekecki Semmelweis University medicine VI.	Comparison of DTI and CSD techniques in the preoperative identification of the arcuate fascicle
10:15-10:30	Christopher Z. Toth Semmelweis University Medicine V.; Emily M. Kneller Semmelweis University V.	Conventional versus facilitated hemostatic dressings after radial artery puncture : a systemic review and meta-analysis
10:30-10:45	Lada A. Utochkina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics V.; Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko medicine II.	Evaluation of the effect of adherence to antihypertensive therapy on the defeat of target organs in patients with arterial hypertension
10:45-11:00	Shirin Hashem Zobaid I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.	Efficiency of rehabilitation in patients with recurrent atypical hyperplasia and endometrial cancer after radical surgical treatment
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Arina Lazarchuk I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.; Polina Salnikova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.	The history of reproductive losses associated with antiphospholipid antibodies
11:30-11:45	Hans Ehlich Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.	Intra-articular Treatment of Digital Osteoarthritis by Radiosynoviorthesis-Clinical Outcome in Long-term Follow-up
11:45-12:00	Polina Salnikova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.; Arina Lazarchuk I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.	The level of ADAMTS-13 in patients with different obstetric complications
12:00-12:15	XUEMENG SHI Shandong University of Traditional Chinese Medicine fAcupuncture and Tuina III.	Mechanism of Chaihu-guizhi Decoction on Perimenopausal syndrome based on Network Pharmacology
12:15-12:30	Csenge Emese Fogarasi Semmelweis University medicine VI.	Myocardial involvement among rheumatoid arthritis patients using cardiovascular magnetic resonance imaging
12:30-12:45	Zhicheng Jia The First Clinical College, Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine I.; Ying Guo Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine I.	Transcriptomic Profiling of human granulosa cells between women with advanced maternal age with different ovarian reserves
CLINICAL SCIENCES D 9:30-12:45		
9:30-9:45	Hanyue Zheng Shandong University of Traditional Chinese Medicine nursing I.	Application of TCM in nursing
9:45-10:00	Ayumi Funao Semmelweis University Medicine VI.	Comparison of embryo development and outcome of IVF treatments in normal weight and obese patients
10:00-10:15	Zifu Yu Shandong University of Traditional Chinese Medicine Rehabilitation Medicine & Physical Therapy II.	Effects of acupuncture synchronized rehabilitation therapy on lower limb motor function and activities of daily living in stroke patients
10:15-10:30	Zoran Trajkovski Peoples' Friendship University of Russia Medicine II.	Ejaculate parameters depending on the hemodynamic type of varicocele
10:30-10:45	Titanilla Takács Semmelweis University Medicine V.; Brigitta Babis Semmelweis University Medicina VI.	Exercise blood glucose response in athletes during a vita maxima treadmill test
10:45-11:00	Amaliia Gulieva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.; Olga Sukhareva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.	Hygienic assessment of eating behavior stereotypes among medical university students in the Russian Federation
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Mahita Darbha Semmelweis University Medicine VI.	Investigation of dermatological parameters and hand hygiene correlations.
11:30-11:45	Valeria Stener I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine III.	Impact of COVID-19 vaccination on community adherence to a comprehensive package of measures to prevent infection and control the spread of the SARS-CoV-2 virus.

11:45-12:00	Alexander Grechko Peoples' Friendship University of Russia Medicine II.	Prevalence of age-related hypogonadism in patients with benign prostatic hyperplasia.
12:00-12:15	Kirill Kuzmin I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Public Health VI.	The problem of taking biologically active additives by the population of the Russian Federation
12:15-12:30	Attila Kopenetz Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca Medicine VI.	Mycobacterium tuberculosis, patterns of sensitivity and resistance to antitubercular drugs, in extrapulmonary lesions
12:30-12:45	Olívia Bottlik Semmelweis University Medicine VI.; Hanna Oberling Semmelweis University Medicine III.	Sex-related proteomic differences of exercise-induced myocardial hypertrophy
CLINICAL SCIENCES E 9:30-12:45		
9:30-9:45	Emilia Avril Clapp Semmelweis University Medicine VI.	Anatomic and functional outcomes of pars plana vitrectomy performed on eyes with primary rhegmatogenous retinal detachment
9:45-10:00	Anders Vatland Semmelweis University Dentistry V.	Application of "sticky tooth" and extraction site development for preservation of advanced extraction defects. 3D radiographic evaluation
10:00-10:15	Mariia Sotnikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.	Breastfeeding from the ancient world to the present.
10:15-10:30	Jingwen Men Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacology I.; Yang Chen Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacology I.	Chronic Kidney Disease and Oxidative Stress
10:30-10:45	Polina Amelina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.	Development of a universal method for assessing the loss of skills and quality of life of students from 20 to 22 years old with a directed choice of optical correction in a certain age group "Looking into the future"
10:45-11:00	Xiaoxia Yang Shandong University of Traditional Chinese Medicine nursing II.; Zifu Yu Shandong University of Traditional Chinese Medicine Rehabilitation Medicine & Physical Therapy II.	The experience of COPD patients and their relatives in advance care planning□Fa meta-synthesis of qualitative research
11:00-11:15	BREAK	
11:15-11:30	Anton Dorokhov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.; Stanislav Prosvetov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.	Fractal phototherapy in correction of color vision deficiency with myopia
11:30-11:45	Viktória Babay Semmelweis University Dentistry IV.; Adél Galvács Semmelweis University Dentistry IV.	Investigation of Cyranose device's applicability in intraoral halitosis
11:45-12:00	Milia Kostadinova Semmelweis University Dentistry V.; Caroline Kelly Semmelweis University Dentistry V.	Functional penetration depth of sodium hypochlorite and hyper-pure chlorine dioxide. An in vitro study.
12:00-12:15	Tumas Tumasyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine II.; Elena Bedzhanyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine II.	Microbiome of dental plaque
12:15-12:30	Veronika Medvedeva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.; Daria Gerasimova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.	Pharmacoeconomic evaluation of the effectiveness of rheumatoid arthritis therapy with rituximab analogues
12:30-12:45	Kata Erika Erdei Semmelweis University Medicine V.; Veronika Upor Semmelweis University Medicine V.	Variation of melatonin production in children receiving intensive care

Analysis of the composition of oral microbiota

Anna Birg I.M. Sechenov First Moscow State Medical University General Medicine II.,
Erfan Mohamadi I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Dentistry II.

Introduction: oral microbiota is a dynamic structure that is formed by the interaction of many factors related to the environment and the state of the macroorganism.

Aim: to explore the qualitative and quantitative composition of oral microflora.

Method: microflora of 138 students who had the sanitized oral cavity was examined. The material for the research was taken from 4 biotops: the dental plaque, tongue surface, oral fluid and buccal mucosa. In order to isolate and identify microorganisms the bacteriological method was used. Microbial contamination was determined by counting colony forming units (CFU) per 1g of the dental plaque, 1ml of the oral fluid and 1 cm^2 of the tongue surface and buccal mucosa. 763 microbial cultures were isolated and identified.

Results: the microbiota analysis showed constant occurrence of streptococcus in all studied oral biotops (100%). The highest contamination of streptococcus was discovered in the dental plaque ($6,8\times10^4$ CFU/g) and oral fluid ($5,5\times10^4$ CFU/ml). *S. salivarius* and *S. mitis* were more often found on the surface of the tongue, buccal mucosa and in the oral fluid (up to 90%) whereas 85% of *S. sanquis* and *S. mutans* were detected in the dental plaque. The frequency of lactobacterium occurrence with the dominance of *L. acidophilus* and *L. brevis* reached 90,27%, especially in the oral fluid and dental plaque. *Staphylococcus* was found in 40% of the cases, mainly on the tongue surface ($7,3\times10^3$ CFU/cm^2) and in the dental plaque ($6,7\times10^3$ CFU/g). Less often staphylococci were isolated from the mucous membranes and from the oral fluid, which is probably due to the activity of lysozyme. *S. epidermidis* (67,7%), S.aureus (24,5%) and S. saprophyticus were identified. S.aureus predominated on the surface of the tongue. Colonization of fungi *Candida averaged* $1,6\times10^2$ CFU/substrate unit. It was mainly found on the tongue surface ($4,8\times10^2$ CFU/cm^2) and in the dental plaque ($4,1\times10^2$ CFU/g) with the dominance of *C. albicans* and *C. crusei.* Bacteroides (23,9%), Corynebacterium (15%), Neisseria (7,9%), Veilonella (5,3%), Leptotrichia (4,4%) and Fusobacterium (3,5%) were found in oral microbiota in smaller quantities.
Conclusions:a variety of microorganisms vegetate in the sanitized oral cavity, the greatest colonization characteristic on gram-positive flora, with its predominance in dental plaque and on the surface of the tongue.

Former publication: no

Supervisor: Kravtsova Elena Olegovna, associate professor, Department of Microbiology, Virology & Immunology, .Sechenov University (I.M.Sechenov First Moscow State Medical University)

Clinical and microbiological characteristics of invasive fungal infections caused by Fusarium and Geotrichum sp. as emerging human pathogens

Bo Young Lee Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Evidence about infections caused by Fusarium sp., a hyphomycete mold, and Geotrichum sp., an arthroconidial yeast is scarce.

Aim: Our aim was to evaluate characteristics of hospitalized patients with documented invasive fusariosis or geotrichosis.

Method: A retrospective study evaluating fungal isolates recovered at our microbiology laboratory from invasive clinical samples from physiologically sterile sites (blood, cerebrospinal fluid, biopsy), was performed between 2020-2022. Isolation was done on CHROMID Candida chromagar and Sabouraud agar, identification was done by colony and light microscopic morphology and MALDI-TOF/MS. Fungal susceptibilities for amphotericin-B and azoles (excl. isavuconazole) were tested by broth microdilution, isavuconazole susceptibility was tested by E-test. Interpretations were done following EUCAST recommendations. Clinical data including risk factors for invasive fungal disease were collected following international guidelines.

Results: From 668 non-redundant samples, 7 (1.1%) fungal isolates were recovered: 4/7 (57.1%) *Fusarium proliferatum*, 1/7 (14.3%) *Fusarium solani,* 1/7 (14.3%) *Fusarium chlamydosporum,* 1/7 (14.3%) *Geotricum capitatum.* All Fusarium sp. were in vitro sensitive to amphotericin-B, but resistant to isavuconazole. In vitro susceptibility of *Geotricum capitatum* could not be interpreted due to lack of breakpoints. Invasive fusariosis was diagnosed by blood cultures and skin biopsy in 3-3 cases, respectively. The case of invasive geotrichosis was diagnosed by blood cultures. Median age of patients was 33.0±25.6 (9–88), 4/7 (57.1%) were female, 5/7 (71.4%) had an active haematological malignancy. All patients received parenteral nutrition through central venous catheters. Typical symptoms of invasive fusariosis were skin lesions (4/6, 66.6%) and fever (3/6, 50.0%), empirical treatment consisted of liposomal amphotericin-B (5/6, 83.3%) with isavuconazole (1/6, 16.6%) or posaconazole (2/6, 33.3%), or voriconazole monotherapy (1/6, 16.6%). The case of invasive geotrichosis appeared as septic shock, empirical therapy consisted of liposomal amphotericin-B monotherapy. Five of 7 patients died despite best efforts.

Conclusions: Severely immunocompromised patients are at risk for invasive fusariosis and geotrichosis, two emerging fungal infections with potentially fatal outcomes.

Former publication: no

Supervisor: Bálint Gergely Szabó, assistant lecturer, Departmental Group of infectious diseases, Department of Internal Medicine and Hematology

Electrocortical data for rapid allocation of attention to threat in the dot-probe task

Tatyana Epihina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.,
Svetlana Volkova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV

Introduction: threatening stimuli have been shown to catch the attention using of tasks and measures. There are studies which show that anxiety is a precursor of many mental and somatic diseases, deviant and addictive behavior, which determines the need for its diagnosis at an early stage before the first symptoms of an acute psychosomatic disorder or deviations in behavior.

Aim: analysis of the relationship between individual characteristics of the frontal electrical activity of the brain with different levels of anxiety and different visual attention to threatening stimuli in young people (students).

Method: sensorimotor reaction time in dot-probe test (threatening stimuli); asymmetry of EEG alpha rhythm in frontal leads; endogenous cognitive event-related potentials (ERP).

Results: according to the data of sensorimotor reactions, the subjects were divided into groups: group 1 with attention "to" disturbing visual information (377.1 ± 62 ms for a congruent stimulus, 393.8 ± 61 for an incongruent stimulus, p=0.000000); group 2 with attention "from" disturbing visual information (411.8±91, 394.2±80, p=0.007); group 3 without attention shifts (377.1±43, 377.2±42, p=0.8). The values of the spectral power of the alpha rhythm in the frontal leads: group 1 (F4,F8 12.6±1.7 μV^2/Hz; F3,F7 17.5±2.0 μV^2/Hz; t=-7.6 p=0.000000); group 2 (F4,F8 11.8±1.5 μV^2/Hz; F3,F7 16.6±2.2 μV^2/Hz; t=-4.4 p=0.000095); group 3 (F4,F8 7.7±0.9 μV^2/Hz; F3,F7 10.5±1.0 μV^2/Hz; t=-5.2 p=0.000018). The main ERPs changes were observed in components N2 and LPC.

Conclusions:participants with high levels of personal anxiety had right hemispheric activity in the frontal areas of the brain. High bioelectrical activity in the right frontal areas of the brain affects the shift of a person's attention "to" / "away" threat visual information. The ERPs demonstrated an initial shift of attention to threat-related stimuli, reflected by the N2 ERP component and the late positive potential (LPP). It was shown that the frontal asymmetry of the EEG alpha rhythm and components of event-related potentials, along with clinical (neuroendocrine, immune, etc...) biomarkers and biomarkers obtained when using other methods of neuroimaging (PET and fMRI), are informative method for diagnosing stress and its consequences.

Former publication: no

Supervisor: Angela Astashchenko, associate professor, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University

Genetic causes of pathospermia by specifying the polymorphism of the g-105a gene

Olga Krupina Peoples' Friendship University of Russia Medicine I.

Introduction: At the moment, infertility in men is a topical and fairly common problem. Almost 31 million men suffer from infertility, of whom 20-30% suffer from severe forms of pathospermia resulting from gene polymorphisms. Gene can occur in any area of the genome. Most polymorphisms are not change gene expression. However, negative environmental exposure, patient habits and inflammatory diseases may be the cause of abnormal expression, or the production of an abnormal form of protein that encodes this gene. To date, it is known that polymorphisms of the catalase gene, glutathione-transferases are triggers in the occurrence of male infertility.

Aim: Assess whether polymorphism G-105A of the selenoprotein gene (SEPS1) affects the presence of pathospermia among men suffering from infertility in the MO and Moscow.

Method: 139 men were selected for the study. Patients were divided into two groups, in the 1st (n=71) were men with pathological changes in the ejaculate, in the 2nd (n=68) - reproductive healthy. Both groups of patients were examined, and they had the following manipulations: analysis of sex hormones, ultrasound examination of scrotum organs, analysis of ejaculate. Peripheral blood has been studied for polymorphism of G-105A (rs28665122) of the SEPS1 gene through PCR and restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) analysis of leukocyte DNA samples.Statistical processing of the material was carried out using the program "STATISTICA 8.0". At $p < 0.05$ the differences were significant.In the first group of men, all patients showed severe pathospermia.

Results: Among them: impaired sperm mobility (asthenozoospermia) was diagnosed in 26 (36.6%), teratozoospermia (impaired sperm morphology) in 24 (33.8%), azoospermia (absence of sperm in the ejaculate) in 21 (29.6%). All men from the 1st group were diagnosed with idiopathic infertility due to the fact that during the laboratory and instrumental examination, there were no pathologies in the reproductive system. During the analysis for the presence of polymorphism of the SEPS1 gene, data were obtained that in patients with diagnosed pathospermia allele -105A (GA+AA genotypes) is almost twice as large as in reproductive healthy patients of the 2nd group (53.15% and 31.44%, $p < 0.001$).

Conclusions: Selenoprotein is involved in various functions, providing oxidative-reducing homeostasis in humans.

Former publication: no

Supervisor: Kulchenko Nina, associate professor, Medical Institute

Identifification of the molecular subgroups in Alzheimer's disease by transcriptomic data

He Li Shandong University Of tTraditional Chinese Medicine

Introduction: Alzheimer's disease (AD) is a heterogeneous pathological disease with genetic background accompanied by aging. This inconsistency is present among molecular subtypes, which has led to diagnostic ambiguity and failure in drug development. We precisely distinguished patients of AD at the transcriptome level.

Aim: For a more precise diagnosis of AD.

Method: We collected 1240 AD brain tissue samples collected from the GEO dataset. Consensus clustering was used to identify molecular subtypes, and the clinical characteristics were focused on. To reveal transcriptome differences among subgroups, we certificated specific upregulated genes and annotated the biological function. According to RANK METRIC SCORE in GSEA, TOP10 was defined as the hub gene. In addition, the systematic correlation between the hub gene and "A/T/N" was analyzed. Finally, we used external data sets to verify the diagnostic value of hub genes.

Results: We identified three molecular subtypes of AD from 743 AD samples, among which subtypes I and III had high-risk factors, and subtype II had protective factors. All three subgroups had higher neuritis plaque density, and subgroups I and III had higher clinical dementia scores and neurofibrillary tangles than subgroup II. Our results confirmed a positive association between neurofibrillary tangles and dementia, but not neuritis plaques. Subgroup I genes clustered in viral infection, hypoxia injury, and angiogenesis. Subgroup II showed heterogeneity in synaptic pathology, and we found several essential beneficial synaptic proteins. Due to presenilin one amplification, Subgroup III was a risk subgroup suspected of familial AD, involving abnormal neurogenic signals, glial cell differentiation, and proliferation. Among the three subgroups, the highest combined diagnostic value of the hub genes were 0.95, 0.92 and 0.83, respectively, indicating that the hub genes had sound typing and diagnostic ability.

Conclusions: The transcriptome classification of AD cases played out the pathological heterogeneity of different subgroups. It throws daylight on the personalized diagnosis and treatment of AD.

Former publication:

Li H, Wei M, Ye T, Liu Y, Qi D, Cheng X. Identification of the molecular subgroups in Alzheimer's disease by transcriptomic data. Front Neurol. 2022 Sep 20;13:901179. doi: 10.3389/fneur.2022.901179. PMID: 36204002; PMCID: PMC9530954.

Supervisor: Xiaorui Cheng, professor, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Tianyuan Ye, professor, Shandong University of Traditional Chinese Medicine

Masks of vertebrobasilar insufficiency

Mikhail Vinokurov Federal State Budgetary Educational Institution of the Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation Medicine V.

Introduction: vertebrobasilar insufficiency (VBI) is a chronic polyetiological condition characterized by poor blood flow to the posterior parts of the brain, which is supplied with blood by two vertebral arteries, which unite to become the basilar artery. Since VBI is widespread in the population (according to various sources, it accounts for from 25 to 40% of all neurological diseases), patients with this diagnosis as a referral quite often enter the emergency departments of city hospitals through the emergency medical channel.

Aim: to analyze the data on incoming patients, to compare the directional and final diagnoses, to make a list of differential diagnoses in order to facilitate the primary diagnosis for the doctors of the emergency department.

Method: The study was conducted on the basis of the Bauman State Medical University No. 29 in Moscow. The data of 612 patients admitted to the neurologist of the emergency department in the period from June to November 2022 were analyzed. The statistical method and the method of analysis were chosen as the main research methods.

Results: in the course of the study, the medical histories of 612 patients were analyzed, of which 161 people were admitted with a directional diagnosis of "IBD". It was found out that the percentage of patients admitted to the hospital by gender is equal to 59 men (37%) and 102 (63%) women. The average age was 51 years for men and 63 years for women. It also became known that out of 161 patients, only 78 were discharged with the final diagnosis of "VBN", "ONMC in VBB" and "OCVN in VBB'. Of these, 47 women (60%) and 31 men (40%), the average age was 64 years for men and 64 years for women. The remaining 83 patients left the walls of the medical institution with other diagnoses, namely: chronic cerebral ischemia of 64 patients (77.1%), stroke in the middle cerebral artery basin of 8 patients (9.6%), transient ischemic attack of 6 patients (7.2%), volumetric brain formation of 3 patients (3.6%), hepetic meningoencephalitis 1 patient (1.25%) and demyelinating disease 1 patient (1.25%).

Conclusions: despite the fact that the diagnosis of „VBI" in the practice of a neurologist is quite common (>25% of cases), the differential diagnosis is quite complex and requires special attention even in the conditions of the reception department of a large multidisciplinary hospital.

Former publication: no

Supervisor: Kharkovski Vadim Aleksandrovich, scientific advisor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Yevdokimov A. I. Moscow State University of Medicine and Dentistry» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

Microdeletions of the sex chromosome in men are a factor in azoospermia

Polina Andronova, Peoples' Friendship University of Russia, Medicine II.

Introduction: Male infertility is a multifactorial and complex disease of the reproductive system. In the general male population, infertility occurs from 12-17%. The characteristics of the disease that attract the interest of modern researchers are genetic mutations. The most common genetic cause of male infertility is related to Y chromosome problems and concerns deletions of the gene that controls azoospermia factor (AZF). The human Y chromosome contains genes responsible for the development of the testicles as well as for initiating and maintaining spermatogenesis. The long arm of the Y chromosome (Yq) contains many amplicon and palindromic sequences, making it predisposed to self-recombination during spermatogenesis and therefore susceptible to intrachromosomal deletions. Such deletions lead to male infertility.

Aim: To determine the frequency of microdeletions in the loci of the AZF gene in azoospermia.

Method: 160 men who complained of the absence of pregnancy in their spouse for 1 year were examined. Inclusion criteria: infertile male patients (n = 160), in whom sperm analysis showed azoospermia. Exclusion criteria: inflammatory diseases of the reproductive system, the presence of female factor infertility, anomalies in the development of male genital organs. All patients underwent genetic studies: karyotyping, PCR diagnostics in order to determine the presence of microdeletions in the Y-chromosome. Statistical processing of the material and results of genetic studies was carried out using the programs "EXCEL" and "STATISTICA 8.0".

Results: Of all the patients examined (160 men), 48 (32%) had a total absence of sperm in the ejaculate - azoospermia. These patients were karyotypized. Normal karyotype without the presence of any deletions - 46XY was in 139 (86%) men from the cohort. The remaining patients (n = 21) were diagnosed with the manifestation of microdeletion on the Y chromosome. As a result of microdeletion in the AZF region, Y chromosomes were registered in 13 (8.1%) patients. In 61.5% (n = 8), microdeletions occur in the AZFc region, 30.9% (n = 4) - in the AZFb region, and 7.6% (n = 1) - in AZFa.

Conclusions: Microdeletions in the AZF region of the Y chromosome were in 8.1% of patients with azoospermia. The most common in male infertility are microdeletions in the loci of the AZFc Y chromosome gene.

Former publication: no

Supervisor: Kulchenko N.G., senior lecturer, Department of Human Anatomy

Psychological and sociological characteristics of students suffering from nightmares

Roman Kostin I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.,
Ivan Rozhnov I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.

Introduction: According to various authors, the incidence of nightmares among medical students ranges from 13.7 to 56.2%. Both insomnia and nightmares significantly increase the risk of developing somatic, mental and cognitive disorders and also reduce self-esteem and self-efficacy.

Aim: To assess the impact of nightmarish dreams on various aspects of medical students' lives.

Method: A sociological survey was conducted among students of 1-6 years of five medical universities using an online form with the Pittsburgh sleep quality index, the Hamburg questionnaire of nightmares, insomnia scale, hospital anxiety and depression scale, Beck depression inventory. Answers were received from 233 respondents. Taking into account the inclusion and exclusion criteria, the total number of people in the sample was 174 people. 65 respondents who claimed they had nightmares at least from time to time filled out the Hamburg questionnaire in full.

The responses were thoroughly analyzed using Microsoft Office 2020 Excel. Statistical data processing was carried out by methods of descriptive statistics: calculation of rank correlation by Spearman's method, determination of the reliability of the difference between groups according to the Pearson agreement criterion. The level of reliability of the differences, which was considered sufficient, was $p<0.05$.

Results: As a result of the correlation analysis, a direct strong correlation $R=0.84$ ($p<0.05$) was found between the frequency of nightmares and the scores of the Pittsburgh Sleep Index. Also a strong direct correlation was found between the occurrence of nightmares and the severity of insomnia: $R=0.83$ ($p<0.05$) and between the frequency of anxious thoughts and the frequency of nightmares ($R=0.99$, $p<0.05$). Students who often and very often complained of nightmares had the highest average scores in the sample 10 and 9 respectively, according to the Pittsburgh Sleep Index.

Conclusions: The results of the study showed a high prevalence of both insomnia and nightmares among medical university students. The high frequency of nightmares was associated with high levels of anxiety and depression. The frequency of nightmares correlated with the deterioration of sleep quality, frequency and degree of its disorders. Nightmarish dreams had a negative impact on the quality of cognitive activity.

Former publication: no

Supervisor: Elena Aleksandrovna Korabelnikova, professor, Sechenov University, Irina Ivanovna Yakushina, associate professor, Sechenov University

The epigenetic role of ascorbate in the pathomechanism of arterial tortuosity syndrome

Kyusung Choi Semmelweis University Medicine VI.

Arterial tortuosity syndrome (ATS) is a rare autosomal recessive connective tissue disorder, mainly characterized by tortuosity and aneurysm formation of the major arteries. ATS caused by loss-of-function mutations in the facilitative glucose transporter GLUT10, which is responsible for dehydroascorbic acid transport from the cytosol to the endomembranes. Ascorbate (Vitamin C) is a well-known antioxidant, however its role in epigenetic regulation has only been recently described. It can cross the cell membranes by various transporters in its reduced and oxidized form as well. Once ascorbate is accumulated in the nucleus, it can work as a cofactor for DNA and histone demethylases.

We hypothesized that altered nuclear ascorbate concentration might be present in cellular and animal models of ATS, which can modify the epigenetic pattern. Therefore, our aim was to characterize the subcellular distribution of ascorbate in our model systems and to investigate the global and site-specific changes in 5-methylcytosine and 5-hydroxymethylcytosine levels.

By using fibroblasts isolated from ATS patients, we found lower nuclear accumulation of ascorbate upon the addition of ascorbate or dehydroascorbic acid compared to fibroblasts from healthy individuals. Analyzing DNA samples of cultured fibroblasts, a lower global 5-hydroxymethylcytosine level was found in ATS fibroblasts, which could not be significantly modified by ascorbate addition. A GLUT10 knockout(KO) mice model was also analysed to model ATS on animals, but these mice didn't resemble the symptoms of ATS. GLUT10 KO mice didn't show any phenotypic changes, no altered redox homeostasis and normal intracellular distribution of ascorbate were detected. Generation of double KO mice – that besides GLUT10, lacks L-gulonolactone oxidase, an enzyme catalyzing the final step in ascorbate biosynthesis – have also been developed. The double KO mice can represent some of the features of ATS, especially at the molecular level.

In summary, our results of altered DNA hydroxymethylation pattern in ATS patient fibroblasts accompanied with decreased nuclear accumulation of ascorbate suggests the epigenetic role of ascorbate in the pathomechanism of ATS. These findings might initiate the novel idea to consider ATS as an ascorbate compartmentalization disorder.

Former publication: no

Supervisor: Éva Margittai, associate professor, Institute of Translational Medicine

The Mechanism of Action of Network Pharmacology Integrated with Molecular Docking to Explore Wumei Pills in Treating Gastric Cancer

Zhongwen Lu Shandong University of Traditional Chinese Medicine IV.,
Fei Teng Shandong University of Traditional Chinese Medicine IV.

Objective: This study aimed to explore the mechanism of action of Wumei Pills (WMP) in treating gastric cancer (GC) based on network pharmacology and molecular docking.

Methods: Gastric cancer was searched for union from four disease databases, the traditional Chinese medicine ingredients were imported into Swiss target predition and Materscape database to predict the targets, the predicted targets was intersected with the disease targets, and the PPI protein interaction network was constructed into the String database, and it was imported into Cytoscape to obtain the core targets. In Cytoscape, the "traditional Chinese medicine-ingredient-target" network was constructed to obtain the core components, and the core components were molecularly docked with the core targets to perform survival analysis on the core targets.

Result: We intersected the drug prediction targets with the disease targets to obtain 99 common targets.And we used Cytoscape to construct the "traditional Chinese medicine-componence-disease target" network diagram, and obtained the key components: beta-sitosterol, obacunone, palmidin A, and stigmasterol[(1S)-3-[(E)-but-2-enyl]-2-methyl-4-oxo-1-cyclopent-2-enyl](1R,3R)-3-[(E)-3-methoxy-2-methyl-3-ox oprop-1-eny L] - 2,2 - dimethylcyclopropane - 1 - carboxylate; We import 99 common targets into String database to obtain PPI protein interaction network diagram, and import it into Cytoscape to obtain the core target: ALB,EGFR, SRC, ESR1, HSP90AA1, and MAPK1; Finally, molecular docking between core components and core targets was carried out, and the docking results were good. Both components could be bonded together in the form of hydrogen bond. Finally,we made the survival analysis.

Conclusion: Stigmasteriol, beta sitosterol, Obacunone and other compounds in the ingredients of WMP play an important role in GC treatment by regulating
Epithallian cell signaling in Helicobacter pylori infection, FoxO signaling pathway and other pathways, laying a direction and foundation for future drug control cancer research and medical diagnosis.

Former publication:
Zhongwen Lu,Shuang Zhang, Fei Teng, Xuanhe Tian, Xijian Liu,Xiaochun Han. 2022IEEE(BIBM)
[This paper has been accepted by 2022IEEE(BIBM) and will be published in February 2023.]

Supervisor: Xiaochun Han, associate professor, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Xijian Liu, associate professor, Shandong University of Traditional Chinese Medicine

The problem of VDPV excretion by people with primary immunodeficiencies

Mariia Frolova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.,
Vera Smirnova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.

Introduction: Launched in 1988, the Global Polio Eradication Initiative (GPEI) aimed to eliminate the wild polio virus. Despite initiative's great achievements, by 2022, wild type 1 polio virus is still circulating in endemic countries, in addition, there is a problem of the spreading of vaccine-derived polioviruses (VDPV).

Aim: To identify and describe the role of people with primary immunodeficiencies in the excretion of vaccine-derived polioviruses.

Method: Data from the sites of the Global Polio Eradication Initiative, the World Health Organization, USIDNET, LASID, ESID were analyzed, scientific articles of PubMed and Scopus were analyzed. Statistical processing was made in Microsoft Excel.

Results: The usage of oral polio vaccine has led to widespread circulation of vaccine-drived polioviruses. According to the GPEI, such viruses have been found in environmental objects. In total, in 2022, 263 cases: 64 of them is VDPV1, 165 is VDPV2, 34 is VDPV3. Also, in 2022, cases of excretion of these viruses from humans continue to be recorded, in total 528 cases: 77 of them is VDPV1, 450 is VDPV2, and 1 is VDPV2. Cases are registered in countries that are relevant for our region: Israel, Great Britain.

An important source of VDPV are people with primary immunodeficiencies (PID). Many forms of PID do not show up and are not diagnosed in the first years of life due to the lack of mass screening, and, as a result, children receive oral polio vaccine. Live vaccine strains of poliovirus are remodeled by inadequate reactogenicity of the immune system, due to which they are able to infect other people. To date, there are 44,181 cases of PID worldwide, excluding non-reporting countries. Adequate statistics of VDPV cases from patients with PID (iVDPV) are not being collected. Only case reports or case series can be found in the public domain, which makes it difficult to estimate prevalence.

Conclusions: The continuing circulation of the wild virus, as well as the widespread circulation of VDPV, confirms the need to strengthen surveillance measures, increase immunization coverage. Since at this stage of the GPEI it is impossible to abandon OPV, it is necessary to strengthen surveillance, especially for iVDPV and for patients with PID and to launch newborn screening programs when usage of OPV due to the high risk of virus mutation.

Former publication: no

Supervisor: Olga Chernyavskaya, associate professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)

The relationship between dormitory interpersonal relationship and sleep quality of college students under COVID-19:Moderated mediation models

Jiao Song Shandong University of Traditional Chinese Medicine Applied psychology VI.

Introduction: Due to the high infectivity of COVID-19, timely school closure and control can limit the spread of the virus, which has greatly changed the lifestyle of college students. Based on the bio-psycho-social model, this study investigated the influence and mechanism of dormitory interpersonal relationship on sleep quality of college students, which has both theoretical and practical significance for improving sleep quality of college students.

Aim: To investigate the influence of dormitory interpersonal relationship on sleep quality of college students under the COVID-19 pandemic, and to further explore the mediating role of emotional intelligence and the moderating role of social support, so as to provide guidance for the physical and mental health intervention of college students under the COVID-19 pandemic.

Method: In May 2022, 500 college students in a Shandong university were tested by dormitory interpersonal relationship scale, Pittsburgh Sleep Quality Index scale, emotional intelligence Scale and perceptive Social support scale.

Results: Correlation analysis showed that college students' dormitory interpersonal relationship, emotional intelligence, social support and sleep quality are significant between the two ($r = | | 0.218 \sim 0.625$, $p < 0.01$). Emotional intelligence played a partial mediating role between dormitory interpersonal relationship and sleep quality (95%CI: 0.002,0.064), with an effect value of 0.028. Social support moderated the first half path of the mediation model (β=0.016, t=11.276, $P < 0.01$), and strengthened the predictive effect of dormitory interpersonal relationship on emotional intelligence.

Conclusions: Dormitory interpersonal relationship can not only directly predict sleep quality, but also indirectly affect sleep quality through the mediating effect of emotional intelligence. Social support plays a moderating role in the influence of dormitory interpersonal relationship on emotional intelligence. College student management departments should not only pay attention to the individual factors, ecological environmental factors, but also pay attention to the combined effect of these factors to promote the physical and mental health of college students.

Former publication:

Li L, Huang H, Song J, Yu Y, Jia Y, Wang Y, Dang X, Huang L, Liu X. Network Meta-Analysis of the Effects of Different Types of Traditional Chinese Exercises on Pulmonary Function, Endurance Capacity and Quality of Life in Patients With COPD. Front Med (Lausanne). 2022 Feb 2;9:806025.
Li L, Yang M, Song J, Yu Y, Huang H. Network Meta-Analysis of the Antihypertensive Effect of Traditional Chinese Exercises on Patients with Essential Hypertension. J Healthc Eng. 2022 Aug 17;2022:9419037.

Supervisor: Zhang Ying-Jie, professor, Institute of Health Industry

Astragaloside IV Treatment of Chronic Kidney Disease

Yang Chen Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacology I.,
Jingwen Men Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacolog I.

Introduction: As an essential public health problem, chronic kidney disease (CKD) damages up to 13% of adults in America and worldwide. In recent years, some evidence indicated that Astragaloside IV (AS-IV) has significant renal protective effects and can attenuate renal fibrosis. In addition, AS-IV has been reported to attenuate cisplatin-induced acute kidney injury and drug-associated chronic nephropathy.

Aim: To study the therapeutic effect of AS-IV against 1-deoxySL-induced cytotoxicity in vitro and in rats with CKD.

Method: HK-2 cells were exposed to 1-deoxysphinganine (1-deoxySA) or 1-deyxySA+AS-IV. 1-deoxySA-induced mitochondrial dysfunction and oxidative stress were evaluated by immunostaining, real-time PCR, oxidative stress sensor, and transmission electron microscopy. The effects of AS-IV on kidney damage were evaluated in a rat 5/6 nephrectomy (5/6 Nx) model of CKD.

Results: In vitro study showed that 1-deoxySA induced mitochondrial damage, oxidative stress, and apoptosis. AS-IV reduced the level of mitochondrial reactive oxygen species, lowered apoptosis, and improved mitochondrial function. Treatment with AS-IV significantly induced the phosphorylation of p62 and the nuclear translocation of Nrf2 as well as its downstream anti-oxidant genes. p62 knock-down fully abolished Nrf2 nuclear translocation in cells with AS-IV treatment. Moreover, p62 knock-down did not abolish TBHQ-induced Nrf2 nuclear translocation, indicating that AS-IV ameliorates 1-deoxySA-induced oxidative stress through modulation of p62 phosphorylation and Nrf2 nuclear translocation.

Conclusions: Our study identifies AS-IV activates Nrf2 antioxidant pathway in a p62 dependent manner. The anti-oxidative stress effect and the further mitochondrial protective effect of AS-IV represent a promising therapeutic strategy for the progression of CKD.

Former publication: no

Supervisor: Zhibo Gai, associate professor, Chinese Medicine Innovation Institute

Development of an intratumoral thermosensitive in situ implant with berberine bisulfate

Egor Moiseev I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.

Introduction: The treatment of cancer has been one of the most studied issues. This research includes the discovery of new molecules and the creation of the most optimal dosage forms. For example, berberine bisulfate, a natural alkaloid of the isoquinoline series, is very promising for the treatment of various oncological diseases because of its extensive number of mechanisms of effect on tumor cells. However, due to the poor solubility and low bioavailability of berberine bisulfate, one of the most optimal solutions for its use is intratumoral in situ implantation.

The aim of the study was defined as the development of the composition and technology of an intratumoral thermosensitive implant of berberine bisulfate.

Aim: The development of the composition and technology of an intratumoral thermosensitive implant of berberine bisulfate.

Method: A 105.5 % substance of berberine bisulfate (VIFITEKH, Russia) was used for the studies. Block copolymers of ethylene oxide and propylene oxide - Kolliphor® P188, Kolliphor® P124 (BASF, Germany), polyvinylpyrrolidone, polysorbate-80, as well as polyethylene glycols of different molecular weight and polyvinylcaprolactam-polyvinylacetate-polyethylene glycol copolymer - Soluplus® (BASF, Germany) were considered as solubilizers.

Solubilization of berberine bisulfate was performed by adding surfactants and their combinations, solid dispersions, fusion and liquid-liquid extraction methods.

Results: The studies determined the most effective way of solubilization of berberine bisulfate - obtaining a solution with the addition of Kollisolv® P124 2% and Kolliphor® P407 15% increased the solubility of the active ingredient to 0.013 g/ml.

The obtained solution demonstrated aggregation stability when stored for 3 months at +5/+8 °C.

Based on a stable berberine bisulfate solution, an experimental composition of a thermosensitive in situ implant was developed with the phase transition temperature measured 1 week after manufacture - 37-38 °C.

Conclusions: In the course of the experiments the optimal solubilization technique of berberine bisulfate was substantiated and the stable concentration of 0.013 g/ml was determined. Thermosensitive implant developed on the basis of the solubilized substance of the active substance demonstrated the phase transition at the temperature of - 37-38 °C . The studies will be continued.

Former publication: no

Supervisor: Bakhrushina Elena Olegovna, associate professor, Department of Pharmaceutical Technology, A.P.Nelyubin Institute of Pharmacy

Inhalation Administration of Agarwood Incense Rescues Scopolamine-Induced Learning and Memory Impairment in Mice

Muxuan Han, Shandong University of Traditional Chinese medicine Psychology III.

Introduction: Agarwood, a type of herbal medicine widely used in Asian countries, is noted in traditional medicine for its intelligence-enhancing effects. Agarwood incense is traditionally administered by oral and nasal inhalation. To verify whether agarwood incense can exert its intelligence-enhancing effects in this way to rescue learning and memory impairment, typical clinical manifestations of dementia, we conducted a set of behavioral tests related to learning and memory.

Aim: To test whether traditional herbal medicine agarwood has the ability to improve learning and memory, providing a new, safe and effective complementary alternative therapy for the clinical treatment of dementia.

Method: C57BL/6 mice were divided into six groups. In addition to the control and model groups, we added a donepezil treatment group to evaluate the effect of three different agarwood administration doses. After a week of administration, scopolamine was injected 30 min before each behavioral test to create a learning and memory impairment model. A series of behavioral tests [the Morris water maze test (MWM), the novel object recognition test (NOR), and the step-down test (SDT)] were used to assess their learning ability, as well as their spatial and recognition memory.

Results: After scopolamine injection, the model group showed significant learning and memory impairment (i.e., longer latencies, lower crossing times, and lesser distance travelled in the target quadrant in MWM; a lower recognition index in NOR; and longer latencies and higher error times in SDT). The other four treatment groups all showed improvements in these indicators, and the overall therapeutic effect of agarwood was superior.

Conclusions: The inhalation administration of agarwood can significantly improve the learning and memory impairment caused by scopolamine in mice, and the therapeutic effect varied between doses.

Former publication:
Han Muxuan et al., Frontiers in Pharmacology, 2021(12).

Supervisor: Wei Sheng, professor, Experimental Center, Shandong University of Traditional Chinese Medicine

Interpretations of human palatal rugae analogized by ethnicity and sex

Aida Roudgari Semmelweis University Dentistry IV.

Introduction: The palatal morphology is distinctive in every individual. Intraoral optical scanners (IOS) can capture palate with high accuracy and create a digital database that can be used for antemortem data. Antemortem and postmortem data comparison is an invaluable tool in human identification. Our investigation strives to compare the palatal digital scan and the geometry of distinct ethnicities that do not convey a line of ancestry.

Method: Twenty-three (16 females and 7 males) subjects from Asia and Europe were recruited. Their palate was scanned three times by an IOS. The GOM software was utilized to trim (retaining only the anterior area), superimpose the scans, and measure the geometry (width, length, height). The ratio of the integrated absolute distance and the area of valid distance led to estimating the mean absolute distance (MAD) between 2 superimposed scans. The precision MAD was calculated from the differences between repeats of the same individuals. The between-subject MAD was calculated from the discrepancy between participants' scans. The longitude and latitude data estimated the distance between countries of origin. The relationship between ethnicity and MAD was computed by multiple linear regression analysis considering the sex difference. Ultimately, the discriminative potential of the geometry parameters was assessed by sensitivity and specificity using the classification function developed previously on the Hungarian population.

Results: The median precision of the scan was 25 [10-40] μm. The precision ranged between 11-93 μm, whereas the between-subject MAD ranged from 214 to 1068 μm. A weak negative correlation was found between distance and MAD ($r=-0.13$, $p<0.035$) without the effect of sex ($p=0.231$). 1711 combination of scan pairs were made. The square difference was calculated for each pair and replaced the parameters of the original classification function. The sensitivity of matching an individual was 91%, and the specificity was 97%.

Conclusions: The superimposition of palatal IOS scans can distinguish individuals with high accuracy. Furthermore, the classification function results in high and similar accuracy in mixed ethnical populations as it was measured previously in single ethnicity. Therefore, the discriminative potential of palatal scans can be extended to a broader international population.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Arvin Shahbazi, senior lecturer, Department of Anatomy, histology and embryology

Feasibility Study and Application Prospect Analysis of a High Efficiency Purification Method for dried persimmon frost(DPF) of Traditional Chinese Medicine — A Case study of Hermit Village of Linqu, Shandong Province

Shuting Shao Shandong University of Traditional Chinese Medicine Feasibility Study and Application Prospect Analysis of a High Efficiency Purification Method for dried persimmon frost(DPF) of Traditional Chinese Medicine — A Case study of Hermit Village of Linqu, Shandong Province III., Xiaojia Sun Shandong University of Traditional Chinese Medicine Feasibility Study and Application Prospect Analysis of a High Efficiency Purification Method for dried persimmon frost(DPF) of Traditional Chinese Medicine — A Case study of Hermit Village of Linqu, Shandong Province II.

Introduction: Dried persimmon frost (DPF), a traditional Chinese medicine name, is the condensation of sugar oozing with the evaporation of pulp water when drying persimmon. DPF has a significant effect on lung heat and phlegm cough, sore throat and dry throat, sore mouth and tongue sores, blood vomiting, hemoptysis, hemorrhoids bleeding and other diseases. Especially suitable for the elderly. Long food can also eliminate facial spots. Linqu hermit Village, Shandong province, known as the "hometown of persimmon" since ancient times, has excellent quality, large sales, and has excellent geography, history, culture and other conditions for the DPF industry development, but limited to the TCM knowledge structure and technical support restrictions, its DPF has not been effectively developed and further developed, did not give full play to the value of DPF. By using the new persimmon drying process, improve the persimmon frost yield and DPF purity, and study whether the process operator is feasible, in order to improve the exploitation and promotion of TCM DPF.

Aim: By adopting the new persimmon drying process, improve the persimmon frost yield and DPF purity, study whether the process operator is feasible, so as to improve the exploitation and promotion of TCM DPF, analyze its application prospects to provide high-quality forgiveness for disease treatment and promote the development of DPF industry, and improve farmers' income.

Method: comparison

Results: The new persimmon drying process is adopted to improve the persimmon frost yield and DPF purity, and study whether the process operator is feasible, so as to improve the exploitation and promotion of TCM DPF, analyze its application prospect to provide high-quality forgiveness for disease treatment and promote the development of DPF industry and improve farmers' income.

Conclusions: The new persimmon drying process improved the persimmon frost yield and DPF purity.

Former publication: no

Supervisor: Xieqi assistant lecturer Shandong University of Traditional Chinese Medicine

HPTLC analysis of the quality control of Violae herba

Tamara Kobakhidze I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy

Introduction: Medicinal plants have been used for thousands of years, but there are still many issues related to quality control, standardization and effectiveness of herbal medicines. Violae herba has long been used in the treatment of infectious and inflammatory diseases of the respiratory system.

Aim: Quantitative analysis of rutin using high-performance thin-layer chromatography (HPTLC), as well as comparison of the results of quantitative determination of rutin using the spectrophotometric method.

Method: Extraction: Crushed samples of medicinal plant raw materials (1 g) were extracted with of 70% ethanol and of 96% ethanol. The extracts were then filtered using filter paper. Extraction was carried out with a reverse refrigerator in a water bath at a temperature of 99.9 ° C.

Quantitative analysis by the HPTLC method: Samples with a volume of 3 µl were applied to the plates of the HPTLC Silica gel 60 F254 (5×10 cm) using a Nanomat 4 applicator (Camag). The plates were developed using vertical double-chute developing chambers with ethyl acetate: formic acid anhydrous: water (32.5:7.5:10, v/v/v) as the mobile phase. The solvent front developed until it passed a distance of 80 mm (25 minutes). After drying the plates at a temperature of 105 °C, the bands were examined using a TLC visualizer (Camag) at UV wavelengths of 365 nm. The BioVision analysis program was used to quantify the concentration (in pixels) of the bands.

Quantitative analysis by spectrophotometric method: optical density was measured on an Agilent Cary 60 at a wavelength of 410 nm.

Results: The experimental goal of this work was to develop a simple and reliable procedure for the quantitative determination of routine in extracts of Violae herba. The first step in the development of the chromatographic method was the selection of a suitable mobile phase. Sharp separation is achieved using a mixture of solvents ethyl acetate: formic acid anhydrous: water in a ratio of 32.5:7.5:10 (v/v/v). A light-yellow zone at Rf = 0.36 is detected on the HPTLC plates, corresponding to rutin.

Conclusions: The percentage of rutin using the HPTLC method in the ethanol (96%) extract is 3.168%, in the ethanol (70%) extract is 1.653%. The percentage of rutin, respectively, using the spectrophotometric method is 3,201% and 1,823%. The developed methodology was validated by the linearity indicator.

Former publication: no

Supervisor: Galina Ramenskaya, professor, Sechenov University, Institute of Pharmacy named after A.P. Neluybin, Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry named after A.P. Arzamastseva

Left-right asymmetry of cervical vertebrae

Fahed Alzawahreh Peoples' Friendship University of Russia Medicine II.,
Tatyana Tsvetkova Peoples' Friendship University of Russia Medicine VI.

Introduction: Left-right asymmetry of the cervical vertebrae leads to static and dynamic instability of the spine.

Aim: The aim is to reveal the left-right asymmetry of the cervical vertebrae.

Method: The height, surface areas of body surfaces and articular facets of cervical vertebrae of one vertebral column were measured.

Results: The transverse size of both the superior and inferior surfaces of the cervical vertebral bodies in most cases was greater than their longitudinal size.

Two vertebrae showed the height of the right side body surface was greater than the left one, the difference varied from 3 to 7 mm. The remaining vertebrae had no right-left asymmetry. The body height of the posterior side surface was slightly greater than that of the anterior side surface.

In most cases the inferior surface area of the vertebral bodies was greater than the superior one with range difference from 1 mm2 to 90 mm2. In two vertebrae, the surface area of the same parts on both surfaces of the vertebral body was greater in comparison with contralateral parts. In other three vertebrae, the relationship between the surface areas of the left-right parts of the superior and inferior surfaces was cross-sectional. The difference between the surface area of right and left parts of the superior surface of the body of most vertebrae ranged from 7 mm2 to 16 mm2, and on the inferior surface – from 16 mm2 to 32 mm2. Moreover, a significant left-right part asymmetry in surface areas of the inferior surface of the vertebral body most often combined with a small left-right part difference of surface areas of the superior surface.

Conclusions: Thus left-right asymmetry of morphometric indicators was revealed in all cervical vertebrae.

Former publication: no

Supervisor: Tsvetkova Tatyana Yurevna, associate professor, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Peoples' Friendship University of Russia",

Morphometric analysis of changes in cytoarchitectonics of the temporo-parieto-occipital (TPO) subregion of the cortex in children from birth to 12 years

Tatyana Kakhovskaya Peoples' Friendship University of Russia Medicine IV.,
Sami Omar Peoples' Friendship University of Russia Medicine

Introduction: One of the least studied cortical areas is the temporo-parieto-occipital subregion within the posterior associative cortex.

The aim is to study age-related changes in cortical thickness and layers in the temporal-parieto-occipital subregion of the human neocortex (TPO).

Method: we studied cortical fragments from 7 left hemispheres of the cerebrum of male neonates and 6 boys aged 12 years who died without brain damage. In the TPO we distinguished subfield 37ac, which is related to visual-spatial perception of moving objects, subfield 37a, which is involved in face recognition, and subfield 37d, which is related to emotion differentiation. The thickness of the cortex (TC), layers III and V (TIII and TV) were measured on Nissl stained sections. We calculated the mean value, standard error, and checked for normality of the distribution of the values in the compared samples. Significance of differences between the averages was determined using Student's t-test at $p<0.05$.

Results: TC in neonates had no regional differences and averaged 1477±28 μm in 37a, 1480±18 μm in 37d, and 1400±32 μm in 37ac. By 12 years the relative postnatal increase in TC compared with newborns had significant differences between subfields and averaged 80.1±2.0% in 37a, 69.9±3.7% in 37d, and 87.1±2.0% in 37ac. We observed the greatest TIII in neonates in 37a and 37ac, it was 451±14 μm and 460±24 μm, respectively, and the least in 37d, where it did not exceed 360±18 μm. We observed the greatest relative postnatal gain in 37d, where the thickness of layer III increased by 140.8±5.8% by 12 years compared with newborns; in 37a and 37ac it was 100.9±3.8% and 98.9±8.5%, respectively. The highest TV in newborns was in 37d, where it averaged 210±8 μm, the lowest in 37ac, where it did not exceed 182±7 μm, and in 37a the TV was 202±10 μm. By 12 years of age, the relative increase in TV in 37a was 148.5±6.2%, in 37d, 128.6±3.4%, and in 37ac, 163.2±5.2%.

Conclusions: differences in the intensity of cortical cross-sectional growth and layers III and V indicate morphofunctional heterogeneity of the temporo-parieto-occipital subfields of the neocortex.

Former publication: no

Supervisor: Sami Omar, assistant lecturer, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Morphological, anatomical and phytochemical study of the Sideritis taurica herba

Uliana Chaban I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.

Introduction: Sideritis taurica L. belongs to the Lamiaceae family is an endemic species in the Crimean peninsula.Sideritis taurica herb has a number of valuable pharmacological effects (anti-inflammatory and analgesic, immunomodulatory, adaptogenic, etc.) and is a promising resource for the manufacture of phytopreparations, however, the current lack of regulatory documentation for this type of raw material significantly slows down its introduction into official medical practice.

Aim: To study the external signs of whole and crushed herb of the Sideritis taurica;

To study the qualitative composition of BAS of the Sideritis taurica herb.

To determine the quantitative content of BAS in the grass of the Sideritis taurica

To analyze the composition of BAS in the infusion of the Sideritis taurica herb.

Method: Determination of the moisture content of medicinal plant raw materials

Determination of the content of extractive substances in medicinal plant raw materials and medicinal plant preparations

Determination of the content of tannins in medicinal plant raw materials and medicinal plant preparations

The content of flavonoids was determined spectrophotometrically by an adapted technique specified in SP XIV "St. John's Wort herb". Spectrophotometric determination was carried out on the Varian CARY 4000 device.

Determination of the coefficient of water absorption and consumption coefficient of medicinal plant raw materials».

Sideritis taurica herbawas prepared in accordance with SP "Infusions and decoctions

Statistical processing of the results of the study was carried out in accordance with the requirements of the requirements of the SP "Statistical processing of experimental results"

Results: Humidity of various samples of the Sideritis taurica herb 5-8%

The content of extractive substances extracted by water 21-31%

The content of the amount of tannins in terms of tannin 2-4%

The content of the sum of flavonoids in terms of rutin 0,5-2,5%

The content of the dry residue in infusions 1,14-1,26%

The content of the sum of tannins in terms of tannin in infusions 0,06-0,19

Determination of the amount of flavonoids in terms of rutin in infusions 0,02

Conclusions: The analysis of the literature data showed the prospects of studying the Sideritis taurica herb a new type of medicinal plant raw materials.

Former publication: no

Supervisor: Ulyana Chaban, associate professor, the Department of Pharmaceutical Natural Sciences

Observation of "Murray's law" appliance for arterial branching patterns in human kidney

Ilia Miltykh Penza State University Medicine V.

Introduction: The problem of the functional anatomy of arterial branching was formulated by Wilhelm Roux in 1878. Based on that Cecil Murray proposed a formula describing the relations between the radii in arterial branching of parent vessel and daughter vessels – "Murray's law". There are many works that prove that arterial systems follow "Murray's law" and works that prove otherwise by results of morphometry of real arterial vasculatures.

Aim: To check the applicability of the "Murray's law" to the dichotomies in the arterial vasculature of the human kidney.

Method: Morphometric data was obtained by arterial vasculature corrosive casting of 32 kidneys, 5 372 arterial branches.

Results: It was found that dichotomies predominate in the structure of the arterial vasculature (86%), trichotomies make up 13%, tetratomies – 1%. Dichotomies with î=3 make up only 6,7% of the total number. In 93,3% of cases î is not equal 3.

Conclusions: The obtained results are in contradiction with "Murray's law". Usually, dichotomies for which this theory is inapplicable are referred to as "anomalous". However, the presence of large amounts of these dichotomies, their strict arrangement by generations and division levels suggests that there are other principles of optimal arterial vasculature structure of kidneys, which are not related to the macroscopic characteristics but could be related to the local blood flow. That is why the morphology of the arterial bed of the kidneys needs further studying to propose new principles of optimal structure of the arterial vasculature of the kidneys.

Former publication:

Zenin, O. K., Miltykh, I. S., Dmitriev, A. V., & Iurchenko, O. O. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, 13 (3).

Zenin, O. K., Overko, V. S., Dmitriev, A. V., & Miltykh, I. S. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, 13(2)

Supervisor: Oleg K. Zenin, professor, Department of Human Anatomy

Prospects for the development of an innovative in situ matrix for intranasal vaccine delivery

Iosif Mikhel I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.

Introduction: Nowadays, many studies have been devoted to the development and study of drugs for vaccination. The popularity of this topic is due to the COVID-19 pandemic. Intranasal administration of vaccines has significant advantages over invasive vaccination methods: high patient compliance, rapid onset of action, competitive bioavailability. In order to avoid exposure to mucociliary clearance, it is possible to use innovative in situ systems as matrices for vaccine delivery. Such delivery systems are capable of a controlled directional phase transition at the application site, changing their aggregate state from liquid form to gel. The most promising polymers for providing in situ phase transition are thermoreversive and ion-selective polymers.

Aim: The aim of this study is to develop an in situ matrix for intranasal vaccine delivery.

Method: In situ matrices were developed using gellan gum, cellulose derivatives, ethyleneoxide and propylene-oxide block copolymers (poloxamers). VLP (virus-like particles) obtained from The Gamaleya National Center of Epidemiology and Microbiology were used as a model immunobiological substance. The in situ matrix was autoclaved for 30 minutes at a temperature of 121° C, and VLP was introduced into the sterile substrate under aseptic conditions.

To assess the quality of the developed matrix, the following were used: Ostwald capillary viscometer, pH-meter (Ohaus ST2100-E), in vitro model of the nasal cavity (developed in the Institute o Pharmacy in the Sechenov University)

Results: All the resulting formulations had optimal viscosity and pH, in in vivo trials without causing a ciliotoxic effect on the mucosa. The most complete retention on the surface of the in vitro model was shown by an ion-selective matrix containing gellan gum and phosphate buffer (90%).

Conclusions: Based on the results of the studies, it can be concluded that the most promising in situ matrix for intranasal delivery of VLP are ion-selective polymers. In situ gel has been shown to be safe in in vivo tests in mice, as well as activating the T-cell immune response. Further research is needed.

Former publication: no

Supervisor: Elena O. Bakhrushina, professor, Department of Industrial Pharmaceutical Technology

Standardization of triphenylmethanol for certification as a reference standard of potassium losartan impurity

Nikolay Shulga I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy I

Introduction: The quality control of medicines includes the assessment of the content of related impurities in an active pharmaceutical ingredient (API) or a drug. Losartan potassium is a competitive, selective inhibitor of the angiotensin II receptor. It is used as a first–line drug in the treatment of hypertension along with thiazide diuretics and ACE inhibitors. This fact poses an important task for pharmaceutical chemistry in quality control and evaluation of the safety and effectiveness of this drug.

Aim: This work describes the standardization of one of the impurities of potassium losartan – triphenylmethanol. This can be useful for further certification as a reference standard of the impurity and entering into the bank of reference standard.

Method: IR spectrometry, NMR spectroscopy and mass spectrometry - were chosen to identify and prove the structure of the triphenylmetalon sample. To determine the mass fraction of the triphenylmethanol substance in the substance, the material balance method was used, which involves calculating the mass fraction of the base substance by subtracting from 100% the content of related impurities, sulfate ash, water and residual organic solvents.

The following equipment was used for the study: IR-Fourier spectrometer IRTracer-100 (Shimadzu, Japan), Chromato-mass spectrometer GCMS-QP2010 SE (Shimadzu, Japan), NMR spectrometer AVANCE III TM 400 MHz (Bruker, Germany), liquid chromatograph 1290 Infinity (Agilent, USA).

Results: The obtained spectral data were analyzed. The spectra did not contradict the structure and properties of triphenylmethanol, and confirmed the authenticity of the compound.

The mass fraction of the basic substance of the standard sample of triphenylmethanol was determined by the material balance method according to the formula:

X=100-Xsa-Xw-Xos-Xrc

Where: X is the mass fraction of the main substance, Xsa is the mass fraction of sulfated ash, Xw is the mass fraction of water, Xos is the mass fraction of residual organic solvents, Xrc is the mass fraction of related compounds.

Conclusions: As a result of the study, the mass fraction of triphenylmethanol in the sample was calculated, which amounted to 99.2%, as well as the statistical uncertainty of the result. Triphenylmethanol substance is recommended for certification as a standard sample of potassium losartan impurity.

Former publication: no

Supervisor: Vladimir Gegechkori, associate professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Analysis of blood stain patterns on clean and dusty surfaces

Dina Nagimullina I.M. Sechenov First Moscow State Medical University General Medicine VI.

Introduction: Bloodstain patterns are important physical evidence at the crime scene. Features of patterns carry extensive information and are determined by a complex of various conditions. Some of these factors are smoothness, roughness, grease and dustiness of the surface.

Aim: Analyze the features of the blood stain patterns on clean and dusty surfaces.

Method: Patterns of the blood drops with a volume of 80±1.3 μl were obtained when falling from a height of 10, 50, 100 and 150 cm onto the surface of smooth glass. The volume of drops was dosed using a digital pipette. In the first series, the surface was cleaned and degreased with an alcohol solution; in the second series, a dusty surface was used. The ImageJ program analyzed the elements of each blood trace according to the criteria: shape, diameter, and the presence of spatter. Statistical analysis was carried out using the STATISTIKA program for a personal computer.

Results: Differences in patterns on clean and dusty surfaces are revealed.

Conclusions: In Series I, clear glass was used. When falling from a height of 10 cm, the pattern had a round shape, smooth edges, and a diameter of 1.75 ± 0.02 cm. No splashing was observed. When falling from a height of 50 cm, the diameter was 2.37 ± 0.05 cm. There was splatter 0.5-1.0 cm from the edge of the main drop pattern. When falling from a height of 100 cm, the diameter was 2.26 ± 0.17 cm. From a height of 150 cm, splashing elements were detected, splatter at a distance of 0.16 cm from the edge of the main pattern. The diameter was 2.73±0.1 cm.

In Series II, a dusty glass surface was used. At a height of 10 cm, the patterns had a round shape with diameter – 1.76±0.04 cm. When falling from a height of 50 cm, the patterns had a round shape with the diameter 2.14±0.1 cm. When a drop fell from a height of 100 cm, splatter was observed. The diameter of the main patterns was 2.36±0.07 cm. At a fall height of 150 cm, splashing elements were observed at a distance of 0.15 cm. The diameter was 2.48±0.04 cm. Thus, it was found that the presence of the dust on the surface changes blood stain patterns.

Former publication: no

Supervisor: Elena Leonova, professor, Department of Forensic Medicine

Analysis of lncRNA-miRNA-mRNA transcription network in pancreatic tissue of in type 2 diabetes mellitus rats intervened by Jianpi Xiaoke Recipe

Xi Zhang Shandong University of Traditional Chinese Medicine Traditional Chinese Medicine Traditional Chinese Medicine VI.,
Chengcheng Fan Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Traditional Chinese Medicine III.

Aim: To study the effect of Jianpi Xiaoke Recipe on the long noncoding RNA (lncRNA) - microRNA (miRNA) - messenger RNA (mRNA) transcription network of pancreatic tissue in type 2 diabetes rats, and to explore its mechanism of action in treating T2DM.

Method: SPF male Wistar rats were randomly divided into the control group, model group, and Jianpi Xiaoke prescription group (6.46 mg/(kg * d)). Except the control group, the other groups were fed with streptozotocin and a high-sugar and high-fat diet to induce the T2DM model. After 8 weeks of drug intervention, fasting blood glucose (FBG) measurement and detecting fasting insulin (FINS) and serum glucagon (GC) by ELISA to evaluate the efficacy of Jianpi Xiaoke prescription, The method of high-throughput sequencing was used to screen differentially expressed lncRNAs, miRNAs and mRNAs. The main biological processes involved in differential genes were analyzed through gene ontology (GO) function and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathway enrichment. The results of sequencing were verified by qRT-PCR. Finally, the lncRNA miRNA mRNA transcription network and protein interaction network were constructed.

Results: The increase of FBG and GC and the decrease of FINS in T2DM rats can be reversed by strengthening the spleen and quenching thirst. According to the sequencing results, 385 differentially expressed lncRNAs and 492 differentially expressed mRNAs were screened out in model rats, and 354 differentially expressed lncRNAs, 590 differentially expressed mRNAs and 32 differentially expressed miRNAs were detected after treatment with Jianpi Xiaoke formula. A ternary transcription network consisting of 33 lncRNAs, 16 miRNAs and 87 mRNAs was constructed. Bioinformatics analysis showed that these targets may play a role through biological functions such as glycolipid metabolism, sphingolipid metabolism, regulation of adipocyte lipolysis, FoxO signaling pathway, PI3K-Akt signaling pathway, etc.

Conclusions: Jianpi Xiaoke prescription could improve pancreatic function and regulate blood glucose by affecting the lncRNA-miRNA-mRNA transcription network system in the pancreatic tissue of rats with T2DM. The transcription network involves multiple pathways and biological processes.

Former publication:

1 Identification of Potential Therapeutic Targets and Pathways of Liraglutide Against Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) Based on Long Non-Coding RNA (lncRNA) Sequencing

2 Probe into the Target and Mechanism of Jianpi Xiaoke Prescription for TreatingType 2 DiabetesMellitus through miRNA Expression Profiling

Supervisor: Yunsheng Xu,professor Dean of the Second Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Yanqin Huang associate professor, Shandong University of Traditional Chinese Medicine

Comparison of machine learning methods with logistic regression analysis in creating predictive models for risk of critical in-hospital events in COVID-19 patients on hospital admission

Aaron Wilhelm Sievering Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Machine learning (ML) algorithms have been trained to early predict critical in-hospital events from COVID-19 using patient data at admission, but little is known on how their performance compares with each other and/or with statistical logistic regression (LR).

Aim: This prospective multicentre cohort study compares the performance of a LR and five ML models on the contribution of influencing predictors and predictor-to-event relationships on prediction model μs performance.

Method: We used 25 baseline variables of 490 COVID-19 patients admitted to 8 hospitals in Germany (March– November 2020) to develop and validate (75/25 random-split) 3 linear (L1 and L2 penalty, elastic net [EN]) and 2 non-linear (support vector machine [SVM] with radial kernel, random forest [RF]) ML approaches for predicting critical events defined by intensive care unit transfer, invasive ventilation and/or death (composite end-point: 181 patients). Models were compared for performance (area-under-the-receiver-operating characteristic-curve [AUC], Brier score) and predictor importance (performance-loss metrics, partial-dependence profiles).

Results: Models performed close with a small benefit for LR (utilizing restricted cubic splines for non-linearity) and RF (AUC means: 0.763–0.731 [RF–L1]); Brier scores: 0.184–0.197 [LR–L1]). Top ranked predictor variables (consistently high- est importance: C-reactive protein) were largely identical across models, except creatinine, which exhibited marginal (L1, L2, EN, SVM) or high/non-linear effects (LR, RF) on events.

Conclusions: Although the LR and ML models analysed showed no strong differences in performance and the most influencing predictors for COVID-19-related event prediction, our results indicate a predictive benefit from taking account for non-linear predictor-to-event relationships and effects. Future efforts should focus on leveraging data-driven ML technologies from static towards dynamic modelling solutions that continuously learn and adapt to changes in data environments during the evolving pandemic.

Former publication:
Sievering et al., BMC Medical Informatics and Decision Making

Supervisor: Stang, Axel professor Department of Hematology, Oncology and Palliative Care Medicine, Asklepios Hospital Barmbek, Rübenkamp 220, 22291 Hamburg, Germany.

Development of recommendations to combat stigmatization and discrimination against hiv-infected people

Keturah Musonda Peoples' Friendship University of Russia General Medicine V.,
Naimakhon Khoshimova Peoples' Friendship University of Russia Dentistry V.

Introduction: People living with the human immunodeficiency virus (HIV) often face stigmatization and discrimination from society and even medical personnel. It is proved that this negatively affects the quality of life, as well as the results of treatment. Stigmatization is a negative attitude and prejudice towards people with HIV, while discrimination is treating them differently than those who do not have HIV.

Aim: to assess the prevalence of stigmatization and discrimination of HIV-infected people among residents of Africa and Russia and develop recommendations to combat this problem.

Method: Two comparative retrospective studies were conducted using Google forms, in which 183 people, 85 Africans and 98 Russians, 57 men and 126 women, aged 17 to 68 years, participated. Statistical data processing was done using IMB SPSS program version 22.0.

Results: To the question, have you ever faced negativity after others know of your HIV status, the one infected African replied - No, never, and the one infected Russian - Yes, always. The study showed that 56.5% of Africans and 5.1% of Russians are acquainted with an HIV-infected person. 71.8% of Africans and 58.2% of Russians would agree to meet such a person. 74.1% of Africans and 30.6% of Russians would agree to live with such a person. 95.3% of Africans and 68.4% of Russians would agree to study with such a student. 71.8% of Africans and 50.0% of Russians, if they were medical professionals and had a choice, would treat such patients. 70.6% of Africans and 44.9% of Russians would buy food from such a seller. 89.4% of Africans and 67.3% of Russians would be friends with such a person. 82.4% of Africans and 50.0% of Russians would hire such a person. 52.9% of Africans and 8.2% of Russians would go for a manicure or other cosmetic procedures to such a master.

Conclusions: 5.1% of Russians and 56.5% of Africans are familiar with an HIV-infected person, which is reflected that Africans are more willing to accept people living with HIV and interact with them. To combat stigmatization, it is important to fight outdated and untrue ideas about living with HIV and myths about how you can get infected. This can be achieved by raising awareness, organizing open discussions, and educating the population about HIV, about living with HIV and living with an HIV-infected person

Former publication: no

Supervisor: Kaverina Elena V., associate professor, Department of Public health, Healthcare and Hygiene, Institute of Medicine, RUDN university

Identification of Potential MicroRNA–MRNA Regulatory Relationship Pairs in Irritable Bowel Syndrome with Diarrhea

Wenli Yan Shandong University of Traditional Chinese Medicine Acupuncture II, Yuxia Ma

Introduction: Irritable bowel syndrome (IBS) is the most common gastrointestinal disease worldwide with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome (IBS-D) being the prevalent subtype. However, its pathogenesis remains unclear. Research has increasingly focused on identifying genetic factors in the mechanisms underlying IBS.

Aim: We aimed to explore key gene nodes and potential microRNA–mRNA regulatory pairs of IBS-D using bioinformatics methods.

Method: We downloaded the GSE36701 microarray dataset from the Gene Expression Omnibus database and obtained 1358 differentially expressed mRNAs by analyzing mRNA profiles using the GEO2R analysis tool. Based on our previous study, we used TargetScan, miTarBase, and miRDB to predict the downstream genes of three known microRNAs (hsa-let-7b-5p, hsa-miR-19b-3p, and hsa-miR-20a-5p), and the microRNA–mRNA regulatory network was visualized using Cytoscape.

Results: A total of 795 downstream target genes were found in TargetScan, miRTarBase, and miRDB databases, and 50 candidate genes were obtained. The Metascape and STRING databases were used to perform enrichment analysis and construct a protein–protein interaction network of candidate genes. Finally, we constructed a network of 3 microRNAs and 50 candidate mRNAs, among which 28 negative relationship pairs and 5 key axes (hsa-miR-20a-5p/VEGFA, hsa-let-7b-5p/MSN, hsa-let-7b-5p /PPP1R16B, hsa-19b-3p/ITGA2, and hsa-19b-3p/PIK3R3) were identified.

Conclusions: We report five novel microRNA–mRNA regulatory axes in IBS-D pathogenesis and speculated that PIK3R3, negatively regulated by hsa-miR-19b-3p, may regulate NF-κB production through the PI3K/Akt pathway, which accounts for the occurrence of clinical symptoms in IBS-D patients. Our findings may offer key biomarkers for IBS-D diagnosis and treatment.

Former publication: no

Supervisor: Yuxia Ma professor Assistant dean Department of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, China

Progress in the clinical application of pentatone therapy combined with other appropriate techniques of traditional Chinese medicine in the treatment of insomnia

Di Kai Shandong University Of Traditional Chinese Medicine Medicine II.

Introduction: To investigate the clinical application of pentatone therapy combined with other appropriate techniques of traditional Chinese medicine in the treatment of insomnia, in order to provide a more effective and beneficial method for the clinical treatment of insomnia.

Aim: To investigate the clinical application of pentatone therapy combined with other appropriate techniques of traditional Chinese medicine in the treatment of insomnia, in order to provide a more effective and beneficial method for the clinical treatment of insomnia.

Method: By searching the relevant literature on the combination of pentatone therapy for insomnia in the past 10 years, the treatment course and efficacy of the treatment were summarized according to different appropriate techniques of traditional Chinese medicine.

Results: The conclusion that five-tone therapy combined with other appropriate techniques of traditional Chinese medicine can effectively improve the sleep condition and sleep quality of insomnia patients.

Conclusions: Pentatone therapy combined with other appropriate techniques of traditional Chinese medicine has achieved definite efficacy in the clinical application of insomnia, and this study can fill the research gap in this field in China and provide theoretical support for the related research of pentatonic therapy.

Former publication: no

Supervisor: Wei Guo professor Shandong University Of Traditional Chinese Medicine

The effect of speleotherapy on the parameters of visual evoked potentials during a passive orthostatic test

Tatyana Karpikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.

Introduction: Conducting a passive orthostatic test is one of the most accessible methods for monitoring the indicators of the cardiovascular system and the level of activation of the autonomic nervous system. The use of the technique of visual evoked potentials (vEP) can be useful for studying the central mechanisms of the passive orthostatic test.

Aim: Purpose - to study the changes in vEP for an outbreak during a passive orthostatic test under the influence of speleoclimate.

Method: The study involved 24 students. The study met ethical standards. Each participant signed an agreement to participate in the experiment. During the passive orthostatic test, vEP were registered in the horizontal position of the subject, with verticalization by 75 degrees, when he returned to the horizontal position - before the course, on the 3rd and 10th days of speleotherapy. The analysis of the obtained data was carried out using StatPlus Pro.

Results: An analysis of the vEP waves amplitude during a passive orthostatic test before the influence of the speleoclimate showed an increase in the vEP amplitude during verticalization and a decrease upon transition to a horizontal position. The amplitudes of the N2 waves (Me=2.09, Q1=1.43, Q3=2.83 at rest and Me=4.0, Q1=2.23, Q3=6.0 during verticalization, z=-1.98, p=0.048) and P2 on the left (Me=2.76, Q1=0.952, Q3=5.34 at rest and Me=6.60, Q1=1.51, Q3=11.7 during verticalization, z=-2.43, đ=0.015) and N2 (Me=1.80, Q1=1.41, Q3=3.07 at rest and Me=3.81, Q1=2.22, Q3=5.78 during verticalization, z=-2.13, p=0.033) on the right increase significantly. During the transition from the vertical to the horizontal state, the amplitudes of the N2, P3 waves on the left significantly decrease (đ<0.05). The duration of the vEP waves per flare changes insignificantly in this case.

On the third day of speleotherapy the time of conducting and processing the visual signal at all levels of vEP formation also significantly changes (p<0.05) during a passive orthostatic test. On the tenth day of speleotherapy only the amplitude of the N2 wave changes during verticalization, p<0.05.

Conclusions: We revealed the dynamics of the parameters of the vEP during a passive orthostatic test. A full course of speleotherapy (10 days) leads to a minimization of the central response to the passive orthostatic test.

Former publication: no

Supervisor: V.A. Semiletova, associate professor, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Department of Normal Physiology, E.V. Dorokhov, associate professor, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, head of department of Normal Physiology

The Relationship between Readiness for Interprofessional Learning and Academic Self-efficacy among Nursing Students

Ran An Shandong University of Traditional Chinese Medicine Nursing II.,
Yongtian Yin Shandong University of Traditional Chinese Medicine nursing VI.

Introduction: Modern medicine emphasizes that nursing students demonstrate interprofessional collaborative ability to better meet the diverse needs of patients. Nursing educators worldwide should consider training qualified inter-professional nursing students as their responsibility. They should focus on interprofessional learning attitude of nursing students.

Aim: This study aims to explore the relationship between the readiness for interprofessional learning (RIPS) and academic self-efficacy (ASE) in nursing students.

Method: A cross-sectional survey design on a sample of 741 undergraduate nursing students in Jinan, Shandong Province, China, from November to December 2021. The social-demographic questionnaire, the RIPL Scale and ASE Scale were used for data collection. Data analysis was performed using SPSS 25.0. Normally distributed measurement data were expressed as Mean±SD. Differences in RIPL and ASE scores were analyzed using t-test and one-way ANOVA. Further, the relationship between the two variables was analyzed using Pearson's correlation. The hierarchical regression analysis was used to further analyze the relationship between ASE and RIPL. First, in regression model 1, demographic variables with statistical differences in RIPL were included. Second, in regression model 2, ASE was added. The level of significance was set at 0.05 for all two-tailed t-tests.

Results: The RIPL mean score was (3.91±0.44), and the ASE mean score was (3.47±0.42) in Chinese nursing students.There were statistically significant differences in the RIPL among nursing students of different genders, grades, choice of nursing profession and frequency of communication with students with health-related majors (p<0.05□Cp<0.001). Pearson correlation analysis showed that ASE was positively related to RIPL (r=0.313□Cp<0.01). The hierarchical regression analysis results showed that ASE was positively related to RIPL (β=0.303, p<0.001) when controlling for gender, grade, choice of the nursing profession, and frequency of communication with students with health majors. The model explained 15.9% of variance in RIPL (F =27.761, p <0.001).

Conclusions: Nursing students' RIPL is associated with their ASE. We suggest that nursing educators improve the ASE of nursing students while cultivating their interprofessional learning abilities.

Former publication:
Ran An, et al. Journal of Nursing research, 2022
Ran An, et al. Journal of Chinese Medical Ethics, 2022
Ran An, et al. Journal of Career and Health, 2022

Supervisor: Ran An college associate professor Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Lixia District, Jinan City, Shandong Province, China, School of Nursing

The use of light microscopy in the assessment of morphological properties of human erythrocytes in the presence of doxycycline hydrochloride.

Lemir Rami El-Ayoubi Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine III.

Introduction: Doxycycline (DC) hydrochloride is a semi-synthetic antibiotic belonging to the tetracycline group. With the growing interest in this antibiotic, we made observations during research of DC action on RBCs using a method of scanning electron microscopy.

Aim: The purpose of this study was to develop an approach to sample preparation of RBC for their better visualization in the field of a light microscopy (LM).

Method: The surface architectonics of RBC of donor's blood in the presence of DC (Sigma Aldrich) at a concentration of 8.3x10-5 mol/L by the method of LM was studied. The evaluation of RBCs' parameters was carried out on an automatic hematological analyzer Sysmex. RBCs were washed three times from plasma with a saline solution of sodium chloride. The resulting suspension of RBCs was incubated for 2, 5, 10, 20, 30, 60 min and 1 day with DC. Morphological characteristics of native and DC-modified RBCs were studied using a Nikon Eclipse Ni-e LM. Considering that the use of a solid substrate can lead to the appearance of artifacts in the form of a falsely increased number of echinocytic cells, we carried out preliminary sample preparation of RBC along the way of fixing the shape of donor RBC with 2.5% glutaraldehyde solution and subsequent drying of RBCs in a series of ethanol solutions of ascending concentration of 30%, 50%, 70%. The obtained samples were applied to special substrates and viewed at varying degrees of magnification of the samples.

Results: When analyzing the data obtained, the reversible and irreversibly transformed cell forms were counted to establish differences in control and experimental samples. RBCs of the control sample were characterized by the absolute majority of discocytes (96.7±0.4%). RBCs modified with DC underwent morphological changes determined by the time of interaction with the modifier, the number of which increased over time by 10%. The most pronounced changes in the surface architectonics of RBCs were recorded during prolonged (60-minute) and daily incubation with DC. Based on the literature in the field, such changes in the morphological characteristics of RBCs may be associated with intracellular oxidative processes.

Conclusions: Our method of preliminary preparation of RBCs can be used to assess qualitative and quantitative morphological RBC properties in conditions of special sample preparation.

Former publication: no

Supervisor: Yelena S. Bayeva, associate professor, Department of Normal Physiology

Transcriptome Sequencing to Explore the Mechanism of Qiwei Baizhu San in Treating T2DM

Fei Teng Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine IV.,
Fei Gao Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine IV.

Aim: To explore the mechanism of Qiwei Baizhu San in treating T2DM.

Method: T2DM rats made by STZ + high fat and high sugar diet were divided into control group, model group and Qiwei Baizhu San treatment group.Three rats from each of the groups were taken for transcriptome sequencing. The targets of T2DM were searched through databases, and the PPI network , GO and KEGG enrichment analysis were carried out after crossing with the model-blank group differential genes of transcriptome sequencing data. These targets were intersected with the genes of Qiwei Baizhu San reversing T2DM to obtain the genes of treating.The mechanism of Qiwei Baizhu San for treating T2DM was explored through PPI network , GO and KEGG enrichment analysis network pharmacology and molecular docking technology.

Results: 13891 disease target genes of T2DM were obtained by the disease database, and 507 differential genes were obtained from the blank group and the model group by transcriptome sequencing data.The differential genes were intersected with T2DM target genes, and 295 targets were obtained.These targets were used to construct a PPI network with 254 nodes and 1367 edges.The GO analysis included 986 entries of biological process (BP), 125 entries of molecular function (MF), and 88 entries of cellular component (CC).

Compared with the model group, Qiwei Baizhu San reversed the expression of 140 differential genes. After homologous transformation of these genes and intersected with 295 targets of T2MD, and 56 important target genes were obtained.The PPI network was drawn with these important targets. According to the Degree value, the key targets can be founded: PTPRC, IRF4, BTK, IKZF3 and IL21R.56 common targets were enriched with GO, including 179 entries for BP, 15 entries for MF, and 18 entries for CC.The "component-target" network were constructed by network pharmacology.Based on the Degree value, the core targets were obtained: AR, MMP12, PDE4B and the core components were obtained: 16alpha-Hydrohydrotetrametric acid, Cerevisterol, poric acid C. Molecular docking showed that the core components all had good binding activities with the core targets.

Conclusions: Qiwei Baizhu San can obviously improve T2DM, and its treatment has the characteristics of multi-target and multi-channel, which provides a theoretical basis for the further study.

Former publication: no

Supervisor: Xiao-chun Han, college associate professor, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Liang-qing Guo, college associate professor, Shandong University of Traditional Chinese Medicine

Vitamin D deficiency impairs cerebrovascular adaptation to carotid artery occlusion in ovariectomized mice.

Guillaume Walford Semmelweis University Medicine V., Gábor Karácsony Semmelweis University Medicine III.

Introduction: Vitamin D deficiency has recently been associated with cerebrovascular disorders. For instance, impaired cerebrovascular adaptation to unilateral common carotid artery occlusion (CAO), a common cause of ischemic stroke, has been reported in vitamin D receptor deficient (KO) male mice. However, gender (i.e sex steroids) might influence the cerebrovascular effects of vitamin D deficiency, which has yet to be elucidated.

Aim: We aimed to investigate the simultaneous effect of vitamin D deficiency and female reproductive hormonal changes on the cerebrovascular adaptation to CAO in ovariectomized (OVX) and KO mice.

Method: Adult females KO and wild-type (WT) littermate mice underwent bilateral ovariectomy (OVX-WT and OVX-KO). The investigation of the Cerebrocortical Blood Flow (CoBF) changes after CAO was performed five weeks later using in vivo laser speckle imaging. The changes in CoBF were measured in four cortical regions (frontal, parietal, temporal and zone of pial anastomosis) and were expressed as a percentage of baseline CoBF. Physiological parameters (e.g blood pressure, oxygen saturation) were monitored throughout the experiments.

Results: Conversely to males, no significant difference was observed in the cerebrovascular adaptation of intact KO female mice after CAO when compared to intact WT animals. In contrast, OVX-KO mice showed a delayed recovery in the zone of pial anastomosis compared to OVX-WT mice (for instance, decrease in CoBF four minutes after CAO : 9% for OVX-KO and 4% for OVX-WT). The CoBF reduction was significantly more pronounced in the temporal cortex of OVX-KO mice in comparison to intact KO and OXV-WT mice (for instance, decrease in CoBF four minutes after CAO: 12% for OVX-KO, 8% for intact KO and 6% for OVX-WT).

Conclusions: These results indicate a protective effect of female sex hormones on the cerebrovascular system. Although, OVX-KO mice showed impaired adaptation to CAO, surprisingly, their adaptational capacity was not aggravated to the extent previously observed in KO males. Consequently, the decreased vulnerability of vitamin D deficient female mice compared to males is most likely due to the lower androgen concentrations rather than the presence of estrogens.

Funding:
EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009,PD-143327, ÚNKP-22-4-II-SE-17,K-135683,K-139230, TKP2021-EGA-25.

Former publication: no

Supervisor: Éva Pál, senior lecturer, Institute of Translational Medicine, Semmelweis University; ELKH-SU Cerebrovascular and Neurocognitive Disorders Research Group, Dorina Nagy, PhD student, Institute of Translational Medicine, Semmelweis University

Volunteering at the Public Health Department during the COVID-19 pandemic: motivational factors and barriers encountered by students

Tudor Hîrlea Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca Medicine VI.

Introduction: In Romania, county-level public health departments were assigned a key role during the COVID-19 pandemic in the prevention of new infections, by means of case investigations and contact tracing. Volunteering in Public Health Departments could lower the burden on the healthcare workers and could offer students an alternative to clinical practice by conducting epidemiological investigations.

Aim: This study aims to take a closer look at the motivational factors and barriers that influenced the students' decisions to be involved in a volunteering activity and continue their work at the Public Health Department of the Cluj County, Romania, using a self-developed questionnaire.

Method: For this retrospective study, all 113 student volunteers that have worked at the Public Health Department of the Cluj County were recruited. The access to the questionnaire was offered via pre-existing social media groups used for the communication of student volunteers. For comparisons between different groups of the 5-Point Liker Scale answers, Mann-Whitney U test has been used and for the comparison of dichotomous variables, Chi-square test has been used. The significance level was 5% for all analyses.

Results: 51 participants answered the questionnaire. The most commonly identified motivational factors were the desire to help other people, the need to be involved in the control of the pandemic and the feeling of being useful. On the other hand, external incentives were not depicted as relevant. The lack of time due to university related activities and the technical difficulties were significant barriers the volunteers encountered. The student-coordinators reported more often high fatigue levels compared to the student-volunteers ($p<0.05$). The students with prior volunteering experience reported a higher level of frustration regarding the lack of flexibility of public institutions ($p<0.05$).

Conclusions: Our work confirms the results of other studies, supporting the fact that student volunteers were mainly motivated by intrinsic factors, whereas the extrinsic factors, such as material and curricular benefits played a less relevant role. These results confirm that students are a highly motivated source of health workers during crisis situations and the studied motivational factors and barriers should be kept in mind when developing such initiatives.

Former publication: no

Supervisor: Lucia Lotrean, professor, Community Medicine, Hygiene

Association of vomiting and nausea syndrome and thrombosis in patients undergoing chemotherapy

Arina Lapina I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.

Introduction: Nausea and vomiting syndrome is common in people undergoing chemotherapy. It has been noted that thromboses (VTE, etc.) are also frequently detected in such patients. Based on this information, there is a possibility of correlation of these factors.

Aim: The main purpose of the work is to identify the correlation of the manifestation of thrombosis against the background of nausea and vomiting syndrome and, if positive, to predict the frequency of this reaction.

Method: To investigate the association between vomiting syndrome and thrombosis, a group of 147 patients undergoing and/or having undergone chemotherapy were selected to detect cases of thrombosis in the background of the proposed syndrome. Positive results were observed in 95 cases.

Results: After careful calculation of the data obtained, a correlation of nausea and vomiting syndrome and thrombosis compiled by 64.6%, due to dehydration and changes in electrolyte balance, while taking highly emetogenic drugs such as cisplatin and carboplatin.

Conclusions: Study finds unconditional association of nausea and vomiting syndrome with thrombosis manifestations in palliative chemotherapy patients.

Former publication: no

Supervisor: Alexander Vorobev, associate professor, Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatal Medicine

Clinical significance of CDH1 and MLH1 gene methylation and MMP7 gene expression for surgical treatment of diffuse gastric cancer.

Svetlana Kochetkova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine II.,
Alevtina Kiseleva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine I.

Introduction: Neoplasms of gastrointestinal tract according to WHO occupies 4th place. With the development of DNA-technologies became possible to define molecular markers in biopsies of mucous membrane of stomach, which shows to us structural and functional changes in genome of cancer cell.

Aim: To improve the results of treatment of patients with gastric cancer by introducing into clinical practice the study of methylation of the CDH1, MLH1 genes and MMP7 gene expression in determining the surgical management of patients.

Method: The study included 178 patients from 2004 to 2021 with a diagnosis of stomach cancer. Selection criteria: patients over 18 years of age with an established diagnosis of sporadic diffuse gastric cancer according to the Lauren classification. Control group included 50 persons without gastric cancer. All patients underwent endoscopic biopsy of the stomach tumor, as well as blood plasma sampling. In all samples, methylation of the CDH1 and MLH1 genes and expression of the MMP7 gene was carried out. Isolation of genomic DNA from tumor material to determine abnormal methylation using methyl-sensitive restriction enzyme HpaII. Methylation of the CpG islands of the promoter regions of the genes was determined using methylation-specific PCR (MSP). And the definition of MMP7 gene expression, that is, the transformation of information recorded in the gene in the form of a sequence of DNA nucleotides into a functional product - RNA. The nucleotide sequences of the genes were taken from the GenBank database. An analysis of the correlation of the levels of the studied molecular markers was carried out with the main clinical indicators and morphological characteristics of the stomach tumor.

Results: No relationship was found between MLH1 methylation, MMP7 expression, and gender, age, tumor size, tumor differentiation, lymph node metastasis, and TNM stage. Overall survival was higher in the unmethylated MLH1 group compared to the methylated MLH1 group (log-rank, $p = 0.046$). MLH1 may be a predictive biomarker for patients with gastric cancer. CDH1 hypermethylation levels and increased MMP7 expression from gastric mucosal tumors are significantly higher compared to normal gastric mucosa.

Conclusions: CDH1and MLH1 hypermethylation and increased MMP7 expression significantly correlate with the risk of gastric cancer.

Former publication: no

Supervisor: Kiseleva Alevtina Eduardovna, PhD student, Sechenov University

Comparative efficacy of metoprolol and lisinopril in postinfarct chronic heart failure

Marat Gripp I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.,
Yuri Isaakyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.

Introduction: Chronic heart failure (CHF) is the most common complication of many heart diseases. Deceleration of CHF progression by protecting the heart from remodeling is of paramount importance. Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEIs) and β-adrenoblockers (β-ABs) can be considered as traditional treatments for CHF.

Aim: to conduct an experimental comparative study of the effectiveness of CAD and β-adrenoblocker in the treatment of chronic heart failure.

Method: CHF was simulated by ligation of left coronary artery (LCA) on 30 male rats. The animals were divided into 3 groups of 10 individuals each. Group 1 included animals with CHF without treatment, group 2 included animals receiving lisinopril at a dose of 10 mg/kg, and group 3 received metoprolol at a dose of 10 mg/kg. Therapy was started 30 days after ACL ligation. The doses of drugs were increased up to the full dose within a month.

After 1 and 3 months, echocardiography (EchoCG) was performed and physical endurance was assessed by treadmill.

Physical endurance was studied by placing the animals once on a treadmill with a belt speed of 0.5 m/s.

Results: EchoCG analysis one month after modeling heart failure in animals of all studied groups had increased left ventricular size and decreased shortening fraction (FS) and ejection fraction (EF).

After 3 months of observation, a further decrease in PV and EF was noted in group 1 animals. Group 2 had increased atrial size, LV size and LV indices did not change Group 3 had worsened LV function (Table 1).

Treadmill endurance after 3 months was highest in rats treated with metoprolol (223 ± 89 s, $p<0.05$), it was significantly higher than in animals of groups #1 (194 ± 47 s, $p<0.05$), #2(204 ± 57 s, $p<0.05$).

Data: (1) FS% after 1 month, (2) FS% after 3 months, (3) EF% after 1 month, (4) EF% after 3 months, (5) HR (bpm) after 1 month.

Group No1 (without treatment): (1) 23,0±8,6, (2) 18,1±7,6, (3) 44,2±12,5, (4) 39,6±11,6, (5) 398±19.

Group No2 (Lisinopril): (1) 23,1±10,4, (2) 26,2±8,9, (3) 49,9±15,1, (4) 54,3±15,5, (5) 412±28.

Group No3 (Metoprolol): (1) 23,6±9,8, (2) 15,2±5,1, (3) 49,8±16,6, (4) 33,4±9,7, (5) 409±61.

Conclusions: The β-adrenoblocker metoprolol in the short-term (3 months of therapy) experiment was slightly more effective than lisinopril.

Former publication: no

Supervisor: Elena Stepanova associate professor head of the laboratory, Pavlov First St. Petersburg State Medical University

Deep-Learning Based Prediction of Peak Oxygen Uptake in Athletes Using 2D Echocardiographic videos

Kai Shiida Semmelweis University Medicine V.,
Zita Éles Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Cardiopulmonary exercise testing (CPET)-derived peak oxygen uptake (VO2/kg) is a well-established parameter of exercise capacity allowing the quantification of athletic performance. Although VO2/kg is mainly influenced by anthropometric and demographic factors, several studies demonstrated strong associations between resting echocardiography-based measures and VO2/kg. Artificial intelligence could incorporate information from both features, thus enabling a more accurate prediction of exercise capacity in athletes.

Aim: Accordingly, we aimed to implement a deep-learning (DL) model that uses 2D echocardiography (2DE)-based apical 4-chamber view videos on top of the anthropometric features (age, sex, body surface area [BSA]) to predict VO2/kg and then assess the model's performance in a large cohort of athletes.

Method: We retrospectively identified 422 competitive athletes (15.4±7.3 training hours/week) who underwent resting 2DE evaluation and then CPET to determine VO2/kg (52.7 ± 7.7 mL/kg/min). To predict VO2/kg values, we trained a deep neural network (DNN) that can process both modalities of the inputs (i.e. 2DE videos and anthropometric data such as age, sex and BSA) simultaneously. We applied 5-fold cross-validation and used mean squared error (MSE), mean absolute error (MAE), and R squared (R2) metrics to measure our model's performance. Then, we compared the results with a linear regression (LR)-based model that was trained using only the 3 anthropometric factors (age, gender, BSA).

Results: Using 2DE videos, our DL-based model was able to achieve an accurate prediction of VO_2/kg with an MSE of 35.27, MAE of 4.62, and an R2 of 0.393. In comparison, the LR-based model using only anthropometric factors had a worse predictive performance in all metrics with an MSE of 40.51, MAE of 4.88, and R2 of 0.303. In addition, we compared the predictive performance of the DL- and the LR-based models by their respective squared error values using the Wilcoxon test. Our DL-based model that uses 2DE videos had a significantly better predictive performance compared to the LR model using only age, sex and BSA (Wilcoxon p=0.006).

Conclusions: Using our DL-based approach on our large athlete database, we were able to implement a model that incorporated 2DE videos to predict VO2/kg more accurately compared to solely using anthropometric factors.

Former publication: no

Supervisor: Alexandra Fábián, PhD student, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Ádám Szijártó, PhD student, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Drug coated balloon is more effective in treating late drug eluting stent in-stent restenosis than early

Emily M. Kneller Semmelweis University Medicine V.,
Christopher Z. Tóth Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Although drug-eluting stents (DES) are effective in reducing rates of in-stent restenosis (ISR) after percutaneous coronary intervention, DES-ISR still occurs in 5-10% of patients. The main treatment options are a new layer of DES or drug-coated balloon (DCB) therapy. Recent studies have shown that the latter comes with promising results, without the further elevated risk of recurrent ISR or stent thrombosis.

Aim: The aim of this meta-analysis is to investigate the long-term outcome of DCB therapy at early vs. late timing of DES-ISR.

Method: Eligible data from four studies involving 783 patients in total were found through systematic search using Medline, Web of Science, Scopus, and Embase. The QUIPS tool is used to assess the risk of bias from the selected four studies. The rate of major adverse cardiac events (MACE) such as target lesion revascularization (TLR), myocardial infarction and cardiac death after 12 months since DCB therapy were examined.

Results: The rate of MACE was significantly lower in the late DES-ISR (1.68 OR; CI 1.57-1.80, $p < 0.01$), as well as for TLR (1.69 OR; CI 1.18-2.42 $p < 0.01$). This analysis demonstrates the statistical significant difference in DCB utilization in early versus late DES-ISR, which implies that DES-ISR that appears before 12 months (early DES-ISR), would expect to have worse outcomes than in late DES-ISR cases after 12 months from the index procedure.

Conclusions: Based on these findings, DCB treatment is preferred for DES-ISR revascularization specifically in populations with the late developing one.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Péter Márton Kulyassa, PhD student, Cardiology, Dr. Ferenc István Édes, associate professor, Cardiology

Effects of rehabilitation programme in patients with chf and copd

Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics V.,
Valeria Drobysheva Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), associated with chronic heart failure (CHF), is a frequent combination of pathologies in patients with CHF. The comorbidity of these diseases often results in a pronounced deterioration in the well-being of such patients as well as a deterioration in the long-term prognosis, which requires further study of the progression mechanisms of CHF, Improving the diagnosis and treatment of this category of patients.

Numerous advantages of physical exercises are described, but they are not widely used due to various factors, despite significant improvements in physical fitness, quality of life, and risk of hospitalization

Aim: Evaluate the influence of physical training on clinical flow, laboratory and instrumental indicators in đatients with comorbid current of CHF and COPD with different ejection fraction. In accordance with the presence of comorbid COPD, the study included a cohort of patients with comorbid course of CHF and COPD.

During 12 weeks after inclusion all patients were examined by researchers to monitor the absence of symptoms of CHF decompensation and COPD exacerbation. After a year of observation of the selected cohort, the patients underwent a second examination, which included laboratory methods: the serum levels of NT-proBNP, Hs-CRP and pro-inflammatory cytokines (IL-1β, IL-6, TNF-α.), clinical and instrumental research methods.

The higher levels of pro-inflammatory cytokines in the CHF with preserved EF and CHF subgroups compared to the subgroups with CHF with reduced EF may reflect the significance of the contribution of systemic inflammation to the development and progression of HF.

At the same time, the high level of pro-inflammatory cytokines observed in patients with comorbid COPD and CHF shows an amplification of systemic inflammation and therefore a close pathogenetic relationship between the two pathologies.

The follow-up survey shows a reliable statistically significant improvement in the functional status of patients who have undergone additional physical rehabilitation, as assessed in the 6MWT.

Physical rehabilitation of patients with comorbid COPD and CHF is accompanied by significant improvement of hemodynamic performance during load tests, decrease of pro-inflammatory cytokines, Hs-CRP, NT-proBNP.

Former publication: no

Supervisor: Roman Tokmachev, associate professor, Faculty therapy, Andrey Budnevskiy, professor Faculty therapy

Identification of circRNA–miRNA–mRNA Regulatory Network and Crucial Signaling Pathway Axis Involved in Tetralogy of Fallot

Zunqi Kan Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine II.

Introduction: Tetralogy of Fallot (TOF) is one of the most common congenital heart diseases (CHD). Due to some deficiencies in prenatal diagnosis and surgical treatment of TOF, a growing number of researchers have focused on identifying the mechanisms of TOF. Competing endogenous RNA (ceRNA) refers to the competition between long non-coding RNAs (lncRNAs), circular RNAs (circRNAs), mRNAs, and pseudogenes within the same pool of miRNAs. Studies have begun to explore the expression and regulatory role of ncRNAs in TOF, such as the expression of small nucleolar RNAs, miRNAs and lncRNAs, and the regulatory network of ceRNA related to lncRNAs or circRNAs.

Aim: This study aimed to construct a circRNA–miRNA–mRNA and protein–protein interaction (PPI) regulatory network by combining related circRNAs, miRNAs, and mRNAs from the Gene Expression Omnibus (GEO) database using bioinformatics methods.

Method: We obtained the human TOF gene, miRNA, and circRNA expression profiling datasets from the GEO database. After data pretreatment, differentially expressed mRNAs (DEmRNAs), microRNAs (DEmiRNAs), and circRNAs (DEcircRNAs) were identified between the TOF and healthy groups, and a global triple ceRNA regulatory network was constructed. A functional enrichment analysis was performed on the Metascape website to explore the biological functions of the selected genes. Then, we constructed a PPI network and identified hub genes using the cytoHubba and MCODE plug-ins in the Cytoscape software.

Results: A triple network of DEcircRNA–DEmiRNA–DEmRNA was then constructed. A total of seven hub genes were identified. Additionally, a circRNA–miRNA–hub gene subnetwork was established, and its enrichment analysis results indicated that the extrinsic apoptotic signaling pathway, JAK-STAT signaling pathway and PI3K-Akt signaling pathway may be involved in the pathogenesis of TOF.

Conclusions: We comprehensively analyzed two microarray datasets and one RNA-seq dataset to identify specific circRNAs, miRNAs, and mRNAs that may be key nodes of TOF. Then we established a circRNA–miRNA–mRNA regulatory network and screened seven hub genes in TOF. In addition, we propose that the hsa_circ_000601/hsa-miR-148a/BCL2L11 signaling pathway axis may play a crucial role in regulating TOF progression.

Former publication:
Kan Z, Yan W, Wang N, Fang Y, Gao H, Song Y. Identification of circRNA-miRNA-mRNA Regulatory Network and Crucial Signaling Pathway Axis Involved in Tetralogy of Fallot. Front Genet. 2022 Jul 7;13:917454. doi: 10.3389/fgene.2022.917454. PMID: 35873466; PMCID: PMC9300927.

Supervisor: Yongmei Song professor Shandong University of Traditional Chinese Medicine

Immunohistochemical assessment of caspase-3 and caspase-9 expression in various types of bladder cancer

Yulia Stepanova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.

Introduction: Bladder cancer prevails among malignant neoplasms of the urinary system and accounts for 70% of their number; it occurs in men 3-4 times more often than in women. One of the key mechanisms of tumor transformation and uncontrolled cell growth is the dysfunction of apoptosis processes. The study of the characteristics of caspase cascade disorders in various types of bladder cancer plays an important role in early diagnosis, further prognosis, and treatment of the disease. Aim: Immunohistochemical evaluation of caspase-3 and caspase-9 expression in various types of bladder cancer. Methods:The study was conducted on archival material (n=257; men - 33, women - 17; mean age 54 ± 8 years, 35–77 years) in the period from 2016 to 2020. Patients with diagnoses: squamous cell carcinoma (n=5), adenocarcinoma (n=5), muscle-invasive (n=25) and non-muscle-invasive (n=25) urothelial cancer. Control - autopsy material of normal kidneys (n=30). Method - immunohistochemical study (antibodies to caspase-3 and caspase-9).

Results: Decreased expression level of caspase-3 in bladder squamous cell carcinoma (75.2±0.1%, $p<0.05$), adenocarcinoma (18.3±0.3%, $p<0.05$), muscle-invasive (54.2±0.3%, $p<0.05$) and non-muscle-invasive (89.1±0.2, $p<0.05$) urothelial cancer compared with control (91.1±0.1%, $p<0.05$). Decreased expression of caspase-9 in preparations of bladder squamous cell carcinoma (24.1±0.2%, $p<0.05$), adenocarcinoma (68.3±0.03%, $p<0.05$), muscle-invasive (17.5±0.2%, $p<0$ .05) and non-muscle-invasive (64.2±0.5%, $p<0.05$) urothelial cancer compared with control (78.2±0.2%, $p<0.05$). Conclusions: In the main histological variants of bladder cancers, atypical cells have low apoptotic activity. At the same time, urothelial and squamous cell carcinomas are characterized by a high degree of the terminal phase of apoptosis, and adenocarcinoma is characterized by a low degree, that is, it is the most aggressive.

Former publication: no

Supervisor: Grigory Demyashkin, professor, National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation

Potential for cure and predictors of long-term survival after radiofrequency ablation for colorectal liver metastases: A 20-years single-center experience

Darja Sadeghi Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.

Introduction/Background: Additional radiofrequency ablation (RFA) of liver-limited colorectal liver metastases (CRLM) improves overall (OS) and recurrence-free survival (RFS) over systemic therapy alone. We aimed to assess the potential and predictive factors of long-term survival and cure to optimize patient selection for RFA application.

Methods: Retrospective review of a prospectively maintained single-center database of consecutive patients undergoing RFA for liver-limited CRLM after systemic therapy between 2002 and 2020. Clini- copathologic characteristics and KRAS/BRAF-genotype data (tested routinely since 2010) were correlated to RFS and OS. Cure was defined as >10-years RFS (long-term survival as >5-years OS) following RFA.

Results: For the entire cohort of 158 patients (median follow-up 13.6 years), co-occurrence of three factors, RECIST-defined response, number of < 3 CRLM, and < 3 cm maximum size determined a survival plateau that distinguished cured from non-cured patients (10-years RFS: 15.5% vs 0%, p < 0.0001). Among 59 patients (37.3%) being tested, 4 (6.8%) were BRAF-mt, 15 (25.4%) KRAS-mt, and 40 (67.8%) KRAS/BRAF-wt. OS (median follow-up 8.3 years) was estimated to be higher with KRAS/BRAF-wt compared to a mutant KRAS or BRAF status (5-years OS: 22.8% vs 3.4%, p 1/4 0.0018).

Conclusion: This study indicates about 15% chance of cure following RFA of low-volume liver-limited CRLM after downsizing by systemic therapy and a negative effect of KRAS or BRAF mutation on long-term survival after CRLM ablation. These findings may improve clinical decision-making in patients potentially candidate to RFA of CRLM and encourage further investigations on molecular factors determining an oligometastatic state of CRLM curable with focal ablative therapy.

Former publication: no

Supervisor: Prof. Dr. med. Axel Stang, professor, Department of Hematology and Oncology, Asklepios Hospital Barmbek, Hamburg, Germany, Dr. med. Michael Lipp, senior lecturer, Department of General and Abdominal Surgery, Asklepios Hospital Barmbek, Hamburg, Germany

Proteomic investigation of myocardial reverse and anti-remodelling in the rat model reveals sex-related differences following aortic banding and debanding

Sylvia Spiesshofer Semmelweis University Medicine III.

Introduction: The physiological discrepancy in cardiovascular adaptation between males and females limits investigation into the molecular effects of pressure unloading therapy in the clinical setting. As left ventricular myocardial hypertrophy (LVH) develops due to pressure overload (PO) of the left ventricle (LV), the induction of PO provides a basis for understanding the effects on myocardial remodelling.

Aim: Based on a rat model, we aimed to examine the sex-related differences in myocardial reverse remodelling on a molecular level.

Method: Aortic banding (AB) was performed in order to induce LV PO in male and female rats. Sham-operated animals served as controls (CO). After 6 weeks of AB , aortic debanding (DB) resulted in pressure unloading. In weeks 6 and 12, reverse remodelling and LV remodelling were detected by echocardiography, pressure-volume analysis, and explorative proteomics.

Results: At week 6, both male and female AB rats exhibited an increase in myocardial hypertrophy, as well as impaired diastolic function and preserved systolic function. However, a decompensation of systolic, and further decompensation of diastolic function only occurred in male AB rats at week 12. Debanding led to reduced hypertrophy, recovery of diastolic function, and proteomic changes to a similar extent in both sexes, as evidenced by post-proteomic analysis using supervised data dimensionality reduction methods (sPLS-DA). This analysis revealed a nearly equal magnitude of significantly up- and downregulated proteins (male: 485, female: 475, AB vs. CO). This correlated with decreased lipid metabolism enzymes in both sexes and upregulation of proteins related to actin cytoskeleton in males. More pronounced proteomic reversal of myocardial remodelling in the female sex was identified through subsequent gene ontology analysis. This is supported by a stark discrepancy in the number of proteins presenting residual differences after debanding (male: 235, female: 37, DB vs CO).

Conclusions: Through applying pressure-unloading therapy, we have found sex-specific differences in myocardial adaptation. In males, myocardial remodelling was linked to an increased expression of actin cytoskeletal proteins, while in females, reverse remodelling led to a normalisation of lipid metabolism.

Former publication:
Ruppert M, Barta BA, Korkmaz-Icöz S, Loganathan S, Oláh A, Sayour AA, Benke K, Nagy D, Bálint T, Karck M, Schilling O, Merkely B, Radovits T, Szabó G. Sex similarities and differences in the reverse and anti-remodeling effect of pressure unloading therapy in a rat model of aortic banding and debanding. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2022 Jul 1;323(1):H204-H222.

Supervisor: Dr. Bálint András Barta, PhD student, Heart and Vascular Centre, Budapest, Semmelweis University, Dr. Mihály Ruppert, PhD, assistant lecturer, Heart and Vascular Centre, Budapest, Semmelweis University

The physical activity effect assessment of functional status, cytokine profile and heart failure course with different ejection fraction

Valeria Drobysheva Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.,
Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.

Relevance: Decompensation of HF is the leading cause of hospitalizations in admissions.One of the treatment components is physical rehabilitation.

Objective: to evaluate the physical rehabilitation effect as a component of HF treatment.

Materials and methods: The study included 160 patients with HF.All patients were divided into two groups,the first group with HFpEF (EF>50%),the second with HFrEF (EF<50%).Then we made an additional division of each group into two subgroups.Subgroups 1A and 2A:patients underwent a pharmacological program in combination with physical rehabilitation. In subgroups 1B and 2B patients underwent only a pharmacological program.

Results: Just after the inclusion the mean hs-CRP levels in patients with HFpEF was higher than in patients with HFrEF.A year later it was revealed that in both groups there was a decrease in the hs-CRP levels.But in the subgroups 1A and 2A, it decreased more than in the groups 1B and 2B.Cytokine profile: indicators were higher in group of patients with HFpEF, which indicates the contribution of systemic inflammation to the clinical course of HFpEF.After a year of treatment and rehabilitation, the indicators decreased in all studied groups, while in patients in subgroups 1A and 2A, there was a significant more pronounced decrease than in subgroups 1B and 2B.In patients of all groups, the level of NT-proBNP was above the threshold values, which confirmed HF. A year after there was a decrease in this parameter in all subgroups.In subgroups 1A and 2A, there was a greater decrease than in groups 1B and 2B.There were also improvements in the functional status in patients who have undergone physical training, assessed by the 6MWT (6MWD was greater).Indicators characterizing exercise tolerance (HR and SpO2 after the test) were also better.

Conclusion: In groups with rehabilitation the mean level of systemic inflammation biomarkes decreased greatly. A statistically significant decrease in NT-proBNP in groups of patients 1A and 2A may indicate a positive effect of properly selected physical activity on the course of HF. There was a significant improvement in the functional status of patients undergoing physical rehabilitation, assessed by 6MWD.

Former publication: no

Supervisor: Tokmachev R. E., associate professor, department of faculty therapy

The role of targeted therapy in the treatment of diffuse-type gastric cancer

Marina Antsupova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University,
Alevtina Kiseleva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Introduction: Gastric cancer (GC) is characterized by high morbidity and mortality, the sixth most common type of cancer and the fourth the fourth leading cause of cancer-related death worldwide (GCO 2020). More than 95% of gastric cancer are adenocarcinomas with various localizations, histological, genetic and molecular types. According to Lauren's classification, diffuse, intestinal, mixed and unclassified types are distinguished on the basis of histological features. The diffuse-type has the poorest prognosis. Diffuse gastric cancer is the least sensitive to chemotherapy. Over the last decades, there has been a trend to use targeted therapy both as monotherapy and in combination with chemotherapy in first- and second-lines therapy. This approach has improved overall survival and progression-free survival.

Aim: To compare the results of chemotherapy therapy alone and chemotherapy therapy with the addition of targeted drugs in diffuse-type gastric cancer treatment.

Method: We conducted a systematic review of literature in several electronic databases - Embase, MEDLINE and Cochrane, PubMed. Randomized studies from 2020 to 2022 were selected for analysis, which examined the use of targeted therapy in combination with chemotherapy and chemotherapy alone in the treatment of diffuse-type gastric cancer. We used the following keywords: «stomach cancer»; «diffuse type»» «targeted therapy»; «chemotherapy»; «HER2»; «VEGFR». A total of 250 articles were considered. All studies used the same chemotherapy drugs and selection criteria.

Conclusion: In this systematic review, we investigated the role of targeted therapy in the treatment of diffuse-type gastric cancer by comparing targeted therapy in combination with chemotherapy and chemotherapy alone. The main conclusion of the study is the significant benefit of overall survival (OS: HR 0.823; PFS: HR 0.762) for targeted therapy in general, particularly antiangiogenic and anti-HER2 agents.

We believe that targeted therapy has every reason to use it in the treatment of diffuse -type gastric cancer both as monotherapy and in combination with chemotherapy. This approach in treatment will help to make the treatment more personalized and improve patient survival.

Former publication: no

Supervisor: Reshetov Igor Vladimirovich, RAS Academician, M.D., Professor, Sechenov University Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstruction Surgery

Assessment of the cognitive status and psycho-emotional sphere of women with a diffuse increase in the volume of the thyroid gland according to ultrasound diagnostics

Sofia Budnevskaya Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics V.;
Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine II.

In the structure of endocrine diseases, one of the main places is occupied by the pathology of the thyroid gland. The development of the intellectual and personal sphere is represented by the priority of the social level of the organization of the individual, which can change in case of violations of the somatic sphere. The role of thyroid pathologies remains one of the leading disorders of the psycho-emotional and cognitive spheres in the clinical picture, which leads to a decrease in the quality of life of these patients.

The purpose of the study is to identify a violation of the psycho-emotional sphere and the cognitive status of women with ultrasound signs of an increase in the volume of the thyroid gland compared to women who have its normal volume.

122 women were examined at an outpatient appointment with a district general practitioner with further determination of the thyroid gland volume using ultrasound examination on the Vivid brand. The cognitive status of patients was assessed using the Schulte test. The severity of depression was diagnosed according to the Hamilton Depression Scale (HDRS). Quality of life was assessed according to the subjective asthenia rating scale (MFI-20).

According to the results of the diagnosis, 54% of the surveyed women showed an increase in the volume of the thyroid gland (19.01 ± 0.64 cm3) When analyzing the data obtained, there was a deterioration in the results of questionnaires to assess cognitive status, quality of life, as well as depression scale indicators in women with an identified increase in thyroid volume.

Detection of ultrasound disorders - indicators of the thyroid gland correlates with a decrease in indicators of psycho-emotional, cognitive spheres, as well as an increase in asthenic manifestations according to questionnaires. Among the surveyed patients, 54% showed an increase in the volume of the thyroid gland. In these patients, non-specific complaints about the deterioration of the general condition and the psycho-emotional sphere were confirmed by the data of the questionnaires used. All women who took part in the study were further examined, referred to the appropriate specialists and received the necessary treatment.

Former publication: no

Supervisor: Olga Deryaeva associate professor Urgent and faculty surgery; Alena Deryaeva assistant lecturer

Comparative evaluation of hybrid and total minimally invasive esophagectomy for benign diseases as a component of the FAST TRACK program

Milena Ivanova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.;
Alexandra Gorshunova Petrovsky National Research Centre of Surgery Clinical Medicine II.

Introduction: Current trends in the development of esophageal surgery for benign diseases are aimed at reducing the frequency of complications and reducing the time of postoperative rehabilitation of patients. Minimally invasive technologies are an essential component of fast track protocols.The surgeon's arsenal includes both complete MIE and the so-called "hybrid" MIE, which combines thoracoscopic access with open intervention on the abdominal cavity through laparotomy.

Aim: The aim of this retrospective study is to investigate the efficacy of complete MIE compared with a hybrid technique in the implementation of the fast track program in patients with benign diseases of the esophagus.

Method: The analysis of medical records has been carried out. The inclusion criteria - the presence of a benign disease of the esophagus, MIE(hybrid or complete), perioperative management of patients according to fast track protocol. The exclusion criteria - the lack of information in the medical documentation. From 2010 to 2021 in the department of thoracoabdominal surgery of the Russian scientific center of surgery 38 radical reconstructive interventions on the esophagus were performed in patients with benign esophageal diseases (achalasia, benign strictures). Hybrid MIE (hMIE) was performed in 23patients, MIE – 15.The McKeown-type was the operation of choice in all cases.

Results: The duration of the operation was statistically significantly longer in the hybrid MIE group ($p = 0.0027$), due to the shorter duration of the abdominal stage ($p < 0.0001$) with the same duration of the transthoracic one.When performing a complete MIE, statistically significantly more patients were discharged within 10 days (10 out of 14), $p = 0.038$, while the average duration did not differ.The time spent in the ICU decreased from 48 hours to 15 hours ($p = 0.103$), while the number of patients transferred from the ICU on the first postoperative day was statistically significantly higher ($p = 0.0018$).The incidence of failure and mortality in the groups did not differ.

Conclusions: It has been shown the combined use of the fast track protocol and full MIE can reduce the time of surgical intervention and discharge more than 60% of patients within up to 6 days with a minimum stay in the ICU. However, further analysis and research in patients with benign esophageal disease is still required.

Former publication: no

Supervisors: Irina Tarasova associate professor Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Department of Hospital Surgery No2
Shestakov Alexey professor Petrovsky National Research Centre of Surgery,Department of thoraco-abdominal surgery and oncology

Contrast-enhanced endoscopic ultrasound during tissue acquisition may be of aid to inexperienced endoscopists: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Omer Almog Semmelweis University Medicine V.;
Yael Hadani Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Solid pancreatic masses are most commonly evaluated via tissue acquisition by endoscopic ultrasound (EUS). Contrast-enhanced harmonic endoscopic ultrasound (CEH-EUS) is an EUS technique that may increase diagnostic adequacy rates.

Aim: To assess the rate of diagnostic sampling when using CEH-EUS compared to conventional EUS.

Method: In April 2022, five major databases (Medline via PubMed, Embase, CENTRAL, Scopus and Web of Science) were searched. Randomized controlled trials comparing CEH-EUS to conventional EUS for fine needle biopsy or aspiration of solid pancreatic masses were eligible for inclusion. Outcomes sought were diagnostic adequacy of the sample, number of needle passes, technical failures, adverse events, diagnostic accuracy, and sensitivity. Risk of Bias was assessed using the Cochrane Collaborations Risk of Bias tool for randomized controlled trials (RoB2), the level of evidence was assessed using the GRADE approach, and Risk Ratios (RR) with 95% Confidence Intervals (CI) were calculated and pooled using a random-effects model. Heterogeneity was assessed using the i2 statistic.

Results: The search identified 343 records, of which three were included. RR for adequacy was insignificantly in favor of CEH-EUS. One study was significantly in favor of CEH-EUS for the first pass when performed by inexperienced endoscopists. Using the second pass from their study, the RR showed no difference. Excluding it completely, there was no difference. Adverse events and technical failures could not be pooled due to a low event rate but were equal in both arms. Diagnostic sensitivity and accuracy RRs equally showed no difference between the interventions.

Conclusions: No difference was found in diagnostic adequacy, accuracy, or sensitivity when using CEH-EUS compared to EUS. One individual study found a clinically and statistically significant difference in diagnostic adequacy when the intervention was performed by inexperienced endoscopists, who may benefit from this technique.

Former publication: no

Supervisor: Marie Engh PhD student Translational Medicine Center Balint Eross senior lecturer Translational Medicine Center

Diagnostic adequacy of needles used in EUS-guided tissue acquisition of solid pancreatic masses – a systematic review and network meta-analysis

Yael Hadani Semmelweis University Medicine V.;
Omer Almog Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Several needle designs are available for endoscopic ultrasound-guided tissue acquisition (TA) of solid pancreatic masses, and they offer different efficacy and safety profiles. However, no clear guidelines exist for the choice of needle for TA in this context.

Aim: To compare the diagnostic yield, adequacy, and technical failures of all the needles used in EUS-guided TA through a network meta-analysis.

Method: Randomized controlled trials, comparing at least two needles of a specified gauge for TA of solid pancreatic masses, were eligible for inclusion. Odds ratios were calculated, a random effects model applied and the P-score (0 to 1) was calculated to rank the needles.

Results: 3665 records were identified, and 35 were included for analysis. For the outcome of histological adequacy, the 25G and 22G Fork-tip performed best, the 25G and 22G Menghini were the least favorable. For the outcome of cytological adequacy, the best performing needles were the 22G Fork-tip and 25G reverse-bevel, and least favorable were the 22G reverse-bevel and 22G Menghini. For adverse events, the 25G reverse-bevel and 20G forward-bevel performed best, the 22G Franseen and 19G Menghini the least favorable. For technical failures, the best needles were the 25G and 22G Franseen; the least favorable were the 22G reverse-bevel and 19G Menghini needles

Conclusions: Based on our results, fork-tip needles can be recommended for their higher diagnostic adequacy but with a slightly increased risk of adverse events. Menghini needles performed inferiorly for nearly all outcomes.

Former publication: no

Supervisor: Marie Engh PhD student Translational Medicine Center Balint Eross senior lecturer Translational Medicine Center

Frailty and its association with short-term adverse health events in elderly patients with hemodialysis:A longitudinal study.

Ziheng Jin Shandong university of traditional Chinese Medicine School of Nursing II.

Introduction: Frailty is an age-related clinical condition characterized by a reduction in biological functional reserves,which raises the risk of adverse health events such as death,fall,and hospitalization.The prevalence of frailty in elderly hemodialysis(HD) patients was about 34.7%,and increased the risk of adverse health events. However, there are few studies on the effect of frailty on short-term adverse health events in elderly HD patients.

Aim: This study aimed to determine the prevalence of frailty in elderly HD patients and to assess the degree to which frailty was associated with short-term adverse health events,including death,fall,and hospitalization.

Method: An observational and longitudinal study was conducted in elderly HD patients with a 6-month follow-up.Frailty was measured using the Frailty Phenotype in elderly HD patients at two tertiary hospitals in Jinan,Shandong Province,China at baseline,3 months,and 6 months.A self-made clinical adverse outcome record sheet was used to record the incidence of adverse health events every 3 months from baseline.Cox survival analysis was conducted to evaluate the association of frailty and short-term adverse health events.

Results: A total of 264 elderly HD patients involved in this study,and the prevalence of frailty was 35.98%. Short-term follow-up Cox survival analysis showed that frailty was an independent risk factor for death [odds ratio (OR): 5.620, 95% confidence interval (CI):1.134-27.845, P=0.034] and hospitalization (OR:2.582, 95%CI: 1.039-6.419, P=0.041) within 3 months, and it was an independent risk factor for death (OR=6.740, 95%CI [1.855, 24.493], P=0.004), fall (OR: 3.346, 95%CI: 1.216-9.209, P=0.019) and hospitalization (OR:2.026, 95%CI: 1.013,4.051, P=0.046) within 6 months.

Conclusions: Frailty was an independent indicator of death and hospitalization in elderly HD patients within 3 and 6 months,and it was also an independent indicator of fall in elderly MHD patients within 6 months.Given the paucity of literature on the China population,further work was warranted.

Former publication:
Lu Xiaohan et al, Chin J Nurs Educ□C2022

Supervisor: Song jie professor geriatric nursing Shandong university of traditional Chinese Medicine

Is diabetes mellitus just a co-morbidity or a risk factor for severe COVID-19?

Anna Nartova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.;
Denis Ruchkin I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.

Introduction: It is relevant to determine the role of diabetes mellitus (DM) as a risk factor for COVID-19 severity and mortality in the Russian population. The effect of metformin in DM patients on COVID-19 mortality is being studied.

Aim: This study was aimed to determine it.

Method: We analyzed 386 case histories of patients hospitalized between 02.02.2020 and 21.03.2021 with COVID-19. Patients were divided into 2 groups according to the presence or absence of DM. Their disease severity and clinical outcomes were compared.

DM patients were divided into 2 groups: the first didn't take metformin, the second took metformin. Their clinical parameters were compared.

Results: Structure of comorbidities: 64.8%of patients had arterial hypertension, 40.9% had obesity, 22.5% had chronic kidney disease, 21.0% had DM, 10.9% had coronary heart disease, 10.6% had chronic respiratory disease, 10.4%had atrial fibrillation. Hospitalization duration was 15.17±21.43 days in the group without diabetes vs 13.68±5.85 days with diabetes (p=0.633), hospitalization in the ICU 7.9% vs 13.6% (p=0.114), outcomes (9.5% died without diabetes, 14.8% with diabetes, p=0.168).

Patients with diabetes had lower saturation on admission (94.30±3.5 vs 93.15±4.58, p=0.005), higher C-reactive protein (71.55±61.89 vs 106.09±83.24, p<0.001), they required respiratory support more frequently (p=0.027, 39.35% vs 56.7% received it: 32.8% vs 45.7% was on oxygen therapy, 0.65% vs 2.5% on noninvasive ventilation, 5.9% vs 8.6% on invasive ventilation), administration of biological agents (18.0% vs 28.4%,p=0.039) and acticoagulants (90.5% vs 97.5%, p=0.044).

No statistically significant differences were found between the groups of patients not taking metformin and those taking it: length of hospitalization (14.06±4.86 vs 13.09±6.25,p=0.232), ICU (16.7% vs 7.5%, p=0.262), mortality 22.2% and 7.5%, p=0.089.

Conclusions: DM has no effect on the severity and mortality of COVID-19. Treatment of DM with metformin wasn't associated with a reduction in mortality from COVID-19.

Former publication: no

Supervisor: Anna Nartova PhD student General Medicine
Denis Ruchkin PhD student General Medicine

Long-term neurological, cognitive and psycho-emotional complications after surgical reconstructions of the Ascending Aorta and the Aortic Arch

Heshan de Silva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University General Medicine III.

Introduction: This study is based on data collected over a long period of time and includes patients' results for up to 10 years postoperatively.

Aim: To identify neuro-cognitive and psycho-emotional disorders in the immediate and late postoperative periods and to improve neurological and cognitive results of treatment in patients with Ascending Aorta and the Aortic Arch surgery.

Method: The prospective study included 100 patients. Group I (n=50) underwent aortic arch surgery with antegrade cerebral perfusion (ACP) and hypothermic circulatory arrest (26°C). Group II (n=50) survived ascending aortic replacement with extracorporeal circulation (EC) and moderate hypothermia (32°C). Before and after surgery all patients underwent cognitive function, anxiety and depression testing: the Montreal Cognitive Assessment (MOCa), The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and Covi anxiety Scale. For postoperative Delirium testing The Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS), the Confusion Assessment Method (CAM) and the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) were used. 78% of patients were examined 5 years after surgical treatment, 64% - 10 years. Median duration of follow-up was 7,5 years. Differences between groups were considered significant at the confidence level of 0.05 (p).We used relative risks to study predictors of long-term cognitive impairments.

Results: Changes in the neurological and cognitive spheres are presented on the picture. Long-term mental disorders were associated with age, baseline presence of mild cognitive impairment, episodes of intraoperative microembolism, episodes of decreased cerebral perfusion and delirium. Also, for patients of group I increased duration of EC for more than 180 minutes or ACP more than 48 minutes correlated with the risk of neurocognitive impairment.

Conclusions: The main attention should be paid to the early detection of the patient's neurological impairment and diagnostic of delirium, including subsyndromal form, in the immediate postoperative period. Dynamic testing can identify disorders and cause therapy correction to improve results of cognitive state after surgical treatment. The intellectual deficit can be aggravated by anxiety-epressive disorders or proceed under their mask.

Former publication: no

Supervisor: Olga Drakina associate professor Operative surgery, Sechenov University(First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov), Moscow, Russian Federation

Link between chronic use of oral contraceptives and bowel ischemia: review

Marina-Georgia Balosin Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca Medicine IV.

Introduction: Partial or total necrosis of the bowel is a frequent cause of obstruction of the mesenteric artery or vein. Mesenteric ischemia is usually the consequence of other associated pathologies of the patient and most often revealed by acute intestinal obstruction.

Venous mesenteric thrombosis is frequent in patients with portal hypertension, intraabdominal infections, any kind of trauma and other hypercoagulability conditions. Thrombosis of the portal and superior mesenteric axis not associated with liver cirrhosis or tumoral disease is the second cause of portal hypertension in the western world.

3 main factors influence the induction of such thromboses:

1. modification of blood coagulation,
2. modification of vessels' walls,
3. immunologic role of oral contraceptives(OCs).

Aim: 30-40% of Portal Vein Thrombosis(PTV) remains of unknown origin, thus, it is of utmost importance to recognize the risk factors and treat all conditions that might have a link with a hypercoagulability state.

Acute mesenteric ischemia is a pathology difficult to treat due to the nonspecific symptomatology and late diagnosis consequently,resulting a mortality in over 50% of the cases.

Method: All consecutive patients with non-cirrhotic PVT were recorded at the time of inclusion. Patients' characteristics and risk factors were recorded.

Patients without any other medical history of either haematological or thromboembolic conditions are presented with acute-onset upper abdominal pain.

Results: Medication history included the long-term use of an oral contraceptives. Computer Tomography(CT) and flow Doppler ultrasonography revealed PVT and superior mesenteric vein thrombosis.

Identified risk factors in patients' case for the thrombus formations were oral contraceptive medication and obesity. Other secondary causes of SMV and PV thrombosis were inversigated but the results of a hypercoagulability examination were unremarkable leading to the incrimination of obesity and chronic use of oral contraceptives.

Conclusions: Rare, life-threatening complications of chronic medication such as venous mesenteric thrombosis and bowel ischemia are unanticipated. Thus, it is crucial to diagnose complications and risk factors as soon as possible whose resolutions will make it possible to prolong survival of many patients. Identification of populations at risk is therefore vital.

Former publication: no

Supervisor: Ionescu Calin professor Municipal Hospital, Cluj-Napoca

Medication rule of traditional Chinese medicine in treatment of kneeosteoarthritis by hot ironing based on data mining and its toxicity TCM application

Xiaobin Zhang Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine II.;
Qingchang Xia Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine III.

Introduction: Aim: To explore the medication rules and toxic traditional Chinese medicine (TCM) application of TCM in the treatment of knee osteoarthritis (KOA) by hot ironing, so as to provide reference for clinical application and establishment of new hot ironing prescriptions.

Method: The databases of CNKI, Wanfang, VIP. China Biomedical Literature Database and PubMed were searched. According to the inclusion and exclusion criteria, the prescriptions of TCM in treatment of KOA by hot ironing were screened. Microsoft Excel 2019, IBM SPSS Modeler 18.0□CCytoscape 3.8.2 and SPSS Statistics 25.0 software were conducted for data analysis and processing.

Results: A total of 241 prescriptions were included after screening, with a total of 219 TCMs, including 37 toxic TCMs. All the TCMs with high frequency of use were Honghua□Tougucao□Shenjincao□Duhuo□Niuxi, etc. The high frequency use of toxic TCM were Trberculate Speranskia Herba, Chuanwu, Caowu and so on. All the TCMs and toxic TCM had similar dosing characteristics. The drug efficacy was given priority to with dispelling wind and dampness drugs. The drug meridian was given priority to with liver meridian. The four qi was given priority to with warm nature, and the five flavors were given priority to with pungent. The toxicity classification showed that there were six kinds of big toxic TCMs□C12 kinds of small toxic TCMs and 19 kinds of toxic TCMs. The most frequently in order of big toxic TCMs, small toxic TCMs and toxic TCMs were Trberculate Speranskia Herba, Aconiti Radix and Zhichuanwu. Association rules analysis showed that there were 42 pairs of drug groups. Cluster analysis found four potential new prescriptions of T CM in the treatment of KOA by hot ironing.

Conclusions: The prescriptions of TCM medicine in the treatment of KOA by hot ironing are mainly dispelling wind and dampness drugs and promoting blood circulation and removing blood stasis drugs, as well as tonifying deficiency drugs, which have the characteristics of dispelling pathogenic factors first and tonifying deficiency second. Ruxiang-Moyao is the most common. Toxic TCM is widely used in the treatment of KOA by hot ironing, with large dosage. Although it can enhance the curative effect, it is necessary to strictly control the dosage to prevent the occurrence of poisoning.

Former publication:

Zhang Xiaobin, Ma Yuning, Yan Xiao, Zhou Yue, Xia Qingchang, Lu Yunping, Ma Yuxia. Chinese herbal medicine, 2022(05): 1483-1493. DOI:10.7501/j.issn.0253-2670.2022.05.024.

Supervisor: Ma Yuxia professor Professor, Deputy Dean, School of Acupuncture and Tuina, Shandong University of Chinese Medicine, Doctoral Supervisor School of Acupuncture and Tuina, Shandong University of Chinese Medicine;
Ma Yuning associate professor Associate Professor, School of Acupuncture and Tuina, Shandong University of Traditional Chinese Medicine School of Acupuncture and Tuina, Shandong University of Chinese Medicine

Periprocedural Ischemic Brain Lesions in Open vs. Endovascular Carotid Artery Reconstruction, a Propensity Matched Comparison

Samuel Booth Semmelweis University Faculty of Medicine VI.

Introduction: The optimal revascularization strategy for carotid artery stenosis has been largely debated and remains a contentious topic.

Aim: The purpose of this study was to compare baseline characteristics and periprocedural ischemic brain lesions in patients who underwent carotid artery stenting (CAS) and carotid endarterectomy (CEA).

Method: In our retrospective single-center matched case-control study, we enrolled patients between 1st January 2019 and 11th January 2021. Pre-procedural computed tomography angiography was acquired, and quantitative plaque characteristics were determined using VascuCAP (Elucid Bioimaging) carotid plaque image analysis software. CAS was performed with embolic protection device and local anesthesia; CEA was performed in general anesthesia with near-infrared spectroscopy neuromonitoring and selective shunting. A neuroradiologist evaluated post-procedural MRI for the presence of new diffusion-weighted imaging (DWI) and chronic ischemic brain lesion volume and number. Propensity score matching (PSM) was performed in a 1:1 ratio to compare outcomes in patients treated with CEA and CAS based on 7 clinical and 7 plaque characteristics.

Results: A total of 111 patients (78 CEAs and 33 CAS), who underwent carotid interventions, were enrolled. Significant differences were detected between the groups in both baseline patient (hypertension $p<0.001$, diabetes $p<0.001$) and plaque characteristics (calcium volume $p=0.01$ and plaque lengths $p=0.04$). PSM resulted in 21 appropriate pairs of patients undergoing CEA and CAS interventions. There was no statistically significant difference in chronic lesion volume between the two groups. There was no perioperative neurological event in any of the groups. In the CAS group, 10 patients had new ischemic lesions, while 3 patients with new lesions were documented in CEA group ($p=0.02$). Total DWI lesion volume was also significantly higher in the CAS group ($p=0.04$).

Conclusions: Patients who underwent CAS and CEA differed significantly; however, propensity matching alleviated the differences between the groups. The absolute number of patients with new and chronic DWI lesions was higher in the group that received CAS, with preliminary statistical analysis revealing no significant differences. The procedure-related new ischemic lesions were significantly higher in the CAS group.

Former publication: no

Supervisors: Zsuzsanna Mihaly PhD student Varosmajor Heart and Vascular Centre; Peter Sotonyi professor Varosmajor Heart and Vascular Centre

Posture disorder in young people

Anastasiya Sinitsyna Peoples' Friendship University of Russia Medicine I.

Introduction: digitalization of education, the increasing flow of information fosters the development of independent learning skills, but leads to a decrease in physical activity of students. This invariably affects the state of the skeleton, muscle tone, person's posture, leading to the formation of scoliosis.

Scoliosis is a curvature of the spine (the back may curve in different directions in the frontal plane in an "S" shape). It can be developed over time: often begins manifesting at the age of 10-14, when most children have intense growth. Many students sometimes do not suspect that they have scoliosis, but, as the disease progresses, postural abnormalities begin to appear. It leads to back pain.

Aim: to estimate the frequency and degree of posture disorders in young learners.

Method: the examination of the spinal column, posture among of the 1st year students of Peoples' Friendship University of Russia was carried out. First, a survey was handed out to all trainees, that contained such questions as: "How many hours a day do you spend at the university?", "How many hours a day do you spend on doing your homework?", "Do you do exercises in the morning?" etc. Next, the spinal column and all areas of the back were examined. Respondents with scoliosis were analyzed for back pain on a 10-point Visual Analog Scale (VAS).

Results: there were more females among the respondents. Among girls and boys, scoliosis occurred in equal degree. No gender differences in the degree of curvature of the spinal column were revealed. 43% of students have scoliosis. For scoliosis of degree 0-1 the VAS scores were 3.2±0.8, and for curvature of degree 1-2 - 5.3±1.2. Almost all students played sports in childhood, ″ of young people play sports now. Types of sports have changed: in adolescence respondents most often attended swimming, football, in university - fitness. All people with scoliosis showed low physical activity: students spend about 7 hours at university, 4-6 - doing homework; only L' do exercise in the morning (1/2 do it regularly).

Conclusions: scoliosis is more common in females. Girls are more diligent, but they spend less time doing sport. It is recommended to pay more attention to the prevention of scoliosis. It is necessary to pay attention of students to the exclusion of sitting during breaks and physical exercises contraindicated for scoliosis.

Former publication: no

Supervisor: Nina Gennadiyevna Kulchenko senior lecturer Medical Institute

Sarcopenia influences the kinetic growth rate after ALPPS

Clemens Galavics Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.; Reese Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy induces rapid and effective hypertrophy of the future liver remnant to prevent postoperative liver failure. The aim of this study was to determine cofactors, including sarcopenia, influencing the kinetic growth rate, and subsequently future liver remnant, in terms of safety, complications, and posthepatectomy liver failure.

Method: Patients undergoing associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy between 2010 and 2020 were included in this study. Kinetic growth rate was defined as the quotient of the degree of hypertrophy and the time interval between the 2 steps. The sarcopenia muscle index was defined as the skeletal muscle area of both psoas major muscles normalized to the patient's height.

Results: During the study period, 90 patients underwent associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy. The association between kinetic growth rate and posthepatectomy liver failure indicates a significant nonlinear effect (P = .02). The incidence of posthepatectomy liver failure significantly increased at a kinetic growth rate below 7% per week (31%) compared to patients with a kinetic growth rate >7%/week (7%, P = .02). In patients with a low kinetic growth rate (<7%/week), the sarcopenia muscle index was significantly lower compared to patients with a high kinetic growth rate (>7%/week). Furthermore, a low sarcopenia muscle index and a high body mass index turned out to independent risk factors for a low kinetic growth rate.

Conclusions: After the first step of the associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy procedure, a low kinetic growth rate (<7%/week) increases the risk of posthepatectomy liver failure. The presence of a low sarcopenia muscle index and a high body mass index are profoundly correlated with clinically substantial impaired liver regeneration, which can result in increased liver dysfunction after associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy.

Former publication:
Clemens Galavics et al., Surgery, 05/21/2022 (Volume 172, Issue 3, p781-1038, e25-e36)

Supervisors: Karl J. Oldhafer professor Department of Surgery, Division of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Asklepios Hospital Barmbek, German; Tim Reese assistant research fellow Department of Surgery, Division of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Asklepios Hospital Barmbek, German

Analysis of Influence Factors of Pregnancy Outcome in Patients with In Vitro Fertilization and Embryo Transfer

Jing Zhang Shandong University of Traditional Chinese Medicine Psychology I.

Introduction: Many studies have judged the effect of anxiety and depression on pregnancy outcome, but no consistent results. This study added general information was to assess the effect factors of pregnancy outcome.

Aim: To investigate the status of anxiety and depression in IVF-ET patients, and analyze the effect of anxiety, depression and other factors on pregnancy outcome.

Method: 118 IVF-ET patients were enrolled in the study. Data were collected by General Information Questionnaire, Self Rating Anxiety Scale (SAS), Self Rating Depression Scale (SDS). SPSS 25.0 was used for statistical analysis. Multivariate logistic regression analysis was used to analyze the effect factors of pregnancy outcome in IVF-ET patients.

Results: Among the 118 IVF-ET patients, 14.4% had anxiety and 52.5% had depression, 67 patients (56.8%) showed successful pregnancy. There were statistically significant differences between the successful pregnancy group and the failed pregnancy group in terms of age, medication-or-not, number of births, endometrial thickness and number of embryos (all $P<0.05$). Among them, the endometrial thickness and number of embryos in the successful pregnancy group were significantly higher than those in the failed group, while the age and number of births were significantly lower than those in the failed group, and the proportion of patients taking medication was significantly lower than that in the failed group; There was no significant difference between the two groups in terms of job-or-not, annual family income, education level, previous medical history, years of infertility, years of treatment, anxiety and depression, etc (all $P>0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that there were statistical significance between age, medication-or-not, endometrial thickness, number of embryos and pregnancy outcome of IVF-ET patients (all $P<0.05$). The adjusted ORs were 0.855 (95% CI 0.964-0.957), 0.285 (95% CI 0.117-0.694), 1.485 (95% CI 1.082-2.039) and 2.815 (95% CI 1.168-6.785), respectively.

Conclusions: Patients with IVF-ET have high anxiety and depression, but anxiety and depression have no significant impact on the pregnancy outcome of patients. Age, medication-or-not, endometrial thickness and number of embryos are the effect factors on pregnancy outcome of IVF-ET patients.

Former publication:
Wang CZ et al, DNA Cell Biol, 2022(4)

Supervisor: Zhang Yingjie professor corresponding author Shandong University of Traditional Chinese Medicine

Assessing personal and health system barriers to breast cancer early diagnosis practices for women over 20 from Cluj-Napoca, Romania

Mirela Tomic Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca General Medicine III.

Introduction: In Romania, females are diagnosed with breast cancer(BC) in stage 4 with limited treatment options. Women don't perform monthly breast self-examinations (BSE) or mammography(MMG) because of personal and health system barriers. Adressing them, will increase the chances of participating in a screening program.

Aim: The general aim of the study is to assess women's barriers to BSE and MMG. The objectives are to identify personal and health system barriers. COVID-19 is believed to be a barrier in accessing MMG. The final objective is to explore women's views regarding factors that prevent them from practicing BSE and MMG and facilitators.

Method: A quantitative cross-sectional research design was applied. The study population was women between 20 -65 years old from Cluj-Napoca, Romania. After obtaining the Human Subject Protection Certificate, an online survey was created in Qualtrics. It had sectioned about the practice of BSE and MMG in terms of frequency, time, way of practicing, and system barriers toward MMG, using the 2016 European Patient Forum Health Access Survey and referring specifically to MMG as a healthcare service. The analysis was performed using the IBM SPSS Statistics version 23. Descriptive statistics were conducted on the general sample description.

Results: 184 women were the sample size, 94.6% being BC-free women. Most of the respondents declared practicing BSE when it came to their mind (57.2%), and only (35.5%) did it monthly. Lack of knowledge, mistrust in own examination, and fear of finding a lump were the identified personal barriers to BSE. A chi-square test was run, and there was a statistically significant association between the practice of BSE and level of education - $X2$ (0.047, $N = 184$), $p = 0.003$. So, women with a high educational level did at least once a BSE, but incorrectly. Affordability and accessibility were the identified system barriers. Kendall's tau-b correlation showed a negative correlation between affordability and an increase in the chance to practice an MMG if it was free screening program, which was statistically significant ($\tau b = - 156$, $p = .025$). Fischer exact test showed no statistically sisignificant association between postponing an MMG due to COVID-19 and the accessibility barrier ($p=0.094$).

Conclusions: Educational campaigns and a national screening will overcome the noted barriers.

Former publication: no

Supervisor: Oana Blaga associate professor Cluj School of Public Health, Babes-Bolyai University

Comparison of DTI and CSD techniques in the preoperative identification of the arcuate fascicle

Mark Rekecki Semmelweis University medicine VI.

Introduction: The arcuate fascicle (AF) is the fibre tract which connects Wernicke's and Broca's speech areas. Its damage can cause severe aphasia therefore accurate visualization before brain surgery is a must. DTI (Diffusion Tensor Imaging) and CSD (Constrained Spherical Deconvolution) tractography techniques based on diffusion MR (dMRI) can be used for this purpose.

Objective: Comparison of the two different tractography methods, based on the AF's imageability, geometric and anisotropy properties.

Method: We retrospectively investigated 38 preoperative functional and dMRI examination's image data, collected at the Semmelweis University Medical Imaging Centre, between February 2019 and October 2022. The dMRI data package consisted of b=800 s/mm^2 (32 directions) suitable for the DTI method and b=2000 s/mm^2 (64 directions) optimized for the CSD method, which was analysed with the ExploreDTI® software. After standard pre-processing (thorough motion and eddy current corrections, etc.), the posterior third of the AF in both hemispheres was segmented using manually marked logical gates from the results of whole brain tractography. The results are not distorted by the arborization characteristic of the frontal lobe, making it suitable for comparison between subjects. From the tract segments, after resampling at uniform step intervals, we calculated the number of fibres, the average value of FA (fractional anisotropy) along the tracts, and lateralization indices.

Results: In two of the 38 examinations the tractography was not successful due to the extent of space-occupying lesion and the oedema surrounding it. In three of the remaining 36 examinations, the DTI method failed to reconstruct the right AF. In all cases, the CSD method identified a larger number of fibres (Wilcoxon test p=1.6803×10-7) and higher FA value along the tracts (Wilcoxon test p=0.0224). The lateralization indices based on CSD were significantly lower (Wilcoxon test p=0.0072), their average value was 0.3133 for CSD, and 0.4561 for DTI.

Conclusion: The AFs in the left hemispheres were larger with both procedures, as expected. CSD allows more reliable reconstruction with more precisely identified fibres tracts, making it a better option in the planning of radio-, or surgical therapy.

Former publication: no

Supervisors: Gyula Gyebnár PhD research fellow Medical Imaging Centre; Lajos Kozák MD PhD associate professor Medical Imaging Centre

Conventional versus facilitated hemostatic dressings after radial artery puncture : a systemic review and meta-analysis

Christopher Z. Toth Semmelweis University Medicine V.; Emily M. Kneller Semmelweis University Semmelweis University

Introduction: If clinical evidence of coronary artery disease is present, in most of the cases invasive coronary angiography is needed to be performed. The gold standard access site for invasive diagnostics and minimal-invasive therapy is the radial artery. Radial artery puncture is performed in huge numbers, though the complication rate is acceptable, with little decrease we could improve patient care a lot.

Aim: The aim of this meta-analysis is to determine if better outcomes can be expected with the novel facilitated hemostatic devices in terms of radial artery occlusion, radial artery damage and local bleeding events than with conventional mechanical compression devices.

Method: A systematic search was performed in Medline, Central Web of Science, Scopus and Embase. From 8 randomized controlled trials, a total of 3712 patients were examined.

Chitosan, potassium-ferrate covered hemostatic dressings and other drug covered or facilitated hemostatic devices were compared with conventional mechanical compression devices.

The primary endpoint was radial artery occlusion (RAO), while the secondary endpoints were radial artery damage (dissection, pseudoaneurysm), hematoma and local bleeding events.

Results: This meta-analysis involved 3712 patients. In the facilitated hemostatic dressings group (1775 patients) 80 patients developed RAO and 57 developed hematomas. In the conventional mechanical compression device group (1747 patients) 97 developed RAO and 41 developed hematomas. Statistical analysis is in progress at the time of abstract submission.

Conclusions: There is numerical, but probably no statistical difference in the included studies regarding the examined outcomes, while the time for hemostasis might differ. More randomized controlled clinical trials are needed in the subject.

Former publication:

Kulyassa, P., Németh, B. T., Ehrenberger, R., Ruzsa, Z., Szük, T., Fehérvári, P., Engh, M. A., Becker, D., Merkely, B., & Édes, I. F. (2022). The design and feasibility of the: Radial artery puncture hemostasis evaluation – Raphe study, a prospective, randomized, Multicenter Clinical Trial. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 9. https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.881266

Supervisors: Dr. Kulyassa Péter Márton PhD student Semmelweis University Cardiology; Dr. Édes István Ferenc associate professor Semmelweis University Cardiology

Evaluation of the effect of adherence to antihypertensive therapy on the defeat of target organs in patients with arterial hypertension

Lada A. Utochkina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics V.;
Yuliya Glavatskikh Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko medicine II.

Arterial hypertension is accompanied by damage to target organs, which lead to a sharp deterioration in the quality of life of people, and are also a significant cause of mortality in the population. It is possible to avoid complications of arterial hypertension with the constant intake of drugs that normalize blood pressure figures, as well as having a protective effect on target organs. But, unfortunately, compliance remains low.

Among the surveyed patients, only 38% were committed to treatment, in this group the defeat of target organs was significantly less. The purpose is to study the effect of compliance with antihypertensive therapy in patients with hypertension who underwent COVID-19 on reducing the rates of damage to target organs.

We studied and analyzed the outpatient records of patients of VGKB No14 who underwent COVID-19 to identify indicators of antihypertensive therapy, adherence to treatment, clinical symptoms. A questionnaire of the compliance scale, indicators of biochemical blood analysis, tonometry was performed. The data was processed using the Student t-criterion with the calculation of the average value, standard deviation, the differences were considered significant at $p \leq 0.05$. The average the age of the patients was 67.9±1.39 years. The average duration of arterial hypertension was 15.4±1.42 years according to outpatient card data. As a result of the study, it was revealed that 62% of patients are not adhered to the prescribed therapy, 38% take drugs daily according to the prescriptions of the attending physician. Among the drugs taken, the leading role belongs to the group of angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors - 71%.

Despite the prevalence of arterial hypertension at present and the stepwise approach to treatment, the indicators of damage to target organs remain at a fairly high level. One of the reasons is low adherence to treatment, untimely intake of medications and lack of the desired result.

Former publication: no

Supervisor: Alexander Pertsev associate professor Faculty therapy; Olga Deryaeva associate professor Urgent and faculty surgery

Efficiency of rehabilitation in patients with recurrent atypical hyperplasia and endometrial cancer after radical surgical treatment

Shirin Hashem Zobaid I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine V.

Introduction: Rehabilitation is a method to improve the QoL of oncogynecological patients

Aim: Evaluation of rehabilitation efficiency in patients with recurrent atypical hyperplasia (rAEH) and endometrial cancer (EC) after radical surgical treatment

Method: A prospective cohort randomized study with intervention was perfomed. Study included 119 patients with rAEH - group I and 58 with stage IA of EC - group II, randomly divided into “active” and “passive” rehabilitation groups: IA group - 27 ptx with rAEH, IB 31 ptx with rAEH, IIA - 29 ptx with EC and II B - 32 ptx with EC. The “active” rehabilitation program included individual and group psychotherapy, balanced diet, dosed physical activity, medication support, physiotherapy.

Subjective assessment of the state was carried out using questionnaires FACT-En, HADS and FSFI, an objective assessment included measument of BMI, IL-6, TNF-α rates.

Results: The dynamics of QoL according to the questionnaire FACT-En during 12 months in IA was 99.74 to 139.37 in IIB 97.79 to 141.31, in the absence of rehabilitation: in IB 98.516 to 112.54 and in IIB 96.0 to 112.84 respectively. According to the HADS scale, the level of anxiety and depression significantly decreased in IA and IIA groups, reaching the lowest level by the 12th month ($p<0.001$). Anxiety and depression scores differed significantly between groups, corresponding to normal values in the “active” and subclinical values in the “passive” rehabilitation. The analysis of sexual function (FSFI) showed significant difference ($p<0.05$) between the groups: IA improves the score from 2,52 to 16,57 and IIA from 10,38 to 24,93. With passive rehabilitation the dinamics was in IIB from 2,39 to 11,65 and IIB 10,51 to 13,39 only.

During “active” rehabilitation a significant ($p<0.05$) decrease in BMI was observed: IA from 33,45 to 30,8 and IIA from 33,6 to 31,14. Without rehabilitation, there was an increase in BMI: IB from 33,6 to 35,0 and IIB 33,37 to 35,07. These data correlated with decrease in the levels of inflammatory markers (TNF-α and IL-6) from the 3rd month.

Conclusions: The “active” rehabilitation demonstrated its socio-economic efficiency: social activity was noted in patients with rAEH in 85.2%, with EC in 82.8%, in the absence of rehabilitation in 51.6% and 46.9% respectively

Former publication: no

Supervisor: Vorobev Alexander associate professor I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatal Medicine

The history of reproductive losses associated with antiphospholipid antibodies

Arina Lazarchuk I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.;
Polina Salnikova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.

Introduction: Circulating antiphospholipid antibodies (aPL) produce a multifaceted impact on the hemostatic system, leading to preeclampsia, late reproductive loss, and intrauterine fetal growth retardation. This heterogeneous family of antibodies includes lupus anticoagulant (LA), anti-cardiolipin (aCL), and anti-beta2 glycoprotein I (b2GPI). Even more remarkably, that these antibodies can be detected in the majority of the healthy population, but significant increase in aPL titers should be considered as risk factor for various obstetric complications.

Aim: To identify how the pregnancy course and outcome and the history of reproductive losses are associated with the level of antiphospholipid antibodies, including lupus anticoagulant, anti-cardiolipin, anti-beta2 glycoprotein I and prothrombin antibodies.

Method: The study included 208 participants divided into two groups, depending on the presence (n=155) or absence (n=65) of reproductive losses history. We evaluated the presence of obstetric complications performed an aCL ELISA to assess the antiphospholipid antibodies level. The statistical analysis involved Statistica 12 and SPSS 26.

Results: We used Mann-Whitney U-test and ROC curve analysis for results interpretation. We found a significant association ($p<0.05$) between live birth and IgM/IgG levels to anti-cardiolipin. The lower antibody values were associated with a lower risk of the fetal loss. IgM >5 U/ml and IgG >9 U/ml antibody levels to cardiolipin can be used to predict pregnancy outcome with an accuracy of 80.9% for IgM and 74.7% for IgG anti-cardiolipin.

Higher IgM levels of anti-beta2 glycoprotein I were observed in the patients with the history of reproductive loss, so these aPL can also be used to predict the presence or absence of late pregnancy loss with 67.7% accuracy.

The remaining associations between pregnancy outcomes were insignificant, and application of multivariate logistic regression did not suggest an acceptable prediction model.

Conclusions: Overall, we were able to identify certain association between the presence of aPL and reproductive losses. Anti-cardiolipin and anti-beta2 glycoprotein I levels were associated with significantly increased risk of adverse pregnancy outcomes. Further research is necessary to examine the risks of other obstetric complications in order to prevent them.

Former publication: no

Supervisor: Vorobev Alexander associate professor Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatal Medicine

Intra-articular Treatment of Digital Osteoarthritis by Radiosynoviorthesis-Clinical Outcome in Long-term Follow-up

Hans Ehlich Asklepios Campus Hamburg, Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: This retrospective study analyzed the long-term effects of radiosynoviorthesis (RSO) with special emphasis to local joint pain in patients from 4 different RSO centers in Germany and Austria.

Aim: The aim of this study was to show the effect of radiosynoviorthesis in patients suffering from osteoarthritis.

Method: A total of 168 finger joints in 147 patients with digital joint OA were investigated. The indication for RSO was based on both clinical complaints and a proven synovitis, despite anti-inflammatory pharmacotherapy and previous intra-articular corticosteroid injections. Radiosynoviorthesis was performed according to international guidelines. A numeric visual analog scale (VAS) before and after treatment was used to measure the outcome. Follow-up was done for at least 2 years after treatment, in some patients even over 10 years.

Results: Radiosynoviorthesis resulted in a significant reduction of VAS values in most of the patients, lasting for the whole period of follow-up. Two-thirds of the treated joints showed clinically relevant improvement, if a reduction of 30% in VAS values was defined as a reasonable cutoff. The best results were achieved in thumb base joints.

Conclusions: This article confirms that RSO is a suitable treatment option for digital joint OA with a proven synovitis. The analgesic effect is long-lasting and comparable to the success of RSO in patients with rheumatoid arthritis.

Former publication:

Kampen WU, Hellweg L et al., Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2005
Kampen WU, Boddenberg-Pätzold B, Fischer M, et al., Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2021
Gabriel M, Pöppel TD, Freudenberg LS, et al., Nuklearmedizin, 2021

Supervisor: Prof. Dr. med. Dipl.-Biol. Willm Uwe Kampen Radiologische Allianz Hamburg

The level of ADAMTS-13 in patients with different obstetric complications

Polina Salnikova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.;
Arina Lazarchuk I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Department of Pediatrics V.

Introduction: ADAMTS-13 level is highly relevant in practical medicine. It can be used to diagnose thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP), also produces an impact on the development of pathological conditions such as sepsis, acute myocardial infarction and ischemic stroke. ADAMTS-13 deficiency has particular significance in pregnancy and it's associated with fetal loss syndrome, late reproductive losses and HELLP syndrome. Low ADAMTS-13 level has an essential impact on the development of critical conditions in pregnancy, such as preeclampsia and placenta abruption.

Aim: To analyze the level and effect of ADAMTS-13 in patients with fetal loss syndrome, late reproductive losses, early neonatal death and intrauterine growth retardation (IUGR).

Method: The research involved 175 participants at different stages of physiological pregnancy, 129 of them had ADAMTS-13 level less than 12 U/ml. At the same time, 111 patients had fetal losses. The function, level, and activity of ADAMTS-13 were investigated by immunofluorescence assays of plasma and aggregometry. The statistical analysis was performed with Statista 12 and SPSS 26 programs. We used the Mann-Whitney U-test.

Results: The statistical analysis revealed the OR = 2.43 (CL = 1.08-5.47 95%) suggesting significant association between fetal loss syndrome and low ADAMTS-13 values. We found significant association ($p<0.05$) between different modes of delivery and ADAMTS-13 concentration levels. The patients after the caesarean section have lower ADAMTS-13 concentration.

Conclusions: The study results suggest that plasma ADAMTS-13 deficiency produces a substantial effect on the development of fetal loss syndrome and late reproductive losses, early neonatal deaths, intrauterine growth retardation. Further research is necessary to identify if ADAMTS-13/vWF ratio can be crucial in developing different obstetric complications. ADAMTS-13 level is important in cesarean section planning since the metalloproteinase index decreases after this procedure.

Former publication: no

Supervisor: Vorobev Alexander associate professor Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatal Medicine

Mechanism of Chaihu-guizhi Decoction on Perimenopausal syndrome based on Network Pharmacology

Xuemeng Shi Shandong University of Traditional Chinese Medicine fAcupuncture and Tuina III.

Aim: To investigate the mechanism of Chaihu-guizhi Decoction on Perimenopausal syndrome based on network pharmacology.

Method: The Chinese medicine system pharmacology database and analysis platform (TCMSP) was used to search for all active compound components and targets of the nine herbs in the Chinese herbal compound of Chaihu-guizhi Decoction; The targets of perimenopausal syndrome were collected by DrugBank , and OMIM. Then disease targets were merged with the therapeutic targets of the drug to obtain the targets of the drug for the disease. A targets' PPI network was built by using STRING, the core targets of the drug for the disease were built by calculating degree by using CytoHubba. The ClueGO and DAVID database were used for GO biological process (GO-BP) analysis and KEGG enrichment analysis .

Results: Oral bioavailability (OB) ≥30%□drug- likeness (DL) ≥0.18 and half- life (HL) ≥8 h were chosen as the active compounds screening conditions. A total of 136 active components and 2916 component targets were obtained. 273 disesse targets were obtained and 27 targets were mapped to the drug targets successfully, of which quercetin, kaempferol, Liquiritin, Stigmasterol, Fumarine, etc. can act on more target genes□DThe common targets were mainly concentrated in 62 GO-BP and 12 KEGG signaling pathways to play a role in the treatment of PMS. GO function analysis found that key target genes in BP are mainly involved in the response to alpha-adrenergic receptor activity□Csteroid hormone mediated signaling pathway, synaptic transmission of dopaminergic, regulation of ventricular cardiac muscle cell membrane repolarization,etc. Enrichment analysis of the KEGG pathway showed that cGMP-PKG signaling pathway, adrenergic signaling in cardiomyocytes, retinol metabolism, calcium signaling pathway, metabolism of xenobiotics by cytochrome P450 were involved.

Conclusions: The theory and method of systemic pharmacology confirm the multi- components, multi- targets and multi- pathways treatment characteristics of Chaihu-guizhi decoction, which predicted that the possible mechanism of the treatment of PMS may be related to activating estrogen receptors, regulating monoamine neurotransmitter levels, inhibiting ventricular muscle cell complexity,which provide reference and theory for the basic research of the disease simultaneously.

Former publication: no

Supervisor: Yuxia MA professor Shandong University of Traditional Chinese Medicine

Myocardial involvement among rheumatoid arthritis patients using cardiovascular magnetic resonance imaging

Csenge Emese Fogarasi Semmelweis University medicine VI.

The assessment of myocardial involvement among rheumatoid arthritis patients using cardiovascular magnetic resonance imaging.

Introduction: Rheumatoid arthritis (RA) is a systemic autoimmune disease which affects the joints, but it has several extraarticular manifestations as well. RA patients are characterized by a high burden of vascular risk factors and a sedentary lifestyle. In addition, the leading cause of death among RA patients is cardiovascular disease. However, the effect of RA on the cardiovascular morphology, function and tissue characteristics is incompletely understood.

Aims: We aimed to assess the cardiac involvement of patients with RA using cardiovascular magnetic resonance (CMR) examination.

Methods: We examined adult RA patients who were diagnosed with the disease more than five years ago and have no cardiovascular disease. We recorded their medical history, anti-cyclic-citrullinated peptide concentration, disease activity score-28 (DAS-28) and cardiovascular risk factors. We performed the following sequences during the CMR examination: cine movie images for the assessment of the morphology, function and deformation of the heart, T1 and T2 mapping to identify tissue alterations of the myocardium as well as adenosine stress tests. We compared our results with sex- and age-matched controls (n=16).

Results: We involved 19 RA patients (six men, average age: 58±8.1years) whose diagnosis have established an average 20.16±12.1 years ago. Their DAS-28 score was 4.6±1.3. There was no difference in LV volumes between RA patients and controls, whilst we found slightly worse LV function among RA patients characterized by marginally lower LVEF (62.5±5.7 vs 66.1±4.6%; p=0.050), and a significantly decreased left ventricular global longitudinal strain (-22.5±2.4 vs -25.2±2.4%; p=0.002). RA patients had slightly increased T1 mapping values (974±32.1 vs 954.5±21.6 ms; p=0.046). Interestingly we also found a positive correlation between the T1 mapping time and the duration of the illness (r=0.569; p= 0.014).

Conclusions: Our initial results from the first comprehensive Hungarian study to assess the cardiovascular involvement of RA patients using CMR has shown a slightly decreased left ventricular systolic function of RA patients compared to age- and sex matched controls. Critically, our results suggest that the T1 mapping values increase with the progression of the disease, which may be because of the gradual fibrotic remodelling of the extracellular space of the myocardium.

Former publication: no

Supervisors: Hajnalka Vágó MD PhD associate professor Heart and Vascular Centre, Semmelweis University; Liliána Szabó MD PhD research fellow Heart and Vascular Centre, Semmelweis University

Transcriptomic Profiling of human granulosa cells between women with advanced maternal age with different ovarian reserves

Zhicheng Jia The First Clinical College, Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine I.; Ying Guo Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine I.

Introduction: Age alone has an effect on fertility. Women older than 35 are traditionally defined as women with advanced maternal age (AMA). The diminished ovarian reserve (DOR) is one of the most significant reasons for AMA infertility. Age-related diminished ovarian reserve is not absolute. Some AMA still have normal ovarian reserve(NOR).Most studies focused on comparing differences in fertility between women of childbearing age and the AMA. However, few studies have focused on the mechanisms of fertility differences between AMAs with different ovarian reserves.

Exploring the transcriptomic profile of human granulosa cells(GCs) between AMA with different ovarian reserves could lead to new ideas for mitigating age-related diminished ovarian reserve.

Aim: The purpose of this study was to analyze the transcriptomic profile of human GCs between AMA with different ovarian reserves.

Method: In this study, we collected GCs derived from AMA (age ≥35 years) of two different ovarian reserve cohorts.The study group (n = 15) comprised AMA with DOR. The diagnostic criteria adopted POSEIDON criteria:(a)age ≥35 years (B) AFC <5 or AMH <1.2 ng/ml. The control group (n = 15) was AMA with NOR and pure male factor infertility. RNA sequencing and bioinformatic tools were used to identify differentially expressed genes between GCs from two AMA cohorts.

Results: In total, 3531 statistically significant DEGs (|log2fc| >1,q < 0.05) were screened from the two groups, among which 1724 genes were up-regulated and 1807 genes were down-regulated in the DOR group.

Bioinformatics analysis revealed that the DEGs were considerably enriched in “immune system process,” “immune response,” “cell adhesion,” and “signal transduction”. Meanwhile, DEGs revealed the possible involvement of the “mitochondrial” , “PI3K-Akt signalling pathway” , “Apoptosis”and"MAPK signalling pathway" in age-related diminished ovarian reserve.

Conclusions: We presented the first data showing that the transcriptomic profile in GCs between AMA with different ovarian reserves. Combined with clinical ART data and pregnancy outcomes, we tried to provide a more intuitive and in-depth understanding of age-related diminished ovarian reserve with regard to immune response and apoptosis.

Former publication: no

Supervisor:

Application of TCM in nursing

Hanyue Zheng Shandong University of Traditional Chinese Medicine nursing I.

Introduction: Traditional Chinese medicine culture has a long history, extensive and profound. It sums up the experienced medical methods and has saved countless lives since ancient times. We have the responsibility and obligation to carry on and carry forward it to serve the people. In recent years, the state attaches great importance to the cause of TCM nursing. The Outline of the National Nursing Development Plan (2016-2020) proposes to promote the development of TCM nursing and give full play to the role of TCM nursing in disease treatment. The knowledge of TCM is increasingly widely used in the nursing field.

Aim: Through the integration of the field of traditional Chinese medicine and nursing, promote the characteristics of Chinese medicine nursing key specialty construction, to carry out the standardization of TCM nursing theory and skills training, various forms of Chinese medicine nursing scheme and suitable technology, to carry out specialized scientific research, promote scientific and technological innovation, let the characteristics and advantages of traditional Chinese medicine nursing get full play, and is widely used in clinical.

Method: 1. Strengthen talent training and establish a reasonably structured academic team

(1) Establish clear ideas and objectives of talent training:

(2) Attach importance to the construction of teachers.

(3) Reform the training methods of cultivating nursing talents.

(4) Adopt the phased target teaching method.

2. Vigorously carry out TCM nursing technology, attach importance to the inheritance of TCM and the cultivation of nursing skills.

3. Develop extended services and hold training courses.

4. Run the TCM nursing specialty website to carry out multi-directional exchanges.

Results: 1. Patient satisfaction.

2. Satisfaction with medical care.

3. Promotion of TCM knowledge

Conclusions: TCM nursing technology is an indispensable part of TCM culture, which is the key and foundation for the completion of TCM diagnosis and treatment. TCM nursing technology is established on the basis of TCM theory, has a profound cultural heritage, and requires nursing staff to have certain professional knowledge to standardize TCM nursing technology. At the same time, the addition of traditional Chinese medicine care, will improve the treatment effect, and reduce the pain of patients

Former publication: no

Supervisors: Wang Xuexia senior lecturer Lecturer in Nursing College of nursing;
Pan Yuling senior lecturer Anatomy lecturer College of Traditional Chinese Medicine

Comparison of embryo development and outcome of IVF treatments in normal weight and obese patients

Ayumi Funao Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Obesity is considered as the risk of infertility and abortion. Such adverse effects on fertility are including anovulation, longer time to conception, and miscarriage. These demonstrated effects in clinical outcomes may reflect the embryo development. The morphokinetic evaluation of embryos created in IVF treatment may help to understand the effect of obesity on early embryo development.

Aim: Herein we aimed to compare the characteristics of embryo development and IVF treatment outcomes in obese and normal weight patients.

Method: Data of 61 normal weight (18.5<BMI<25) and 61 obese (30<=BMI) patients were compared in this case-controll study. IVF cycles were paired according to female age, BMI, diagnosis, number of oocytes collected and number of embryos transferred. Fertilization rate, kinetics of embryo development, embryo morphology, pregnancy and implantation rate were compared in the two groups.

Results: BMI was 22.0±1.7 in normal weight group while it was 33.6±3,5 in obese group (P<0,001). Female age, length of hormonal stimulation and number of collected oocytes did not differ between groups. ICSI was performed less often in normal weight group compared to obese patients (39.3 vs 59.0, P=0,029) but the fertilization rate was similar in the two group. Speed of embryo development was comparable between groups. However, morphology score on day 2 was significantly higher in normal weight group (2.41±0.81 vs 2.24±0.76; P=0,0475). We also observed a tendency of higher blastocyst formation rate (63,8% vs 60.8%) and blastocyst quality (32.5% vs 30.4%) in normal weight patients compared to obese patients' group, but these differences was not significant. Implantation rate (23.8% vs 20.5%) and clinical pregnancy rate (29.5% vs 26.2%) was also higher in the normal weight group but differences did not prove to be statistically significant either.

Conclusions: In this case-control study we found a similar embryo development in normal weight and obese patient. However, we observed a tendency of better blastocyst morphology, and higher implantation and clinical pregnancy rate in normal weight patients. These findings should be proved by a further study with higher case numbers.

Former publication: no

Supervisor: Péter Fancsovits senior research fellow Faculty of Medicine Department of Obstetrics and Gynecology Division of Assisted Reproduction

Effects of acupuncture synchronized rehabilitation therapy on lower limb motor function and activities of daily living in stroke patients

Zifu Yu Shandong University of Traditional Chinese Medicine Rehabilitation Medicine & Physical Therapy II.

Introduction: Most stroke patients have varying degrees of somatic motor dysfunction, among which balance and lower limb motor dysfunction have a significant impact on walking ability, independence in daily living, and quality of life in stroke patients.

Aim: To observe the effects of acupuncture synchronized rehabilitation therapy on motor function and activities of daily living in stroke patients.

Method: Fifty-six patients with hemiplegia after stroke admitted to the rehabilitation department of the Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine from December 2021 to August 2022 were selected as study subjects. The patients were divided into control group (n=28) and experimental group (n=28) using the random number table method. The control group was treated with conventional rehabilitation therapy, and the experimental group was treated with acupuncture synchronized rehabilitation therapy (i.e., head acupuncture and intradermal acupuncture were performed simultaneously with conventional rehabilitation therapy). Treatment was given 5 days a week for 8 weeks. Before treatment and after 8 weeks of treatment, the Fugl-Meyer Assessment-Lower Extremities (FMA-LE), Berg Balance Scale (BBS) and Modified Barthel Index (MBI) were compared between the two groups, and the center-of-pressure motion trajectory length and motion ellipse area within 30 s were measured using the PRO-KIN balance meter.

Results: All patients successfully completed the rehabilitation training without adverse events. After 8 weeks of treatment, FMA-LE, BBS, and MBI in both groups were significantly improved compared with those before treatment ($t > 4.479$, $P < 0.001$), and motion trajectory length and motion ellipse area in both groups were significantly decreased ($t > 38.236$, $P < 0.001$), and FMA-LE, BBS, motion trajectory length, motion ellipse area and MBI in the experimental group were significantly better than those in the control group ($t > 2.075$, $P < 0.05$).

Conclusions: Acupuncture synchronized rehabilitation therapy can promote the recovery of lower limb motor function and activities of daily living in stroke patients.

Former publication:

Yu zifu et al.Effects of acupuncture movement therapy on motor function and activities of daily living in stroke patients :A meta-analysis [J]. Chin J Phys Med Rehabil.2022,44(05):446-449.

Supervisor: Liu xihua professor the Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine rehabilitation department

Ejaculate parameters depending on the hemodynamic type of varicocele

Zoran Trajkovski Peoples' Friendship University of Russia Medicine II.

Introduction: Varicocele is an enlargement of the veins in the spermatic cord. It is a prevalent disease of the male urogenital system, and it has been proven that in more than 30% of cases leads to impaired sperm fertility. The incidence of varicocele increases by about 10% during each decade of life and exceeds 70% by age 80.

Aim: Evaluate semen analysis parameters depending on the hemodynamic type of varicocele.

Method: The study included 62 male patients. Inclusion criteria: age from 18 to 50 years, presence of varicose veins of the spermatic cord confirmed by scrotum palpation. We assessed the hemodynamic types of varicocele (renospermatic, ileospermatic, mixed) using functional tests performed during scrotal ultrasound examination. Ultrasound of the scrotum was performed in both grey-scale and triplex scanning modes. We paid particular attention to the blood flow in the veins of the spermatic cord and the measurement of the size of the testis. We assessed the presence of infertility in men by changes in the spermiogram. Statistical processing of the material was carried out using STATISTICA 8.0.

Results: The average age of all patients was 34±16 years. According to ultrasound data, the renospermatic type of varicocele was detected in 47 (75.8%) patients, the ileospermatic type - in 6 (9.6%), and the mixed type of varicocele in the remaining 9 (14.5%) patients. In most cases, in men with renospermatic and ileospermatic types of varicocele, testicular volume was within the reference values (24.2±1.3 cm3). In men with mixed type of varicocele, the average testicular volume was 16.9±24 cm3. Among patients with renospermatic type of varicocele, oligozoospermia was detected in 2 (4.2%) men, asthenozoospermia in 38 (80.9%), teratozoospermia in 4 (8.5%) and azoospermia in 3 (6.3%). Among patients with ileospermatic type of varicocele, asthenozoospermia was detected in 1 (16.7%) patient, teratozoospermia in 3 (50%), and azoospermia in 2 (33.3%). Among patients with a mixed type of varicocele, oligozoospermia was detected in 1 (11.1%) man, asthenozoospermia in 2 (22.2%), teratozoospermia in 3 (33.3%), azoospermia in 3 (33.3%).

Conclusions: The renospermatic type of varicocele is the most frequent (75.8%). The mixed type of varicocele has the highest impact on reproductive function in men, proven by the severity of the impairment of spermatogenesis.

Former publication: no

Supervisor: Kulchenko N.G. senior lecturer Department of Human Anatomy

Exercise blood glucose response in athletes during a vita maxima treadmill test

Titanilla Takács Semmelweis University Medicine V.;
Brigitta Babis Semmelweis University Medicina VI.

Introduction: Muscle glycogen is considered to be the most important energy substrate for muscles during exercise. As sport performance, muscle work efficiency and fatigue can be affected by muscle glycogen deposits therefore a well-designed diet is essential for athletes to reach their best performance.

Aim: Our aim was to study the blood glucose response to exercise and the correlations with cardiopulmonary exercise testing parameters, especially blood lactate and VO2max during vita maxima treadmill test.

Method: Sports cardiology screening exams: patient history, laboratory tests, ECG, echocardiography, body composition analysis, cardiopulmonary exercise test with 2 minute lactate measurements and blood glucose measurements at rest, peak exercise, and at 5-minute recovery. 4 groups were created according to exercise glucose response based on the rest-peak and peak-recovery change: decrease-increase (De-In), increase-increase (In-In), increase- decrease (In-De), decrease-decrease (De-De).

Results: 353 tests of 227 elite athletes (19,4 ± 5,8 years; 188 male; 97 basketball players, 91 swimmers, 39 football players) were included. Athletes with resting blood glucose level between 4.3-6.0 mmol/L (n =291) had lower peak lactate (8.8 ± 2.4 vs. 9.6 ± 3.0 mmol/L, $p<0.05$) than those with blood glucose above 6.0 mmol/L (n = 62). Based on blood glucose response to exercise, the distribution of the 4 groups are: De-In, n = 176 (50%); In-In, n = 165 (47%); In-De, n = 11 (3%); De-De, n = 1. The De-In group had better performance (352.3 ± 68.2 vs. 336.6 ± 72.8 watts, $p<0.05$) and lower peak lactate (8.6 ± 2.5 vs. 9.4 ± 2.5 mmol/L, $p = 0.001$) compared to the In-In group. Male swimmers in the In-In group had higher VO_2max compared to the male swimmers in the De-In group (59.8 ± 4.2 vs. 57.4 ± 5.3 ml/min/kg, $p <0.05$). Male swimmers in the In-In group had lower body fat percentage compared to the male swimmers in the De-In group (9.7 ± 2.3 vs. 11.0 ± 3.3%, $p<0.05$).

Conclusions: In half of the cases peak exercise blood glucose level was lower than resting, which was associated with better performance and lower peak lactate values. Measuring blood glucose and optimizing sports nutrition strategies can help athletes to get personalized diets in order to increase performance.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Nóra Sydó senior lecturer Heart and Vascular Centre- Faculty of Cardiology and Sports Medicine;
Dr. Emese Csulak PhD student Heart and Vascular Centre- Faculty of Cardiology

Hygienic assessment of eating behavior stereotypes among medical university students in the Russian Federation

Amaliia Gulieva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.;
Olga Sukhareva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine VI.

Introduction: Noncommunicable diseases cause 60% of deaths on the planet. Nutrition plays a significant role in the emergence and development of a number of noninfectious diseases, and suboptimal stereotype of eating behavior underlies the pathogenesis of such noninfectious diseases as obesity, type 2 diabetes, etc.

Aim: To assess the stereotype of eating behavior of medical university students in the Russian Federation as a risk factor for the development of diet-related diseases.

Method: The stereotype of eating behavior in 104 medical university students aged 21 to 33 years (68 women and 36 men) was studied. Data of specially designed questionnaires with assessment of anthropometric indices, frequency and intervals of meals in the periods of school (retrospectively) and university, frequency of food use in the diet of the recommended daily and weekly choice, as well as sources of added sugar and hidden fat were analyzed.

Results: It was found that most of the students (54.8%) live separately from their parents, preferring to eat in cafes during the day, 35.6% of them do not eat breakfast before classes at the university. A negative tendency was revealed regarding the inclusion of products recommended for daily consumption in the diet: only 27,9% of the respondents include vegetables in their daily diet, 35,6% include fruits, 51% include meat and meat products, and 33,7% include milk and dairy products. At the same time 48-69% of students daily include in their diet sugary soft drinks, juices and 29%-fast food. The analysis of anthropometric indicators revealed that 68% of the studied have normal body weight (BMI=21.8±1.8), 19.4% have excessive body weight or obesity (BMI=29.2±4.3) and 12.6% have body weight deficit (BMI=17.7±0.5).

Conclusions: The study showed that a significant proportion of students have impaired basic eating habits related to the formation of the principles of healthy eating, such as the frequency of inclusion of the main groups of products of daily choice (milk, meat, vegetables and fruit) and the frequency of meals during the day. An important role in the prevention of diet-related non-infectious chronic diseases is played by food habits established in the family at a young age, a significant proportion of students (19.4%) have excess body weight or obesity, which is a consequence of already formed suboptimal eating behavior.

Former publication: no

Supervisor: Denisova E.L. associate professor I. M. Sechenov First Moscow State Medical University

Investigation of dermatological parameters and hand hygiene correlations.

Mahita Darbha Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Hand hygiene is an essential practice for healthcare workers (HCWs) in delivering safe patient care. HCWs can enhance patient safety by decreasing the risk of infections and microbial transmission with effective hand hygiene methods. Individuals' dermatological parameters in relation to alcohol based hand rubs (ABHRs) physical and chemical properties may impact the application time and efficacy of hand rubs. Currently there are no studies that can explain whether dermatological parameters can influence hand rub application time and spread.

Aim: In this study we examined whether there is any change in coverage of ABHRs based on dermatological parameters such as hand size, skin temperature, hydration and oil content.

Method: This study was performed on 87 medical students in a clinical setting. The skin (both palm and dorsum) parameters that were investigated included temperature, hydration, oil content, hand size. The temperature was measured with a digital thermometer (CTR1000, Wika, Canada); hydration and oil content were measured using a hygrometer (skin moisture monito, BGJOY, China). Disinfected hand coverage was assessed by utilising fluorescent-traced ABHRs (liquid, gel and foam) and a digital, fully automated system, Semmelweis Scanner (HandInScan Zrt, Debrecen, Hungary). Application times of the ABHRs were measured with a stopwatch. The dripping was examined with UV photography.

Results: Our results showed that with a volume of 1.5ml ABHR, liquids had a higher missed hand surface coverage (5.6% missed) in comparison to gel (3.1%) or foam (2.1%). Similar results were also seen with 3ml volume of ABHRs. Liquids had worse coverage with increased hand temperature with dropping pass rates (42% at >34°C to 11% at >36°C), while gels achieved better results (5% at >34°C to 13% at >36°C). In general, the drying time of the ABHRs were shown to be decreased as the skin temperature increased. The experiments were performed in winter and summer and due to the strong seasonal effects, the results of the hydration of hands varied greatly.

Conclusions: In conclusion, some formulations of ABHRs can achieve better outcomes in relation to different dermatological parameters. However, it is important to consider for the external environment as it can have an influence on the skin as well as ABHR formulation.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Constantinos Voniatis assistant research fellow Department of Surgery,Transplantation and Gastroenterology, Semmelweis University.

Impact of COVID-19 vaccination on community adherence to a comprehensive package of measures to prevent infection and control the spread of the SARS-CoV-2 virus.

Valeria Stener I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine III.

Introduction: Studies of evolutionary strains of SARS-CoV-2 allow us to conclude that each new variant is highly contagious. The maximum efficiency in reducing the incidence, breaking the chain of infections can be achieved by implementing the entire range of preventive measures. Vaccination, together with the entire comprehensive package of measures, can significantly reduce the incidence of not only COVID-19, but also other respiratory diseases.

Aim: Identify and assess the expected impact of COVID-19 vaccination on community adherence to a comprehensive infection prevention package.

Method: An indirect continuous anonymous sociological survey has been conducted since November 2021 to February 2022. From a random sample of 1,000 respondents the response rate was 37%. All respondents were divided into two groups: vaccinated 66% and un vaccinated 34%. The survey was aimed at studying the reasons for compliance with protective measures during the introduction and lifting of quarantine measures. In the group of vaccinated, the refusal after the course of vaccination was additionally studied. The awareness of respondents about the safety of the vaccinated in terms of virus transmission was studied. The received information was processed by standard methods of applied statistics.

Results: After the lifting of quarantine restrictions 20% of the non-vaccinated group ceased to comply with protective measures. After the completion of the vaccination course 9% of the respondents ceased to comply with protective measures, then a decrease to 7%. Comply with protective measures due to responsibility for the health of other people 61% of the vaccinated and 48% of the un vaccinated. 58% of the vaccinated and 55% of the un vaccinated are convinced that vaccinated people are carriers of the virus. They are also taking protective measures. But 39% of the vaccinated and 35% of the un vaccinated consider a vaccinated person to be completely safe for others.

Conclusions: The results of the study demonstrated a social responsibility of vaccinated citizens. But the population underestimates the need for comprehensive measures to combat the spread of the virus, especially after a course of vaccination. To achieve maximum effectiveness in preventing the spread of COVID-19, it is necessary to increase the awareness of protective measures among the population.

Former publication: no

Supervisor: N.L.Yamschikova associate professor I.M. Sechenov First Moscow State Medicine University under Ministry of Health of the Russian Federaton (Sechenov University)

Prevalence of age-related hypogonadism in patients with benign prostatic hyperplasia.

Alexander Grechko Peoples' Friendship University of Russia Medicine II.

Introduction: increasing the number of elderly people requires special attention to their health and quality of life. Late - onset hypogonadism , lower urinary tract symptoms (LUTS) associated with benign prostatic hyperplasia (BPH) are the most common diseases in older men.

Aim: To reveal the prevalence of the late - onset hypogonadism in patients with BPH.

Method: We examined 180 men with complaints of difficulty urinating over 50 years. We conducted clinical examination, survey on IPSS, QOL questionnaires, ultrasound of all patients. We evaluated the androgen status of men according to the AMS questionnaire and determination of total testosterone.

Results: In 78(43.3%) men with BPH, the average score for the AMS questionnaire was 28.0+6.3. Of these, 62(34.4%) men had total testosterone within the normal range. In the remaining 16 (8.8%) patients, total testosterone was < 10.2+0.6 nmol/l, we decided that this is late - onset hypogonadism ($p<0.05$). In other 102 (73.3%) patients with BPH, the average score in the AMS questionnaire was 47.3+9.1 ($p<0.05$). They had an average total testosterone level of 7.3+0.7 nmol / l ($p<0.05$).

Conclusions: in men with BPH and late - onset hypogonadism occurs in 67.7% of cases.

Former publication: no

Supervisor: Nina G. Kulchenko professor Department of Human Anatomy, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

The problem of taking biologically active additives by the population of the Russian Federation

Kirill Kuzmin I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Public Health VI.

Introduction: Recently, the popularity of the use of biologically active food additives has grown in many segments of the population. Often people start taking such funds under the wagging of advertising. The problem of uncontrolled intake of biologically active additives (dietary supplements) is the ambiguous effect on health without medical control of the consumption of certain components of biologically active additives, which often have interactions of synergism, combined action, antagonism.

Aim: The purpose of this work was to assess the consumption of biologically active additives by the population of the Russian Federation.

Method: Methods of logical and literary analysis were used. The survey was conducted in the format of a formalized telephone interview on 08.04.2021, in which 1,600 respondents in the age group of 18 years and older took part.

Results: According to the survey, 52% of respondents have taken any vitamins or minerals over the past year. At the same time, the percentage of women who used supplements was higher than among men – 61% against 40% of respondents. Also, older age groups are less likely to take vitamins than young and middle-aged people (49%-53%).

The priority supplements were vitamin D3 (24%) and vitamin complexes, multivitamins, multivitamins (17%). 58% go to the doctor before taking vitamins, but only 10% of them take tests before taking them. The survey showed that 36% of Russians consider it possible to take vitamins without a doctor's appointment.

Conclusions: The problem of micronutrient deficiency remains urgent. It can be caused by a low content in the diet of the main food sources of certain vitamins and minerals, an increased need for a number of nutrients due to external factors, diseases, lifestyle, as well as a violation of the assimilation and metabolism of these nutrients. Before taking dietary supplements, a medical correction of the micronutrient status is necessary, which consists in assessing the degree of deficiency of vitamins and minerals, identifying the causes of this deficiency and developing a program of dietary correction, including the use of dietary supplements.

Former publication: no

Supervisor: Anna Makarova scientific advisor Institute of Public Health

Mycobacterium tuberculosis, patterns of sensitivity and resistance to antitubercular drugs, in extrapulmonary lesions

Attila Kopenetz Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca Medicine VI.

Introduction: In Romania there is a significant number of pathology associated with Mycobacterium tuberculosis (MTB), that is why this country is classified as an endemic region. Consequently an early diagnosis followed by an efficient treatment, including Rifampicin, Isoniazid, Pyrazinamide, Ethambutol, is needed so that the infection is kept under control. A concerning factor is represented by the growing number of MTB strains, that are resistant to the antitubercular drugs. These can present resistance to one specific drug or to be multi drug resistant (MDR), in that case both Rifampicin and Isoniazid are ineffective.

Aim: In this study, I would like to research and determine the presence and frequency of these drug resistant strains from several extrapulmonary tuberculous lesions to have a global image of their widespread in this region.

Method: Samples from different organs were collected (including pleural fluid, urine etc.), during 2018-2020 from suspected patients, that were analyzed by the Reference laboratory of Leon Daniello Hospital in Cluj. The presence of MTB was confirmed by Ziehl-Neelsen staining, Löwenstein-Jensen culture. The pathogen's sensitivity for Rifampicin and Isoniazid was determined by molecular tests, detecting genes involved in genotypical resistance: GenXpert (rpoB), Genotype (rpoB, inhA, katG) and by antibiograms, for the phenotypical resistance.

Results: 1787 samples were tested, of which 100(5,59%) were found positive, which belonged to 87 patients. In 45 cases out of 100, the specimens were tested for their sensitivity for antitubercular drugs, 1 was found to be resistant to Rifampicin (2,22%), 1 to Isoniazid (2,22%), and one to be an MDR (2,22%).

Conclusions: Tuberculosis is still present in our society, because of the growing number of drug-resistant stains it will imply a huge effort of the medical community to keep it under control and to minimize it's effect on our life. Furthermore scientific research in this field, should be supported so that new drugs could be developed in the upcoming years.

Former publication: no

Supervisor: dr. Luminiţa Matroş associate professor Department of Microbiology

Sex-related proteomic differences of exercise-induced myocardial hypertrophy

Olívia Bottlik Semmelweis University Medicine VI.; Hanna Oberling Semmelweis University Medicine III.

Introduction: Regular physical activity contributes to the alteration of cardiac structure and function. However, the extent of exercise-induced left ventricular (LV) hypertrophy and functional changes shows significant sex-related differences, the molecular background of which is not fully elucidated.

Aim: We aimed at providing the proteomic characterization of long-term, intense exercise-induced LV myocardial hypertrophy in a rat model, focusing on sex-related differences.

Method: Young, adult Wistar rats were divided into trained (FEx) and control female (FCo), as well as trained (MEx) and control male (MCo) groups. In the trained groups, athlete's heart was induced by a 12-week swimming protocol. We confirmed myocardial hypertrophy by echocardiography and functional adaptation by pressure-volume analysis. Proteomic measurements were performed on proteins isolated from our LV myocardial samples, based on liquid chromatography-coupled mass spectrometry.

Results: Exercise was associated with significant myocardial weight increase, proven by echocardiographic evaluation and post-mortem heart weighting. Exercise-induced hypertrophy was more pronounced in females (tibial length-normalized LV muscle mass: +17.4% ME vs. MC, +31.0% FE vs. FC). LV contractility improved to the same extent in both trained groups. Relative expression of 3074 proteins was measured. We observed significant changes in the expression of 229 proteins in males, and 599 in females after exercise, compared to the level of same-sex controls. Based on our gene ontological analysis, physiological LV remodelling in females is characterized by upregulation of proteins in cellular respiration and fatty acid oxidation, whereas in males, proteins that bind to the actin cytoskeleton are increased primarily.

Conclusions: Our data suggests that physiological LV hypertrophy due to regular, balanced exercise is associated with sex-specific changes in the myocardial proteome. Our analysis could contribute to understanding the development of physiological myocardial hypertrophy.

Former publication: no

Supervisors: Attila Oláh MD assistant lecturer Heart and Vascular Center. Department of Cardiology Semmelweis University; Bálint András Barta MD PhD student Heart and Vascular Center, Department of Cardiology, Semmelweis University

Anatomic and functional outcomes of pars plana vitrectomy performed on eyes with primary rhegmatogenous retinal detachment

Emilia Avril Clapp Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Retinal detachment is an ophthalmological emergency and its primary method of treatment is pars plana vitrectomy (PPV). Without the aid of official treatment guidelines, it is particularly relevant to understand the risk factors for surgical and functional failure in order to customise surgery for optimal results.

Aim: Our aim was to investigate possible risk factors for anatomic and functional failure of PPV performed on eyes with primary rhegmatogenous retinal detachment (RRD).

Method: We retrospectively reviewed all cases of RRD undergoing PPV performed by five surgeons at the Semmelweis University Ophthalmology Department, between January 2017 and June 2020. Exclusion criteria were: previous vitreoretinal surgery; follow-up time <6 months; tractional or exudative etiology. Primary anatomic success was determined at the final follow-up and defined as retinal reattachment after a single operation. Final anatomic success was defined as retinal reattachment having undergone one or more retinal reattachment procedures. Functional success was estimated using the best corrected visual acuities (BCVA) during the follow-up period. Statistical analysis was performed using SPSS.

Results: 394 eyes of 394 patients were included in our investigation. Primary anatomic success was achieved in 75.6% eyes (298/394), whereas final anatomic success was 98.7% (389/394). Mean postoperative BCVA was 0.39 ±0.48 logMAR. Factors associated with primary anatomic failure of PPV were: older age ($p=0.036$), pseudophakia ($p=0.011$), extent of detachment ($p=0.031$), multiple breaks ($p=0.001$), inferior location of breaks ($p=0.021$) and postoperative proliferative vitreoretinopathy (PVR) ($p<0.001$). Functional success was associated with macular attachment ($p<0.001$); smaller detachments ($p<0.001$); the absence of preoperative PVR ($p<0.001$); a lesser number of breaks ($p=0.001$); higher preoperative BCVAs ($p<0.001$); and the absence of postoperative PVR ($p=0.001$).

Conclusions: We demonstrated that reasonable anatomic success rates and high functional outcomes can be attained with PPV in a series of retinal detachments of any complexity. While we found several significant risk factors for the failure of PPV, it is a future research challenge to disclose the pathomechanism of the failure of RRD surgery and to propose effective measures to counter these difficulties.

Former publication: no

Supervisor: András Papp associate professor Semmelweis University Department of Ophthalmology

Application of "sticky tooth" and extraction site development for preservation of advanced extraction defects. 3D radiographic evaluation

Anders Vatland Semmelweis University Dentistry V.

Introduction: Human autogenous tooth bone grafts (ABT) could be considered as a potential alternative to xenogeneic grafting materials or autogenous bone grafts for the preservation of extraction site. As it was presented previously, with both osteoconductive, osteoinductive and osteogenic properties it could facilitate the formation of trabecular bone within the extraction socket. However, to further enhance the positive effect of ATB it may be combined with specific surgical processes.

Aim: Hence, the aim of the study was to evaluate the efficacy of combined effects of ATB mixed with autogenous platelet rich fibrin (PRF) and the extraction site development (XSD) technique for the preservation of advanced extraction defects.

Method: A total of 4 patients presenting for extraction were enrolled in the current examination. Additionally, to the original XDS approach, the extraction site was filled and over augmented with the mixture of ATB and PRF ("stick tooth"). Cone-beam computed tomography scans were acquired prior and 6 months following surgery and results were evaluated with 3D subtraction analysis.

Results: After 6 months hard tissue formation was present at the extraction site in all cases. The average volumetric hard tissue gain was 0.45 ± 0.16 cmł. Dental implants could be placed in all sites without further hard tissue augmentation.

Conclusions: Application of autogenous tooth bone grafts proved to be effective for alveolar ridge preservation in advanced extraction defects. However, prospective studied are necessary to further evaluate the clinical and radiographic results.

Former publication: no

Supervisor: Prof. Dr. Windisch Péter Heaf of Department Department of Periodontology

Breastfeeding from the ancient world to the present.

Mariia Sotnikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.

Introduction: Breastfeeding has had its own traditions at different times. As modern views on child feeding evolve, we realize that breast milk provides the best nutrition from birth.

Aim: To study the history of breastfeeding from ancient times to the present and the policy of breastfeeding at the present stage, including in the Voronezh region.

Method: collective, analytical, historical and descriptive.

Results: In the ancient world, breastfeeding lasted 24-36 months. In Ancient Egypt there were prescriptions to increase lactation. Also, in Ancient India, they started feeding with ghee and breastfeeding on the fifth day of the baby's life. In Ancient China it was believed that "the only food for a child is milk". In Ancient Greece, colostrum was considered dangerous. In Europe during the Middle Ages, breastfeeding was allowed from the 14th day of the baby's life. In the 12th century in France, noblemen's children were mainly breastfed by nurses. The concept of "feeding on demand" was first introduced in England in the 18th century.

Using the baby-led feeding method, peasants in Russian villages fed their children for up to two years. In Russia, there were "Milk Drop" baby consultations. In the Soviet Union, there were nurseries, but breastfeeding was recommended in the first six months of a baby's life.

WHO and UNICEF launched the Baby-friendly Hospital Initiative in 1991. The Regional Breastfeeding Support Center was established in 2015 on the basis of Voronezh City Polyclinic No. 1 to promote breastfeeding in the Voronezh region. The Center provides training in breastfeeding, certification and recertification as a "Baby-Friendly Hospital," and nutrition evaluation for children of the first year of life.

Conclusions: "History is the witness that testifies to the passing of time; it illuminates reality, vitalizes memory, provides guidance in daily life, and brings us tidings of antiquity." Cicero. Views on breastfeeding have changed through the ages. However, one thing does not change—breastfeeding is the best nutrition for babies from birth! Because of the Baby Friendly Hospital Initiative, medical organizations try to help support and promote breastfeeding. The Regional Breastfeeding Support Center has been working in Voronezh since 2015 to help mothers with breastfeeding issues.

Former publication: no

Supervisors: Moshurova Larisa Vasilevna associate professor The Faculty of Paediatrics. The Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Polyclinic Paediatrics; Ivanova Anna Alexandrovna assistant lecturer The Faculty of Paediatrics. The Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Polyclinic Paediatrics

Chronic Kidney Disease and Oxidative Stress

Jingwen Men Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacology I.;
Yang Chen Shandong University of Traditional Chinese Medicine Medicine, Pharmacy, Pharmacology I.

Introduction: According to the World Health Organization (WHO), as many as 10 million people die of kidney disease worldwide every year. By 2040, chronic kidney disease (CKD) is expected to be the fifth leading cause of death in the world. Chronic kidney disease can lead to increased risk of cardiovascular complications, renal failure and mortality. There is a lot of evidence that oxidative stress plays a key role in the pathogenesis of CKD. In the progression of CKD, oxidative stress plays an important role in renal injury and subsequent nephron loss, renal function decline, and eventual end-stage renal disease (ESKD). Oxidative stress is commonly observed in several kidney diseases through elevated levels of intracellular reactive oxygen species (ROS) and / or reactive nitrogen (RNS). Although researchers have shown that ROS levels are elevated in CKD patients and animal models of renal injury, the potential source of increased ROS and the affected signaling mechanisms (leading to renal injury) are still unclear. We have previously reported that intracellular oxidative stress is associated with increased 1-deoxysphingolipids in CKD patients in vivo and in vitro. Therefore, exploring 1-deoxysphingolipids and related cytotoxicity processes is an important direction for studying oxidative stress and preventing chronic kidney disease.

Aim: Chronic kidney disease (CKD) leads to elevation of 1-deoxysphingolipids (1-deoxySL). The increase of 1-deoxySL in turn results in mitochondrial damage and oxidative stress, and the further progression of CKD. The purpose of this study was to investigate the effect of 1-deoxy SL on cytotoxicity.

Method: In this study, we performed an untargeted metabolomic analysis and a series of functional tests to reveal that 1-deoxysphinganine (doxSA) induced mitochondrial ROS following mitochondrial damage and inhibition of mitochondrial energy production.

Results: Abnormal 1-deoxysphingolipid levels exert cytotoxic effects leading to mitochondrial damage and oxidative stress in renal tubule cells.In addition, quantification of ATP, the final product of mitochondrial citrate cycle, was reduced in HK-2 cells subjected to 1-deoxySA treatment.

Conclusions: Oxidative stress has been related to CKD and 1-deoxysphingolipid increase.

Former publication: no

Supervisor: Zhibo Gai associate professor experiment center Chinese Medicine Innovation Institute

Development of a universal method for assessing the loss of skills and quality of life of students from 20 to 22 years old with a directed choice of optical correction in a certain age group "Looking into the future"

Polina Amelina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.

Introduction: Myopia is a common eye disorder that usually involves an increase in the axial length of the eye. Nearsightedness greater than -6.00 diopters is associated with a higher risk of eye disease. The prevalence of myopia is rapidly increasing worldwide. According to some data, it is estimated that about half of the population is myopic. The prevalence and progression of myopia in young adults is thought to be related to changes in the daily visual environment. Therefore, efforts to control the progression of myopia and prevent myopia have become an international public health priority.Visual impairment at a young age has lifelong consequences, both for the person himself and for his family. This affects the development of a person, his education and skills, requires the care of a family and specialists. Low vision affects both his abilities and social prospects.

Aim: Identification of patterns of development of pathological changes in the retina and their prediction with the possibility of selective optical correction.

Method: Conducting a survey on the tested IVI-C questionnaire in students with low vision aged 20 to 22 years and selective comparison of the results before and after correction.

Results: Among students with varying degrees of myopia, a survey was conducted according to the tested IVI-C questionnaire containing 30 questions: "Do you confidently get to the university, do you confidently use public transport?" and others with answer options: Always, Almost always, Sometimes, Almost never, Never, No, for other reasons. The data obtained were converted into scores, which made it possible to identify a direct relationship about the negative impact of a high degree of myopia on many areas of students' activities. It follows from this that the tested IVI-C questionnaire is suitable for studying the influence of the degree of myopia on the quality of life of students and their activities.

Conclusions: The modified IVI-C used in this work, a reliable unidirectional, valid method for assessing the quality of life of students with low vision, used as an adjunct to clinical and functional studies of the organ of vision, to assess the ability of people with low vision to communicate and take part in daily activities, confirmed that spectacle correction is an optimal and universal method of optical correction.

Former publication: no

Supervisor: Kovalevskaia Mariia Alexandrovna professor Department of Ophthalmology

The experience of COPD patients and their relatives in advance care planning□Fa meta-synthesis of qualitative research

Xiaoxia Yang Shandong University of Traditional Chinese Medicine nursing II.;
Zifu Yu Shandong University of Traditional Chinese Medicine Rehabilitation Medicine & Physical Therapy II.

Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is characterized by unpredictable changes in the condition, and patients often have difficulty expressing their wishes during the acute exacerbation period.Advance Care Planning (ACP) refers to the process by which adults with decision-making ability communicate with medical staff, family members, etc. about values and future medical care intentions with medical staff and family members with clear awareness. ACP aims to respect patients' right to know and autonomy, improve family medical communication, promote shared decision-making among doctors, nursing care, patients and their families, reduce unnecessary treatment or hospitalization, and help improve the quality of life at the end of life.Therefore, this study uses meta-integration to explore the feelings and experiences of COPD patients and their families participating in ACP, and provide a reference for the application of ACP in COPD patients.

Aim: To conduct a meta-synthesis of the experience of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients and their relatives in advance care planning□iACP□jand provide evidence-based guidance for the development and implementation of ACP in COPD patients.

Method: 5 databases□iPubMed□CThe Cochrane Library□CEBSCO□CWeb of science□CEmbase□j were included to retrieve the literature on the experience of COPD patients and their relatives about ACP intervention from inception until November 2022. Meta-aggregation was used to conduct the synthesis.

Results: 42 findings were extracted from 9 qualified studies and integrated into 8 categories. 3 synthesis results were summarized from the 8 categories. Synthesis result 1□FCOPD patients and their families' awareness of ACP□GSynthesis result 2□FBarriers to participation in ACP for COPD patients and their families□GSynthesis result 3□FRecommendations for the implementation of ACP by patients and families with COPD.

Conclusions: COPD patients face multiple barriers in ACP, and multi-faceted personnel need to work together to obtain high-quality ACP communication, thereby improving the quality of life of COPD patients at the end of life.

Former publication: no

Supervisor: Liming Lv professor head of teaching and research section school of nursing

Fractal phototherapy in correction of color vision deficiency with myopia

Anton Dorokhov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.;
Stanislav Prosvetov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.

Introduction: myopia is one of the most common pathology of refraction in the world, which is one of the risk factors for the development of glaucoma and affects the quality of life.

The number of people with myopia is expected to increase worldwide by 2050 to 5 billion people. Violations of the light perception system of the eye accompanies any type of ametropia, because they show the function of the retina and optic nerve.

Aim: to study the effect of low-intensity fractal light stimulation on visual acuity and color perception in group of students with varying degrees of myopia.

Methods: The Sivtsev's table, Farnsworth-Munsell 100 HUE TEST, fractal light stimulation device.

Results: during the analysis of the initial state of the subjects obtained using the Farnsworth-Munsell test before fractal light stimulation therapy, it was found that the total error score (TES) in the group with medium myopia (group 2) was higher than in students with mild myopia (group 1) (OD by 35.6±7.21 TES, OS by 31.45±2.15 TES). After the therapy in clinical group 2 there was a decrease in the number of errors by an average of 25%. Students with low myopia have an improvement in color perception according to the Mansell test by an average of 8%. The number of errors (TES) in the group with medium myopia (group 2) is higher than in students with mild myopia (group 1) (OD by 19.3±10.64 TES, OS by 4.83±3.58 TES). Students with moderate myopia showed colour weakness for blue and cyan. However, low myopia group showed a yellow-green colour weakness.

After the therapy, four subjects have an increase in visual acuity and changes in the type of colour deficiency. Low myopic are characterized by colour weakness mainly on the yellow and yellow-green spectrum with the manifestation of blue. Students with moderate myopia were characterized by colour weakness on the blue, blue-green, cyanide and on the yellow-green spectrum.

Conclusion: it is noted the effectiveness of using the device of low-intensity fractal light stimulation with methodical use during 10 sessions of daily therapy lasting 15 minutes (for both eyes). Subjectively patients observed an improvement in the quality of vision throughout the day, as well as the absence of eye fatigue. Some subjects noted appreciable improvement in visual acuity, despite the identical values of this indicator before and after therapy.

Former publication: no

Supervisors: Kovalevskaya Maria professor Department of Ophtalmology; Antonyan Veronika assistant lecturer Department of Ophtalmology

Investigation of Cyranose device's applicability in intraoral halitosis

Viktória Babay Semmelweis University Dentistry IV.;
Adél Galvács Semmelweis University Dentistry IV.

Introduction: The measurement of volatile sulphur compound (VSC) is a widely accepted diagnostic method for halitosis; gas chromatography and electrochemical measurement are the most common. The gold standard organoleptic method has been effaced because of the COVID-19 pandemic, as the examination is not feasible, keeping infection control in mind. Several alternative techniques gained popularity; the most promising ones are the chemical sensors such as electronic noses, shortly eNoses (e.g.: Cyranose® 320, Sensigent, US). The applicability of eNoses has not been proven in halitosis yet.

Aim: Our primary aim is to examine the applicability of the device called Cyranose® 320 in intraoral halitosis.

Methods: Differentiation between solutions (96% ethanol, 5% ammonia) was expected from the device. The device's sensitivity was benchmarked with diluted samples (1:25, 1:125, 1:250). Each measurement was carried out 5 times, and the target component was identified at multiple distances (2 cm, 5 cm).

Results: It was determined that results depend on the distance, concentration, number of measurements and sample volume. The sensitivity of the device was estimated to be 0.5. In the case of diluted ethanol solutions, identification was not feasible, and sensitivity came out as 0. Intraoral halitosis could not be measured with the device as it could not produce reliable data for sample volumes this low (5 cm^3).

Conclusion: The Cyranose device did not live up to the expectations attached to it to measure intraoral halitosis. The experimental data obtained could not be classified by concentration or components. We conclude that our results are in accordance with the previous meta-analytic results of our group. Neither of the trialled devices could provide better results; thus, the replacement of the organoleptic method is not justified (except the pandemic situation).

Former publication: no

Supervisors: dr. Eszter Szalai PhD student Department of Restorative Dentistry and Endodontics, Dr Beáta Kerémi associate professor Department of Restorative Dentistry and Endodontics

Functional penetration depth of sodium hypochlorite and hyper-pure chlorine dioxide. An in vitro study

Milia Kostadinova Semmelweis University Dentistry V.;
Caroline Kelly Semmelweis University Dentistry V.

Introduction: Endodontic treatment aims to eliminate microbes from the complex root canal system before obturation. Heterogeneous tubular sclerosis and the air bubbles trapped in the dentin tubuli obstruct the penetration depth of endodontic disinfectants. Because of a high percent of unsuccessful endodontic treatments new disinfectants are in demand. The small molecular size and the high volatility of chlorine dioxide (ClO_2) may overcome this problem.

Aim: The study aimed to measure the penetration depth and to compare the antibacterial effect of a novel hyper-pure ClO2 to gold-standard sodium hypochlorite (NaOCl) along the dentin tubuli in an in vitro model.

Method: In the 1st study 10 single-rooted teeth were dyed by intracanal centrifugation with 1% methylrosaniline. Five were treated with distilled water (control) and 5 with 5% NaOCl. The bleaching effect of NaOCl indicated its penetration depth. In the 2nd study, the distal root of 27 extracted lower molars was infected artificially with Enterococcus faecalis. The control group was rinsed with saline, and the test groups were irrigated with either 2.5% NaOCl or 0.12% hyper-pure ClO_2. The longitudinally split teeth were stained by viability stain. The coronal third of the root was scanned with a confocal laser scanning microscope. The fluorescent intensities of live and dead bacteria were measured, and the % of dead bacteria was calculated at depths up to 950 μm along the dentin tubuli.

Results: Dye penetration showed heterogenous pattern. NaOCl bleached the dye up to 250 μm. The percentage of dead bacteria was higher both in the NaOCl (45.1±2.3%, $p<0.01$) and in the ClO2 (44.6±3.8%, $p<0.01$) groups compared to saline (23±4.5%) used as control; however, there was no difference among them. The percentage of killed bacteria was not correlated with depth until the measured 950 μm in any group ($p=0.633$).

Conclusions: Heterogenous tubular sclerosis may influence the penetration capabilities of root dentin. The functional penetration depth of NaOCl is at least 2-3 times more than published to date. There is no difference in the disinfection effectiveness along the dentin tubuli between NaOCl and hype-pure ClO_2 until at least the measured 950 μm. However, both were able to only partially eradicate intratubular bacteria. We suggest using hyper-pure ClO2 as an alternative or adjuvant final irrigant.

Former publication: no

Supervisors: Zsolt M Lohinai DMD, PhD associate professor Semmelweis Univeristy, Department of Restorative Dentistry and Endodontics Eniko Vaszine Szabo DMD, PhD senior lecturer Semmelweis Univeristy, Department of Restorative Dentistry and Endodontics

Microbiome of dental plaque

Tumas Tumasyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine II.;
Elena Bedzhanyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine II.

Introduction: A dental plaque is a dynamic structure, based on microcolonies of bacterial cells, associated with the state of the microbiota of the oral cavity and the body as a whole. The taxonomic spectrum of dental plaque representatives is wide and ambiguous. Some micro-organisms are members of the autochthonous microflora, while others are transitory.

Aim: to examine the qualitative and quantitative microbial composition of dental plaque.

Method: microflora of dental plaque is examined in 126 people. Microorganisms were isolated and identified using the bacteriological method. Microbial contamination was determined by counting the colony-forming units in 1 g of material. 635 microbial cultures have been identified and examined.

Results: The predominant in the number and composition of the microbiocenosis of the plaque was the gram-positive flora. The density of microbial populations on average reached $3.2x10^4$ CFU/g. An analysis of the structural and functional organization identified the dominant types of microorganisms: streptococci (100%), lactobacilli (83%), staphylococci (63%), *Actinomycetis viscosus* (62%). *Bacteroids* (23%), *Neisseria* (8%), and *Fusobacteria* (3%) were found less frequently. The largest share in the community belonged to S. mutans (88%), *S. mitis* (77%), *L. acidophilus* (83%). The rate of dominance of staphylococci varied from 45 to 61%. Fungi *Candida* were found in 40% of cases and were represented by *C. albicans, C. tropicalis, C. crusei*. In 35 subjects (28%), a decrease in the number of lactobacilli (up to 14%) and *S. salivarius* (up to 22%) was revealed, along with this, *S. aureus* and *S. pyogenes* were sown, which indicated a dysbiotic state. The presence of acid-forming microorganisms is the main etiological factor of tooth enamel damage, destruction of dentin and the development of dental caries.

Conclusions: the examination of the taxonomic structure of dental plaque microbiome is necessary to assess the state of the microecosystem of the oral cavity.

Former publication: no

Supervisor: Kravtsova Elena Olegovna associate professor Department of Microbiology, Virology and Immunology

Pharmacoeconomic evaluation of the effectiveness of rheumatoid arthritis therapy with rituximab analogues

Veronika Medvedeva I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.; Daria Gerasimova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pharmacy V.

Introduction: The high significance and severity of rheumatoid arthritis (RA) require the use of highly effective therapy. Therapy with biological agents, including rituximab, is the most effective therapy for RA. But these types of drugs are very expensive. Therefore, comparative clinical and economic studies are needed for high-cost therapies.

Aim: To evaluate the pharmacoeconomic effectiveness of rheumatoid arthritis (RA) therapy with rituximab analogues (Swiss and Russian-made).

Method: The study included 170 RA patients with moderate and high disease activity. Patients were divided into 2 groups (85 patients in each): group 1 received Mabtera® (F. Hoffmann-La Roche Ltd, Switzerland) and group 2 received Acellbia® (BIOCAD, Russia). Patients in the groups were comparable by sex, age, RA activity, presence of rheumatoid factor, and anti-cyclic citrullinated peptide antibodies. Pharmacoeconomic evaluation of RA therapy effectiveness was performed using the cost-per-responder model (CPR). "Good" and "moderate" DAS28 responses (EULAR criteria) after 12 months of therapy were accepted as a positive response to therapy.

Results: After 12 months of therapy DAS28 decreased by -1.3 [-2; -0.8], $p<0.001$ in group 1, and by -1.8 [-1.6; -1.7], $p<0.001$ in group 2. Group 1 had a positive response to therapy in 56.4% of patients (21.8% of patients had a good response and 34.6% of patients had a moderate response). Group 2 had a positive response to therapy in 77.6% of patients (15.8% of patients had a good response and 61.8% of patients had a moderate response). CPR-DAS28 in the first group amounted to 6 894,96 EUR over 12 months of treatment, and in the second group – 3 328,64 EUR.

Conclusions: Both rituximab analogues significantly reduce RA activity. CPR-DAS28 was 2-fold lower for patients treated with Acellbia® compared to Mabtera®. The results obtained can be used to optimize the cost of hospital therapy for RA patients.

Former publication: no

Supervisors: Olga Zaharova professor I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Elena Gerasimova research professor Nasonova Research Institute of Rheumatology

Variation of melatonin production in children receiving intensive care

Kata Erika Erdei Semmelweis University Medicine V.; Veronika Upor Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Several factors disrupt sleep in the pediatric intensive care unit (PICU). The integrity of the sleep-wake cycle is crucial in critically ill patients, its disruption may compromise physical and psychological recovery. Diurnal variation of 6-sulfatoxymelatonin (aMT6s) excretion, which correlates to serum melatonin concentrations, is a feasible tool in the assessment of circadian rhythmicity. Current evidence of the development and progression of sleep-wake cycle disturbances and its impact on critically ill pediatric patients is incomplete.

Aim: Identify factors associated with sleep and circadian disruption in critically ill children, particularly concentrating on the types, duration, and doses of sedatives.

Method: We have been conducting a prospective observational single center study in our PICU. To date, our study population consists of 10 patients between the ages of 7 months to 15 years who were admitted to our surgical-medical PICU (from 2021 October to 2022 April) and received invasive mechanical ventilation for at least 24 hours. Urine samples were collected after extubation for 3 days at 6-hour intervals for aMT6s measurement. Patient age, ventilation duration, cumulative, peak doses and the duration of analgo-sedation were collected from patient documentation. Mixed effect cosinor modeling was used to analyze the effects of different variables to the mesor, amplitude and acrophase of melatonin production.

Results: Interim analysis shows a significantly smaller mesor (day 1 vs 3 and day 2 vs 3, $p < .001$) and amplitude (day 1 vs 3, $p = .008$, day 2 vs 3 $p = .07$) of melatonin concentration on day 1 and 2, indicating a suppressed melatonin production. The time of the peak concentration in infants and toddlers tended to occur earlier in the morning ($p = .1$) compared to older children. Larger cumulative dose of midazolam ($p = .036$) resulted in significantly smaller amplitude and a tendency for a later peak ($p = 0.084$). Longer midazolam use tended to result in smaller amplitude ($p = .054$).

Conclusions: A final conclusion cannot be drawn until data collection is complete; however, based on the interim analysis, 6-sulfatoxymelatonin excretion, therefore, serum melatonin concentrations, show significant disruption, specifically in children receiving more midazolam during critical care, leading to notable circadian rhythm disruption.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Klára Horváth assistant lecturer 2nd Department of Pediatrics

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2023

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2023 áttekintő programja

2023. FEBRUÁR 10. PÉNTEK – NAGYVÁRAD TÉR ELMÉLETI TÖMB*

Időpont	Tanács-terem	Díszpá-holy	Barna előadó	Zöld előadó	Labor 4-5.	Sz 4.	Sz 5.	Sz 6.	Sz7.	Sz8.	Sz9.	Időpont
8:00-9:00	Ünnepélyes megnyitó 08:00-9:30											8:30-9:00
9:00-9:30												9:00-9:30
9:30-10:00												9:30-10:00
10:00-10:30	Gyermek-gyógyászat A 10:00-12:00	Anesztezio-lógia é Sürgősségi orvostan 10:00-12:45	Kardiológia, Keringési Be-tegségek, A 10:00-12:45	Idegtudomá-nyok, A 10:00-12:45	Kardiológia, Keringési Be-tegségek, C 10:00-12:45	Családorvos-tan 10:00-12:45	Bőrgyógyá-szat, A 10:00-12:00	Magatartás-tudomány, pszichiátria, pszichológia B 10:00-12:15	Onkológia, Patológia, Igazságügyi Orvostan, A 10:00-12:15	Operatív, A (Sebészet, Szív- és Érse-bészet, Transzplantá-ció) 10:00 -12:45	Operatív, D (Ortopédia, Traumatoló-gia) 10:00 - 13:00	10:00-10:30
10:30-11:00												10:30-11:00
11:00-11:30												11:00-11:30
11:30-12:00												11:30-12:00
12:00-12:30												12:00-12:30
12:30-13:00	Gyermek-gyógyászat B 12:15-14:30	Anyagcsere, endokrinoló-gia 12:45-15:15	Kardiológia, Keringési Be-tegségek B 13:00-15:30	Idegtudomá-nyok B 13:00-15:45	Kardiológia, Keringési betegségek, D 13:00-15:45	Gyermek-gyógyászat, D 13:00-15:15	Bőrgyógyá-szat, B 12:15-14:15	Magatartás-tudomány, pszichiátria, pszichológia A 12:30-14:30	Onkológia, Patológia, Igazságügyi Orvostan B 12:30-14:45	Operatív E (Szülészet, Nőgyógy-ászat, Uroló-gia) 12:45-15:15	Operatív, C (Sebészet, Szív- és Érse-bészet, Transzplantá-ció) 13:15-15:15	12:30-13:00
13:00-13:30												13:00-13:30
13:30-14:00												13:30-14:00
14:00-14:30												14:00-14:30
14:30-15:00	Gyermek-gyógyászat C 14:45-17:00	Hematológia 15:30 - 17:45	Népegész-ségtan A 15:45 - 17:30	Népegész-ségtan B 16:00 - 17:45	Nefrológia 15:30-17:15	Gasztro-enterológia 14:30-16:45	Operatív F (Szülészet, Nőgyógy-ászat, Uroló-gia) 14:45 - 17:30	Onkológia, Patológia, Igazságügyi Orvostan C 15:00-17:15	Szemészet, Fül-orr-gégé-szet 15:30-17:30	Operatív B (Sebészet, Szív- és Érse-bészet, Transzplantá-ció) 15:30-17:45	14:30-15:00	
15:00-15:30												15:00-15:30
15:30-16:00												15:30-16:00
16:00-16:30												16:00-16:30
16:30-17:00												16:30-17:00
17:00-17:30												17:00-17:30
17:30-18:00												17:30-18:00
18:00-18:30												18:00-18:30
18:30-19:00												18:30-19:00
19:00-19:30												19:00-19:30
19:30-20:00												19:30-20:00

***Sz10.:** szervezői terem

2023. FEBRUÁR 10. PÉNTEK – EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR*						
Időpont	**330.**	**331.**	**335.**	**230.**	**233**	Időpont
8:30-9:00						8:30-9:00
9:00-9:30						9:00-9:30
9:30-10:00						9:30-10:00
10:00-10:30						10:00-10:30
10:30-11:00	Konduktív pedagógia és neveléstan 10:30-12:00	Sejbiológia, Sejtélettan, B 10:30 - 12:15	Gyógyszerész-tudományok, A 10:30-12:15	Fogorvostudományok, A 10:30-12:45	Fogorvostudományok C 10:30-12:45	10:30-11:00
11:00-11:30						11:00-11:30
11:30-12:00						11:30-12:00
12:00-12:30	Sejbiológia, Sejtélettan, A 12:15-14:00					12:00-12:30
12:30-13:00		Gyógyszerész-tudományok, C 12:30-14:45	Farmakológia 12:30-14:45			12:30-13:00
13:00-13:30				Fogorvostudományok B 13:00-15:15	Fogorvostudományok D 13:00-15:30	13:00-13:30
13:30-14:00						13:30-14:00
14:00-14:30	Gyógyszerész-tudományok. B 14:15-16:00					14:00-14:30
14:30-15:00						14:30-15:00
15:00-15:30						15:00-15:30
15:30-16:00						15:30-16:00
16:00-16:30						16:00-16:30
16:30-17:00						16:30-17:00
17:00-17:30						17:00-17:30
17:30-18:00						17:30-18:00
18:00-18:30						18:00-18:30
18:30-19:00						18:30-19:00
19:00-19:30						19:00-19:30
19:30-20:00						19:30-20:00

* **229.** : szervezői terem

2023. FEBRUÁR 11., SZOMBAT – NAGYVÁRAD TÉRI ELMÉLETI TÖMB												
Időpont	**Tanács terem**	**Díszpáholy**	**Barna előadó**	**Zöld előadó**	**Labor 4-5.**	**Sz 4.**	**Sz 5.**	**Sz 6.**	**Sz 7.**	**Sz 8.**	**Sz 9.**	Időpont
8:30-9:00												8:30-9:00
9:00-9:30	Radiológia, A 09:00-11:00	Radiológia, B 09:00-11:00	Pulmonológia 09:00-11:45	Immunológia 09:00-12:00	Biofizika, Bioinformatika, A 09:00-10:45	Biofizika, Bioinformatika, B 09:00-10:45	Biokémia, Laboratóriumi diagnosztika, A 09:00-10:45	Biokémia, Laboratóriumi diagnosztika, B 09:00-10:45	Élettan, Kórélettan, A 09:00-10:45	Élettan, Kórélettan B 09:00-10:45	Genetika Molekuláris Biológia 09:00.11:15	9:00-9:30
9:30-10:00												9:30-10:00
10:00-10:30												10:00-10:30
10:30-11:00												10:30-11:00
11:00-11:30												11:00-11:30
11:30-12:00												11:30-12:00
12:00-12:30												12:00-12:30
12:30-13:00	Csúcsbizottsági gyűlés											12:30-13:00
13:00-13:30												13:00-13:30
13:30-14:00												13:30-14:00
14:00-14:30												14:00-14:30
14:30-15:00												14:30-15:00
15:00-15:30	Díjátadó Ünnepség											15:00-15:30
15:30-16:00												15:30-16:00
16:00-16:30												16:00-16:30
16:30-17:00												16:30-17:00

Sz 10.: Szervezői terem

2023. évi TDK-konferencia programja / Tartalom

2023. FEBRUÁR 10., PÉNTEK, NAGYVÁRAD TÉR 4.		
8:00-9:30	**ÜNNEPÉLYES MEGNYITÓ** *Prof. Dr. Merkely Béla*, a Semmelweis Egyetem rektorának megnyitó beszéde *Prof. Dr. Szijártó Attila*, a Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Tanács elnökének beszéde A *Semmelweis Egyetem Kiváló Tudományos Diákköri Nevelője* egyetemi kitüntetések átadása A *Semmelweis Egyetem Kiváló Diákkörösei* kitüntetések átadása A 2022. évben elsőszerzős publikáció megjelenéséért járó kitüntetés átadása A *„Semmelweis Egyetem Tudományos Diákkörének Kiemelt Támogatója"* oklevél átadása	
	Felkért előadó: *Dr. Kiss Orsolya,* egyetemi docens, SE Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, előadásának címe: Élsportolók terhelésélettani vizsgálatai	
ANESZTEZIOLÓGIA ÉS SÜRGŐSSÉGI ORVOSTAN – 10:00–12:30		
10:00 - 10:15	Hahn Viktória SE ÁOK VI., Vörös Bálint SE ÁOK V.	A viszkoelasztikus koagulációs tesztek (ClotPro) sürgősségi osztályon való használatának retrospektív elemzése
10:15 - 10: 30	Kovács Gergely SE ÁOK VI.	Az alapszintű újraélesztés oktatásának hatékonysága ötödéves orvostan-hallgatók körében
10:30 - 10:45	Pál Kinga Ágnes SE ÁOK V.	Légzőrendszeri tulajdonságok hosszútávú követése nem invazívan lélegeztetett Duchenne-s betegeknél
10:45 - 11:00	Gold Debóra SE ÁOK VI.	Lézerakupunktúra használata a perioperatív ellátásban
11:00 - 11:15	Stubnya János Domonkos SE ÁOK IV., Rohács Diána SE ÁOK VI.	MICy: egy új módszer az antibiotikum rezisztenciaprofil gyors megállapítására
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Pleck András Péter SE ÁOK VI.	Preoperatív Ultrahangprotokoll alkalmazása a folyadékterápia optimalizálására a korai hipotenzió megelőzéséhez: Randomizált Kontrollált Vizsgálat.
11:45 - 12:00	Ezzeddine Rani SE ÁOK VI	Protocolized Sedation in the Pediatric Intensive Care Unit May Reduce Sedation Use, but not Ventilation Duration: a systematic review and meta-analysis
12:00 - 12:15	Rohács Diána SE ÁOK VI., Stubnya János Domonkos SE ÁOK IV.	SARS-COV2 fertőzés hatása a hagyományos és viszkoelasztikus alvadás monitorizálás eredményének összehasonlíthatóságára
12:15 - 12:30	Atakan Işil SE ÁOK V.	The Effect of Preoperative Administration of Glucocorticoids on the Postoperative Complication Rate in Liver Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis
12:30 - 12:45	Légár Orsolya Katalin, 11. d., Veres Pálné Gimnázium, Bakonyi Samu, 11. d., Veres Pálné Gimnázium	Az elsősegélynyújtás és az alapvető újraélesztési ismeretek elsajátításatása
ANYAGCSERE, ENDOKRINOLÓGIA – 12:45–15:15		
12:45 - 13:00	Rácz Ramóna SE ÁOK V.	A diabéteszes neuropátia kialakulásának kockázatát fokozó genetikai tényezők
13:00 - 13:15	Hainzl Tobias SE ÁOK V., Kollarics Réka SE ÁOK VI.	A D-vitamin szerepe a szív-érrendszer adaptációs mechanizmusaira
13:15 - 13:30	Erdei Andrea SE ÁOK VI.	Az osteopenia jelentősége az osteoporosisos csonttörés keletkezésében
13:30 - 13:45	Moloney Ciara SE DM V.	Expression Analysis of Two MicroRNAs (miR-21 and miR-210) in Pancreatic Neuroendocrine Tumours

13:45 - 14:00	Utassy Kata Rebeka SE ÁOK V.	Felnőtt fenilketonuriás betegek kardiovaszkuláris rizikójának vizsgálata
14:00 - 14:15	Szünet	
14:15 - 14:30	Majláty Bence SE ÁOK IV.	Hazai, felnőtt korú Williams-Beuren szindrómás betegek szénhidrát-anyagcsere zavarainak vizsgálata
14:30 - 14:45	Pálmai Dóra SE ÁOK V.	Máj steatosis non-invazív vizsgálata 1-es típusú diabetes mellitusban
14:45 - 15:00	Bényei Erik SE ÁOK VI., Welsch Lilla SE ÁOK VI.	Mitotan terápia mellékvesekéreg carcinómában
15:00 - 15:15	Szeredás Bálint SE ÁOK II.	Szöveti mikroRNS-ek vizsgálata pancreas neuroendokrin daganatokban, a daganatok grádus szerinti elkülönítése céljából
BŐRGYÓGYÁSZAT, A – 10:00–12:00		
10:00 - 10:15	Kolonics Mária Veronika SE ÁOK V.	A bőrgyógyász szerepe a fokozott kardiovaszkuláris rizikójú középsúlyos-súlyos pikkelysömörös betegek kiszűrésében
10:15 - 10:30	Gubán Renáta SE ÁOK VI.	A melanoma hazai karakterisztikája az Országos Onkológiai Intézet klinikai adatbázisa alapján
10:30 - 10:45	Metyovinyi Zseraldin SE ÁOK V.	Hailey-Hailey betegek mikrobiom vizsgálata
10:45 - 11:00	Miskovic Barbara SE ÁOK V.	Kontakt szenzibilizáció az anogenitális régióban
11:00 - 11:15	Szünet	
11:15 - 11:30	Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK IV., Jázmin Shamsodini SE ÁOK V.	Post-operative autofluorescence imaging for the assessment of the evolution of melanoma removal scars and detection of tumor recurrence
11:30 - 11:45	Szondy István SE ÁOK VI.	Saccharomyces cerevisiae elleni antitestek vizsgálata immunmediált gyulladásos bőrbetegségekben
11:45 - 12:00	Péter Petra Nikolett SE ÁOK V., Szabolcs Botond SE ÁOK V.	Új terápiás célpontok azonosítása melanoma malignum proteomikai klasszifikációja alapján
BŐRGYÓGYÁSZAT, B – 12:15–14:15		
12:15 - 12:30	Koncz Petra SE ÁOK V.	A JAK-gátló tofacitinib hatása a kísérletes autoimmun hólyagos bőrbetegségre
12:30 - 12:45	Varga Noémi SE ÁOK VI., Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK IV.	Az optikailag vezérelt magas frekvenciájú ultrahang és a multispektrális képalkotás hatékonyságának összehasonlítása a melanoma malignum Breslow-féle tumorvastagságának prediktálására
12:45 - 13:00	Bokor Laura SE ÁOK VI.	Cutan lupus erythematosus klinikai aktivitását mérő CLASI pontszám korrelációjának vizsgálata a keratinocyták GLUT1 expressziójával
13:00 - 13:15	Tóth Eszter Alexa SE ÁOK VI.	Primer lokalizált cutan amyloidosis multimodális elemzése
13:15 - 13:30	Szünet	
13:30 - 13:45	Vikár Simon SE ÁOK V.	Syk gátlószer hatása bullosus pemphigoid ex vivo humán bőrszeparációs modelljében
13:45 - 14:00	Lutz Elmar SE EM V.	Utilizing Transcriptomic Analysis to Validate Proteomic Signatures Associated with Progression in Melanoma
14:00 - 14:15	Herczeg Laura Tünde SE ÁOK VI.	Új, biológiai terápia atópiás dermatitisben, a dupilumab klinikai hatása betegeinken
CSALÁDORVOSTAN – 10:00–12:45		
10:00 - 10:15	Popovics Zsófia Eszter SE ÁOK V.	A burn-out prevalenciájának és a pszichológiai jólléttel való kapcsolatának feltárása a magyar háziorvosok körében.
10:15 - 10:30	Andréka Lilla SE ÁOK V.	A hátrányos helyzetű és a teljes magyar lakosság kardiovaszkuláris kockázatának összehasonlítása
10:30 - 10:45	Stark Bence SE ÁOK V.	Akut koronária szindrómán átesett betegek rehabilitációja és gondozása

10:45 - 11:00	Gyöngyösi Helga SE ÁOK VI.	A rendelői és ambuláns centrális vérnyomás és augmentációs index meghatározása két módszerrel és ezek változása életmódváltoztatás vagy antihipertenzív terápia után hipertóniás betegekben
11:00 - 11:15	Radványi Kinga Teodora SE ÁOK VI.	A túlélés kulcsa – A reziliencia fejlesztésének sarokkövei orvostanhallgatóknál
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Nyiri Dániel SE ÁOK III., Ódor Diána Krisztina SE ETK II.	Hajléktalanok fizikai-, szociális- és mentális egészsége
11:45 - 12:00	Kadem Amira SE ÁOK VI.	Medencevégű tartásban fekvő magzatok fejvégű tartásba fordítása moxaterápiával
12:00 - 12:15	Torzsa Gergely SE ÁOK V.	Obstruktív alvási apnoe összefüggése a depresszióval, szorongással, affektív temperamentummal, illetve életmódbeli tényezőkkel
12:15 - 12:30	Prokaj Kiara Felicia SE ÁOK VI.	Post-COVID szindróma a családorvosi praxisban
12:30 - 12:45	Domokos Gergő SE ÁOK V., Kristóf Petra SE ÁOK V.	Test és lélek a medicinában – orvostanhallgatók mentális egészségműveltsége „MATTERS”
FARMAKOLÓGIA – 12:30–14:45		
12:30 - 12:45	Ifju Mandula SE ÁOK V.	A korai enyhe fokú obesitás és a MAO-B gátló selegiline hatásának vizsgálata a szív molekuláris állapotára és a Ca2+ áramok kvantitatív eltéréseire
12:45 - 13:00	Zsófia Boglárka Varga SE ÁOK IV.	Angiotensin II receptor type 1 (AT1R) antagonism enhances the antiallodynic effect of morphine in a rodent model of neuropathic pain
13:00 - 13:15	Pálnok Patrik Sándor SE ÁOK VI.; Ilankovic Katarina SE ÁOK V.	Az alpha2 adrenoceptor agonista dexmedetomidin súlyosbítja az indometacin által kiváltott vékonybélkárosodást patkányban
13:15 - 13:30	Bennet Weber SE EM VI.	Investigation of cardioprotective and hidden cardiotoxic molecular profile of rofecoxib with an unbiased miRNA - mRNA correlation network analysis
13:30 - 13:45	Szünet	
13:45 - 14:00	Judit Mária Kirchlechner-Farkas SE ÁOK IV.	New kratom analogs exert nonselective opioid agonist properties in vitro and antinociception in an acute thermal pain model
14:00 - 14:15	Boldizsár Imre SE ÁOK V.	Spinális glicin rendszer: az opioid analgetikus tolerancia háttérmechanizmusának egy új szereplője
14:15-14:30	Deli Dorottya BME VIK I.	Tirozin kináz-gátlók preklinikai vizsgálatára alkalmas intracelluláris tirozin-foszforiláció mérésén alapuló gyors in vivo vizsgálati módszer
14:30-14:45	Móra István BME VBK II.	Új imipridonanalógok hatásmechanizmusának és daganatterápiás potenciáljának in vitro vizsgálata
FOGORVOSTUDOMÁNYOK, A – 10:30–12:45		
10:30 - 10:45	Oskovics László SE FOK IV.; Názár Vivien SE FOK IV.	3D nyomtatott fogászati minták formatartósságának vizsgálata
10:45 - 11:00	Kiss Ágoston SE FOK IV.; Varga Dominik Attila SE FOK V.	3D nyomtatott sínek előállításának és pontosságának vizsgálata
11:00 - 11:15	Balogh Tamás SE FOK V.	A centrális reláció meghatározására szolgáló módszerek összehasonlítása
11:15 - 11:30	Horváth Adrienn SE FOK IV.	A dentális erózió jellegzetes mintázata intrinsic savterhelés esetén
11:30 - 11:45	Szünet	
11:45 - 12:00	Kulcsár Norbert SE FOK V.	A hagyományos cigaretta és az IQOS típusú dohányhevítő termék szájüregi hatásának összehasonlítása, különös tekintettel a véráramlásra
12:00 - 12:15	Varga Dominik Attila SE FOK V.	Az irányított szövetregenerációs (GTR) technika összehasonlítása önmagában és fogszabályzóval végzett azonnali fogmozgatással alkalmazva, a széles, nem önfenntartó, intraosszer parodontális defektusok gyógyításában

12:15 - 12:30	Szabó Eszter SE FOK IV.	Caries infiltráció hatékonyságának vizsgálata
12:30 - 12:45	Márton Péter SE FOK IV.; Antal Melinda SE FOK IV.	Hibrid kerámiák fedőképességének spektrofotometriai vizsgálata
FOGORVOSTUDOMÁNYOK, B – 13:00–15:15		
13:00 - 13:15	Gáspár Orsolya SE FOK IV.	A szájpad reprodukálhatósága különböző szkennelési eljárások esetén és jelentősége a humán azonosításban
13:15 - 13.30	Pelcz Inez SE FOK IV.; Tóth Anna Boglárka SE FOK III.	A Trios 4 Pod intraorális szkenner tanulási görbéjének vizsgálata a digitális lenyomatvétel időigényének szempontjából
13:30 - 13:45	Keskeny György Árpád SE FOK IV.; Kovács Zsófia Sára SE FOK IV.	CAD/CAM technológiával készült egyedi fogszínkulcsok összehasonlítása a hagyományos Vita Classical fogszínkulcsokkal keresztpolarizációs fotográfia segítségével
13:45 - 14:00	Forgács Lili SE FOK IV.; Bognár Eszter SE FOK IV.	CEREC Primescan intraorális szkenner tanulási görbéjének vizsgálata
14:00 - 14:15	Szünet	
14:15 - 14:30	Kreuter Patrik SE FOK V.	Felhasználói élmény és fenntarthatóság a fogászati 3D nyomtatásban
14:30 - 14:45	Juhász András SE FOK IV.; Varga Bettina Alexandra SE FOK IV.	Hardver és szoftver fejlesztések hatása az intraorális szkennerekre egységes szempontrendszer alapján értékelve
14:45 - 15:00	Bognár Eszter SE FOK IV.; Forgács Lili SE FOK IV.	Hőmérséklet változás hatásának vizsgálata CEREC intraoralis szkenner által rögzített digitális lenyomatok pontosságára
15:00 - 15:15	Németh Domonkos SE FOK V.	Különböző technológiákkal készült fogászati 3D nyomtatott minták pontosságának összehasonlító értékelése
FOGORVOSTUDOMÁNYOK, C – 10:30–12:45		
10:30 - 10:45	Szabó Kata SE FOK V.	A fogorvoslátogatási szokások és szájápolási gyakorlat vizsgálata a magyarországi populációban
10:45 - 11:00	Triebl Zsuzsanna SE FOK V.	Cukorbeteg gyermekek fogászati szűrővizsgálata
11:00 - 11:15	Gazdig Gergely SE FOK V.	Hajléktalan betegek fogászati ellátásának kihívásai
11:15 - 11:30	Veress Hanna SE FOK V.; Mózes Adél SE FOK V.	Két csontérettségi mutató, a sutura palatina media morfológiai érési stádiumainak és a cervikális vertebrális csigolyatestek maturációs stádiumainak összehasonlító vizsgálata
11:30 - 11:45	Szünet	
11:45 - 12:00	Názár Vivien SE FOK IV.	Klór-dioxid tartalmú gél baktériumölő képességének vizsgálata
12:00 - 12:15	Sárai Bálint Zsombor SE FOK V.	Segítő kézzel - Szájhigiéniás oktatás a Pető Intézetben
12:15 - 12:30	Széll Adrienn SE FOK V.	Táplálkozási zavarok szájüregi vonatkozásai
12:30 - 12:45	Czufor Bálint József SE FOK V.	Új generációs vérlemezkében gazdag fibrinnel kezelt parodontális csontdefektusok gyógyulásának értékelése. Előzetes eredmények.
FOGORVOSTUDOMÁNYOK, D – 13:00–15:30		
13:00 - 13:15	Mózes Adél SE FOK V.; Veress Hanna SE FOK V.	A sutura palatina mediana CBCT-n megjelenő morfológiája és a transzverzális maxilla szűkület kezeléséhez választott készülékek összefüggéseinek vizsgálata
13:15 - 13.30	Ballai Zsófia SE FOK V.; Juhász Donát Huba SE FOK V.	A Toll-like receptor 4 génpolimorfizmusainak szerepe a gyógyszer okozta állcsontnekrózisok kialakulásában és prognózisában
13:30 - 13:45	Adorján Réka Diána SE FOK V.	Az ajak- és szájpadhasadékos páciensek újszülöttkori kezelésének hatásai és komplikációi
13:45 - 14:00	Ferencz Hanna SE FOK V.	Erosio dentium. Rizikóbecslés klinikai index, nyálparaméterek és kérdőív segítségével.
14:00 - 14:15	Simon Vivien SE ÁOK II.	Hipergravitáció vizsgálata MG-63-as humán osteoblast-szerű sejteken
14:15 - 14:30	Szünet	

14:30 - 14:45	Juhász Donát Huba SE FOK V.; Ujj Péter SE FOK V.	Interleukin 1 adott single nucleotid polimorfizmusainak vizsgálata gyógyszer okozta állcsontnekrózisban
14:45 - 15:00	Heizer Ágnes SE FOK V.	Kisnyálmirigyekben előforduló hisztopatológiai elváltozások szájszárazságban szenvedő betegekben
15:00 - 15:15	Nagy Kinga SE FOK V.; Koch Attila SE FOK IV.	Szájüregi daganatos betegek életminőség változásának vizsgálata PROMIS-29 profil kérdőív alkalmazásával
15:15-15:30	Ujj Péter SE FOK V.; Ballai Zsófia SE FOK V.	Vérlemezkében gazdag fibrinmembrán alkalmazása a gyógyszer okozta állcsontnekrózis sebészi terápiájában
GASZTROENTEROLÓGIA – 14:30–16:45		
14:30 - 14:45	Angyal Kata SE ÁOK V.	A COVID-19 fertőzés kórházi mortalitásával összefüggő rizikótényezők krónikus májbetegekben
14:45 - 15:00	Ilankovic Katarina SE ÁOK V., Pálnok Patrik Sándor SE ÁOK VI.	Antimikrobiális fehérjék expressziójának vizsgálata a nem szteroid gyulladásgátlók által okozott vékonybélkárosodásban patkányban
15:00 - 15:15	Móri Szabolcs SE ÁOK VI., Gera László SE ÁOK V.	Autoimmun hepatitis regiszter szerepe a terápia megválasztásában
15:15 - 15:30	Tajthy Anna Mandula SE ÁOK V.	A post-COVID szindróma gasztroenterológiai vonatkozásai
15:30 - 15:45	Szünet	
15:45 - 16:00	Gera László SE ÁOK V., Móri Szabolcs SE ÁOK VI.	Az IBD előfordulása, megjelenése és kezelése PSC miatt gondozott betegekben
16:00 - 16:15	Balogh Fruzsina SE ÁOK V., Angyal Dorottya SE ÁOK V.	Gyulladásos bélbetegek mentális egészségének vizsgálata egy magyarországi IBD-központ által végzett keresztmetszeti vizsgálat keretein belül
16:15 - 16:30	Angyal Dorottya SE ÁOK V., Balogh Fruzsina SE ÁOK V.	Hosszú távú colectomia kockázat colitis ulcerosában az elmúlt 40 év különböző terápiás korszakaiban – Eredmények a veszprémi populációs-alapú IBD kohorsz alapján 1977-2020 között
16:30 - 16:45	Szőnyi Dávid Péter SE ÁOK VI.	Usztekinumab-terápia hosszú távú hatásosságának vizsgálata Crohn-betegek körében.
GYERMEKGYÓGYÁSZAT, A – 10:00–12:00		
10:00 - 10:15	Piri Melinda SE ÁOK VI.	A COVID-19 járvány hatása a diagnosztikára a gyermekonkológiában
10:15 - 10:30	Zsáry Eszter SE ÁOK VI., Posvai Tamás BME VIK II.	A neutrofil granulociták megváltozott működése long COVID szindrómás gyermekeknél
10:30 - 10:45	Pál Vanda SE ÁOK VI.	A SARS-CoV-19 pozitív szülőnők gyermekeinek hosszútávú utánkövetése
10:45 - 11:00	Papp Sára SE ÁOK IV.	Az új típusú koronavírus fertőzés és az autoimmun pajzsmirigy gyulladás közötti összefüggés vizsgálata gyermekekben
11:00 - 11:15	Szünet	
11:15 - 11:30	Máthé Anna SE ÁOK VI.	COVID-19 asszociált szaglás és ízérzés problémák gyermekkorban
11:30 - 11:45	Dósa Anna SE ÁOK VI.	COVID-19 pandémia hatása asphyxiás újszülöttek ellátására
11:45 - 12:00	Erhardt Júlia Krisztina SE ÁOK IV.	Gyermekkori long-COVID-szindróma tünetspektrumának feltérképezése a T-sejt közvetített immundiszfunkció tükrében
GYERMEKGYÓGYÁSZAT, B – 12:15–14:30		
12:15 - 12:30	Dékány Lea SE ÁOK VI.	A gyermekkori obstruktív alvási apnoe szindróma kialakulásában szerepet játszó rizikótényezők elemző vizsgálata
12:30 - 12:45	Oláh Katalin Fanni SE ÁOK V.	Biológiai terápia juvenilis idiopathiás arthritisben: hosszútávú eredmények
12:45 - 13:00	Kobeissi Fadl SE ÁOK V., Kepkep Begüm SE ÁOK V.	Effectiveness of conventional and targeted therapies in pediatric oncology
13:00 - 13:15	Nádasi Tamás János SE ÁOK IV.	Folyadékbiopsziai markerek vizsgálata molekuláris onkogenetikai módszerekkel gyermekkori akut limfoblasztos leukémiában
13:15 - 13:30	Szünet	

13:30 - 13:45	Nagy Júlia SE ÁOK V.	Központi idegrendszeri vasculopathiával kezelt betegek retrospektív vizsgálata
13:45 - 14:00	Antics Dorottya SE ÁOK VI.	Mágneses rezonancia (MR) vizsgálatok bevezetése a tüdő vizsgálatára
14:00 - 14:15	Lajti Renáta SE ÁOK V.	NTRK expresszió vizsgálata gyermekkori rabdomioszarkómák esetén
14:15 - 14:30	Párkányi Rebeka SE ÁOK VI.	Prader-Willi szindrómás gyermekek mindennapjait meghatározó tényezők
GYERMEKGYÓGYÁSZAT, C – 14:45–17:00		
14:45 - 15:00	Pécsi Anna SE ÁOK VI.	1-es típusú diabetes mellitusra specifikus autoantitestek vizsgálata koronavírus fertőzésen átesett gyermekek körében
15:00 - 15:15	Mezei Dóra SE ÁOK V., Nagypál Petra SE ÁOK VI.	A nem anti TNF alfa biológiai terápiák optimalizálása gyermekkori gyulladásos bélbetegségben
15:15 - 15:30	Nagy Kinga SE ÁOK VI.	Az edukáció hatása a gyermekkori 1-es típusú diabetes mellitus akut szövődményeire
15:30 - 15:45	Kasznár Emese SE ÁOK VI.	Az IBD-U klinikai jellemzői gyermekkorban
15:45 - 16:00	Szünet	
16:00 - 16:15	Mester Gréta SE ÁOK V.	B12-vitamin és folsav szint vizsgálat vékonybél-rezekción átesett gyermekeknél
16:15 - 16:30	Huszár Borbála Anna SE ÁOK V.	Gyermekkori pajzsmirigy műtétek major szövődmények nélkül - egy centrum egy sebész munkássága
16:30 - 16:45	Czunyi Edina SE ÁOK VI.	Levothyroxin terápia hatásosságának vizsgálata gyermekkorban
16:45 - 17:00	Steenkamp Ya-Lea SE ÁOK V.	The Clinical and Molecular Heterogeneity of Silver-Russell Syndrome in Hungarian Patients
GYERMEKGYÓGYÁSZAT, D – 13:00–15:15		
13:00 - 13:15	Vámos Anna SE ÁOK V.	A hydrocortison terápia optimalizálása a hypothermiás kezelés ideje alatt oxigénhiányt átélt újszülöttekben
13:15 - 13.30	Détár Máté SE ÁOK V., Csuk Borbála SE ÁOK IV.	A hypothermiás kezelés kezdésének ideje és a kétéves kori pszichomotoros fejlődés összefüggései asphyxiás újszülöttekben
13:30 - 13:45	Kovács Őzike SE ÁOK IV.	A magzati gyulladásos reakcióval is szövődött chorioamnionitis növeli a koraszülötteket sújtó szövődmények rizikóját az izolált chorioamnionitishez képest
13:45 - 14:00	Jánoska Zsófia SE ÁOK VI.	A peritonealis dialízisen lévő gyermekek non-invazív hemodinamikai vizsgálata
14:00 - 14:15	Szünet	
14:15 - 14:30	Kiss Péter Gábor SE ÁOK V.	Gyermekkori purulens és serosus meningitisek összehasonítása
14:30 - 14:45	Majoros Gabriella SE ÁOK VI.	Multimodális nem-invazív monitorozás lehetőségei újszülött műtétek során
14:45 - 15:00	Bokrossy Péter ELTE TTK II.	Peritoneális Dialízis Eredetű Extracelluláris Vezikulák Szerepe a Fibrózis Mechanizmusában
15:00 - 15:15	Bogner Luca Laura SE ÁOK IV.	Regionális agyi oxigenizáció-csökkenés és hipotónia összefüggése koraszülött és újszülött műtétek során
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYOK, A – 10:30–12:15		
10:30 - 10:45	Hornyák Tamás SE GYTK V.	Az acetoxikavikol acetát, mint ígéretes növényi komponens ciklodextrin komplexeinek vizsgálata
10:45 - 11:00	Holman Borbála SE GYTK V.	„Biased" opioid-receptor agonista szintézise és szerkezetvizsgálata
11:00 - 11:15	Niedermüller Ákos SE GYTK V.	Ionos folyadékok szintézise és alkalmazhatóságának vizsgálata királis kapilláris elektroforézisben
11:15 - 11:30	Szünet	

11:30 - 11:45	Dohárszky András SE GYTK IV.	Kratom alkaloidok ciklodextrin komplexképzésének vizsgálata
11:45 - 12:00	Bodonyi Simon József SE GYTK V.	Maleinimid-funkcionalizált morfin-haptének szintézise és szerkezetvizsgálata
12:00 - 12:15	Hajgató Ákos SE GYTK III.	Naftopirán-származékok előállítása zöld kémiai oldószer alkalmazásával
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYOK, B – 14:15-16:00		
14:15 - 14:30	Dombi Gergely SE GYTK IV.	Az apremilaszt humán szérum albuminhoz való kötődésének jellemzése
14:30 - 14:45	Borhegyi Teodóra SE GYTK III.	Egy csepp vér módszer: glikoproteinek kvantitatív analízise kis mennyiségű biológiai mintákból
14:45 - 15:00	Berek Sára SE GYTK IV.	Fehérjeizolációs protokoll optimalizálása glikozilációs mintázat vizsgálatokhoz
15:00 - 15:15	Szünet	
15:15 - 15:30	Gordos Ambrus SE GYTK V.	GFP-OSK1, egy biotechnológiai úton előállított fluoreszcens peptid toxin, amely alkalmas a Kv1.3 csatorna blokkolók vizsgálatára
15:30 - 15:45	Bánki Adél SE GYTK IV.	Humán szérumalbumin-hatóanyag komplexek vizsgálata indukált cirkuláris dikroizmus spektroszkópiával
15:45-16:00	Osztie Rita SE GYTK V.; Buda Eszter SE GYTK V.	Új farmakognóziai adatok kertészeti fafajok potenciálisan antiproliferatív fenoloidjairól
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYOK, C – 12:30–14:45		
12:30 - 12:45	Lóska Dóra SE GYTK IV.; Lincmajer Zoltán Patrik SE GYTK IV.	A tolperizon glutamát-felszabadulást gátló hatásmechanizmusának feltárása
12:45 - 13:00	Lincmajer Zoltán Patrik SE GYTK IV.; Lóska Dóra SE GYTK IV.	A tolperizon hatása a glutamát transzmisszióra neuropátiás patkány modellen
13:00 - 13:15	Kovács Virág SE GYTK V.	Antioxidánsok a mikroszkóp alatt: rezveratrol származékok citoprotektív hatása hidrogén-peroxiddal szemben in vitro
13:15 - 13:30	Kecskés Bálint Attila SE GYTK IV.; Filipszki Gábor SE GYTK IV.	Izomalt alapú mikroszálas hatóanyag-hordozó rendszerek előállítása és vizsgálata
13:30 - 13:45	Szünet	
13:45 - 14:00	Demeter Adrienn Katalin SE GYTK V.	Növényi ital alapú szájban diszpergálódó tabletták előállítása és vizsgálata
14:00 - 14:15	Horánszky Dénes SE GYTK III.	Rituximab által indukált komplementmediált lízis és apoptózis vizsgálata áramlási citometriával, Raji B-sejt-modellen
14:15 - 14:30	Scheller Richárd Károly SE GYTK V.	Szemben más gyógyszerekkel a tramadol kvantitatív EEG hatásai nem aktivitás függőek
14:30 - 14:45	Marton Szandra SE ÁOK VI.	Tolperizon-indikációszűkítés: a kapcsolódó DHPC levelek hatékonyságának értékelése
HEMATALÓGIA – 15:30–17:45		
15:30 - 15:45	Gálvölgyi Krisztián SE ÁOK V.	A szérum Thymus and Activation-Regulated Chemokine (TARC) szint és a Hodgkin-lymphoma prognosztikai faktorjainak kapcsolata
15:45 - 16:00	Hunyadi Anna SE GYTK V.	A VLA-6 komplex aktivitásának és expressziójának vizsgálata gyermekkori B-sejtes akut limfoblasztos leukémiában
16:00 - 16:15	Hanza Richard SE ÁOK III.	Az EZH2 mutációk prognosztikus szerepének vizsgálata follikuláris limfómában
16:15 - 16:30	Kiss Laura SE ÁOK VI.	Az EZH2 mutációk folyadék-biopszia alapú vizsgálatának klinikai jelentősége follikuláris limfómában
16:30 - 16:45	Szünet	

16:45 - 17:00	Nerheim Gina SE ÁOK V.	Investigation of changes in T-cells at the onset of ibrutinib resistance in chronic lymphocytic leukemia cases
17:00 - 17:15	Maszárovics Dániel SE ÁOK IV., Gaglewski Lisa SE EM VI.	Leukémiák idegrendszeri érintettségének rutin diagnosztikája
17:15 - 17:30	Gaál Lilla SE ÁOK V.	Myeloma multiplex kezelése során fellépő szekunder primer malignitások vizsgálata
17:30 - 17:45	Ruff Eszter SE ÁOK IV.	Myeloma multiplex túlélése 2008-2021 között a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Hematológiai Klinikáján
IDEGTUDOMÁNYOK, A – 10:00 - 12:45		
10:00 - 10:15	Évin Sándor SE ÁOK VI.	Akut ischaemiás stroke kiterjesztett időablakú reperfúziós kezelése
10:15 - 10:30	Nagy Kristóf SE ÁOK VI.; Hrenkó Áron SE ÁOK V.	Fotonszámláló detektoros CT-vel jobb képminőség érhető el agyi vizsgálatok során a konvencionális detektorral rendelkező CT-hez képest
10:30 - 10:45	Sebők Hunor ÁTE Biológia III.	A hippokampális hilus szelektív kolinerg beidegzése
10:45 - 11:00	Németh Anna SE GYTK III.	A hypothalamus funkcionális agyi kapcsolatai és a migrén kísérő tüneteinek összefüggése
11:00 - 11:15	Szentkirályi-Tóth Soma ÁTE III.	Kisspeptin idegsejtek ontogenezise és ösztrogén általi szabályozása egér laterális septumában
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Benyó Franciska SE ÁOK V.	Neuromodulátorok szerepének vizsgálata implicit tanulásban egérmodellen
11:45 - 12:00	Bagó Máté Pál SE ÁOK VI.	Az N,N-dimethyltryptamine neuroprotektív hatásmechanizmusának vizsgálata ischaemia-reperfúziós körülmények között
12:00 - 12:15	Kóta Kata SE ÁOK II.	A paraventrikuláris talamusz mag afferenseinek organizációja
12:15 - 12:30	Láng Tamás SE ÁOK VI.	A posterior intralaminaris mag PTH2 neuropeptid mediált hatása a patkányok szociális viselkedésére
12:30 - 12:45	Tóth Boglárka SE ÉOK V.	Talamokortikális körök szerepe a motoros tanulásban
IDEGTUDOMÁNYOK, B – 13:00–15:45		
13:00 - 13:15	Seokyung Kim SE EM VI.	Adaptation of a mouse 5 choice serial reaction time task to a touchscreen apparatus designed for rats.
13:15 - 13:30	Velencei Anna ELTE TTK II.	A bazális előagyi kolinerg rendszer életkorfüggő változásainak vizsgálata pavlovi kondicionálás során egészséges, valamint Alzheimer-kór modell egerekben
13:30 - 13:45	Gaál Anna SE ÁOK VI.; Csányi Borbála SE ÁOK V.	A cerebrális vazoreaktivitás és a retinális vérátáramlás kapcsolatának elemzése ateroszklerotikus eredetű artéria carotis interna szűkületben szenvedő betegekben
13:45 - 14:00	Agárdi Annamária SE ÁOK V.	Curli fehérje hatása a bél-agy tengelyre
14:00 - 14:15	Hejczei Laura SE ÁOK VI.	A fejtremor neurofiziológiai vizsgálata
14:15 - 14:30	Szünet	
14:30 - 14:45	Sebestény Réka Zsófia SE ÁOK IV.	Hippokampális interneuronok szerepe a kontextus diszkriminációban
14:45 - 15:00	Kegyes-Brassai Anna Csilla SE ÁOK V.	A K-komplex elemzés szerepe az Alzheimer-kór korai diagnosztikájában: neurofiziológiai és képalkotó vizsgálatok
15:00 - 15:15	Kokas Márton SE ÁOK VI.; Kirchlechner-Farkas Judit Mária SE ÁOK IV.	Metabolikus polihisztor vagy egyszerű glutamingyár? – Citrátkör az asztrocitákban
15:15 - 15:30	Kellermayer Anna SE ÁOK V.	A neuronális fejlődés mikrogliális szabályzása purinerg szomatikus kapcsolatokon keresztül
15:30 - 15.45	Molnár Krisztina SE GYTK V.	A neuronális POU3 géncsalád betegekben azonosított variációinak funkcionális vizsgálata

KARDIOLÓGIA, KERINGÉSI BETEGSÉGEK, A – 10:00–12:45		
10:00 - 10:15	Spiesshofer Sylvia SE ÁOK III.	A bal kamrai aktív relaxáció mutatja a legszorosabb összefüggést a miokardiális proteom változásaival a szívizom remodelláció és reverz remodelláció különböző stádiumaiban lévő hím és nőstény patkányokban
10:15 - 10:30	Sándor Zsófia SE ÁOK IV.	Colorectalis carcinómával diagnosztizált magyarországi betegek cardiovaszkuláris társbetegségei, rizikótényezői, komorbiditása
10:30 - 10:45	Bohus Gyula SE ÁOK IV.; Beke Sámuel SE ÁOK VI.	Az egy éves rekurrencia előrejelzése mesterséges intelligencia segítségével kamrai tahikardia abláción átesett strukturális szívbetegeknél
10:45 - 11:00	Balázs Brúnó Bánk SE ÁOK VI.; Szabó Tamás SE ÉOK IV.	A RAPHE klinikai vizsgálat protokollja és demográfiai jellemzése
11:00 - 11:15	Hrenkó Áron SE ÁOK V.; Nagy Kristóf SE ÁOK VI.	A koronária in-sztent resztenózis detektálása konvencionális és fotonszámláló CT segítségével
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Tolvaj Máté SE ÁOK VI.	A longitudinális strainen túl: a biventrikuláris cirkumferenciális mechanika prognosztikus jelentősége
11:45 - 12:00	Veres Szilárd SE ÁOK V.	A pitvarfibrilláció ablációja során alkalmazott nagy energiájú radiofrekvenciás katéterabláció biztonságosságának vizsgálata a nyelőcsövet érintő komplikációk tekintetében
12:00 - 12:15	Boga Márton SE ÁOK V.; Orbán Gábor SE ÁOK VI.	Silent cerebralis ischaemia előfordulásának vizsgálata nagyon nagy energiájú, rövid időtartamú tüdővéna izolációt követően
12:15 - 12:30	Takács Titanilla SE ÁOK V.; Babis Brigitta SE ÁOK VI.	Sportolói Kongenitális Szívbetegség Regiszter
12:30 - 12:45	Babis Brigitta SE ÁOK VI.; Takács Titanilla SE ÁOK V.	A sportteljesítményt befolyásoló faktorok meghatározása mesterséges intelligencia alkalmazásával
KARDIOLÓGIA, KERINGÉSI BETEGSÉGEK, B – 13:00–15:30		
13:00 - 13:15	Klettner Dóra Patrícia SE ÁOK VI.	Funkcionálisan nem szignifikáns koronária szűkületek hosszútávú prognózisa revaszkularizáció nélkül
13:15 - 13:30	Orbán Martin SE ÁOK III.	Gyulladásos és autoimmun folyamatok szerepe az aorta aneurizmák kialakulásában
13:30 - 13:45	Kovács Kristóf SE ÁOK V.	A high-power short-duration és a very high-power short-duration ablációs technikák hatása a pulmonális véna izoláció beavatkozási jellemzőire és a first pass izolációs rátára
13:45 - 14:00	Mester Balázs SE ÁOK VI.; Farkas-Sütő Kristóf SE ÁOK VI.	A jó bal kamra funkciójú noncompact fenotípus genetikai és klinikai jellemzői
14:00 - 14:15	Nagy Bettina SE ÁOK VI.; Botos Péter Barnabás SE ÁOK V.	A kardiális beültethető elektronikus eszközökkel élő betegek telemedicinás utánkövetése és kezelése a COVID-19 járvány alatt
14:15 - 14:30	Szünet	
14:30 - 14:45	Szabó István Viktor SE ÁOK VI.; Veres Szilárd SE ÁOK V.	A mesterséges intelligencia alapú coronaria artéria calcium score és kvantitatív pneumonia súlyossági fokok prognosztikus értéke a COVID-19 kórházi kimenetelében
14:45 - 15:00	Szabó Tamás SE ÁOK IV.; Balázs Brúnó Bánk SE ÁOK VI.	Az OPEN-ISR prospektiv, randomizalt, tobbcentrumos klinikai vizsgalat eddigi eredmenyei
15:00 - 15:15	Beke Sámuel SE ÁOK VI.; Bohus Gyula SE ÁOK IV.	Speckle tracking strain analízis kamrai tahikardia miatt katéteres ablációval kezelt strukturális szívbetegek esetében
15:15 - 15:30	Oberling Hanna SE ÁOK III.	A szérum GDF15 egy újfajta kórjelző marker súlyos szívelégtelenekben

KARDIOLÓGIA, KERINGÉSI BETEGSÉGEK, C – 10:00–12:45		
10:00 - 10:15	Éles Zita Anna SE ÁOK V.; Shiida Kai SE ÁOK V.	A bal pitvari longitudinális strain hosszú távú prognosztikus szerepe egy reprezentatív idősődő kohorszban
10:15 - 10:30	Gémesi Márk SE ÁOK IV.	A fiziológiás ingerületvezető-rendszer ingerlés (FIRI) kezdeti tapasztalatai
10:30 - 10:45	Tóth Artúr SE ÁOK IV.	Az inflammaszóma aktiváció összehasonlító vizsgálata bal- és jobb szívfélben nyomástúlterhelés indukálta szívelégtelenség patkánymodellben
10:45 - 11:00	Szőnyi Dávid SE ÁOK IV.	Atrioventricularis nodalis reentry tachycardia és típusos pitvari flutter zéró fluoroszkópiás ablációja ugyanolyan biztonságos és hatékony különböző elektroanatómiai térképező rendszerek használata esetén
11:00 - 11:15	Farkas-Sütő Kristóf Attila SE ÁOK VI.; Mester Balázs SE ÁOK VI.	Bal kamrai noncompactatio jobb kamrai érintettségének 3D echocardiographiás vizsgálata
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Molnár Balázs SE ÁOK V.	Hemodinamikai és klinikai kimenetelek összehasonlítása valve-in-valve és natív transzkatéteres aortabillentyű implantáción átesett betegek között
11:45 - 12:00	Arnóth Bence SE ÁOK V.; Kazay Ádám SE ÁOK IV.	Korai pulmonális véna izoláció csökkent bal kamra funkciójú szívelégtelen betegekben
12:00 - 12:15	Kovács Éva SE ÁOK VI.; Bucskó-Varga Ágnes SE ÁOK V.	Közeli infravörös spektroszkópián alapuló izom oxigén szaturáció mérés spiroergometriás vizsgálatok során élsportolók körében
12:15 - 12:30	Sánta Attila SE ÁOK VI.; Pásztor Dorottya Tímea SE ÁOK VI.	Pitvari remodelling vizsgálata MitraClip implantációt követően
12:30 - 12:45	Orbán Gábor SE ÁOK VI.; Boga Márton SE ÁOK V.	Új, kontrasztanyag nélküli szív MR-szekvencia alkalmazása a pitvarfibrilláló betegek elektromos kardioverziója vagy ablációja előtt
KARDIOLÓGIA, KERINGÉSI BETEGSÉGEK, D – 13:00 - 15:45		
13:00 - 13:15	Pásztor Dorottya Tímea SE ÁOK VI.; Sánta Attila SE ÁOK VI.	A bal pitvari funkció vizsgálata transzkatéteres aorta műbillentyű implantáción átesett betegpopulációban
13:15 - 13:30	Ferencz Andrea MOGYE ÁOK V.; Tolvaj Máté SE ÁOK VI.	A jobb kamra 3D mechanikájának összefüggése a tricuspidalis regurgitáció súlyosságával és a kedvezőtlen klinikai kimenetellel bal szívfelet érintő betegségek esetén
13:30 - 13:45	Turschl Tímea SE ÁOK V.	A miokardiális munka index a posztoperatív NT-proBNP független prediktora transzkatéteres aorta billentyű beültetésen áteső betegekben
13:45 - 14:00	Kiss Márton SE ÁOK VI.	A preoperatív bal pitvari CT-angiográfia hatása a pulmonális véna izoláció procedurális paramétereire és a klinikai kimenetelre cryoballon ablációt követően
14:00 - 14:15	Yixuan Zeng SE EM V.	Extracellular Vesicles and LDL Uptake in HEK293T PCSK9 KO cells
14:15 - 14:30	Szünet	
14:30 - 14:45	Matus Mercédesz SE ÁOK VI.	Intrakardiális eszközökhöz társuló infektív endocarditis epidemiológiája és időbeli változása 2006 és 2022 között
14:45 - 15:00	Simon Zsombor SE ÁOK V.	Jelentős kiindulási bal pitvari strain különbségek később pitvarifbrilláló betegekben: szisztematikus áttekintés és metaanalízis
15:00 - 15:15	Kazay Ádám SE ÁOK IV.; Arnóth Bence SE ÁOK V.	Nemi különbségek a kamrai tahikardia katéteres ablációja utáni egy éves rekurrenciában és összhalálozásban
15:15 - 15:30	Bucskó-Varga Ágnes Katalin SE ÁOK V.; Kovács SE ÁOK VI.	Válogatott vízilabdázók nyugalmi edzettség mutatóinak részletes analízise és összefüggéseinek vizsgálata
15:30 - 15:45	Dávid Kamilla Luca SE ÁOK VI.	Zero-fluoroszkópiás stratégia és konvencionális katéterabláció összehasonlítása supraventricularis tachycardiák esetében.

KONDUKTÍV PEDAGÓGIA, NEVELÉSTAN – 10:30–12:00		
10:30 - 10:45	Czakó Bendegúz SE PAK IV.	Konduktorhallgatók nézeteinek vizsgálata a szakmaképre, képzésre, pályaorientációra vonatkozóan
10:45 - 11:00	Sommer Noémi SE PAK IV.	Miért együtt? A mozgásterápia és a személyiségfejlesztés szerepe a konduktív pedagógiában
11:00 - 11:15	Surányi Sára SE PAK III.	Nem vagy alig beszélő atipikusan fejlődő gyermekek beszédértésének vizsgálata
11:15 - 11:30	Rusz Dalma SE PAK III.	A taktilis szenzoros rendszer zavarának valószínű hatása a járásképre alakulására
11:30 - 11:45	Haga Orsolya SE PAK IV.	Tipikus és atipikus gyermekek szülei számára alkalmazható, szülőket ösztönző, otthon, családi környezetben végezhető anyanyelvi foglalkozások adaptálása
11:45 - 12:00	Bleszák Nóra SE PAK III.	Zsálya alkalmazásának hagyománya, tapasztalatai a konduktív nevelésben.
MAGATARTÁSTUDOMÁNY, PSZICHIÁTRIA, PSZICHOLÓGIA, A – 12:30–14:30		
12:30 - 12:45	Bognár Judit SE ÁOK VI.	A mentális egészség két-kontinuum modelljének validálása klinikai mintán egy új, pszichés kapacitásokra épülő mentális egészség elmélet keretében
12:45 - 13:00	Csikós Máté SE GYTK II.	A SIRT1 gén és a gyermekkori stressz kölcsönhatásának szerepe a felnőttkori depresszióban
13:00 - 13:15	Schein Dávid SE ÁOK VI.	A szociális kontextus munkamemóriára tett hatása borderline személyiségzavarban
13:15 - 13:30	Papik Flóra SE ÁOK III.; Nyáry Dorottya SE ÁOK II.	A virtuális valóság szorongást csökkentő hatása kemoterápiában részesülő gyermekekben
13:30 - 13:45	Szünet	
13:45 - 14:00	Győrik Dorka SE ÁOK VI.	Az affektív temperamentumokból számolt poligénes rizikópontszámok és a környezeti stresszorok interakciójának szerepe a depressziós tünetek hátterében
14:00 - 14:15	Tóth Máté SE ÁOK II.	Gamma-aktivitás elemzése autizmus spektrum zavarban: sűrű-érzékelős EEG vizsgálat
14:15 - 14:30	Bencsik Alexandra Sára SE ÁOK VI.	Gyermekkori krónikus fájdalom multidiszciplináris kezelése
MAGATARTÁSTUDOMÁNY, PSZICHIÁTRIA, PSZICHOLÓGIA, B – 10:00–12:15		
10:00 - 10:15	Falus Márton János SE ÁOK IV.	A COVID-19 járvány hatása a serdülők mentális egészségi állapotának változására
10:15 - 10:30	Nőger Kinga KRE BTK I.	A szülői pszichopatológia és a serdülő utód jutalomreszponzivitásának kapcsolatát modulálja az utód pszichopatológiája
10:30 - 10:45	Elena Xinari SE ÁOK VI.	Association of opioid use disorder and risk of post-traumatic stress disorder: time perspective and emotion dysregulation as predictors of severity of negative life event-induced psychological symptoms
10:45 - 11:00	Szűcs Attila SE ÁOK VI.	Bioetikai kérdések vizsgálata orvostanhallgatók körében Magyarországon és Japánban
11:00 - 11:15	Szünet	
11:15 - 11:30	Máté Márk Kis SE ÁOK I.	Not only good for a laugh: A systematic review of the roles of humour in medical care
11:30 - 11:45	Ya-Lea Steenkamp SE ÁOK V.	Risk of conversion to neurocognitive disorder among beta-amyloid and p-tau exposed subjects
11:45 - 12:00	Pierson-Barte Róbert SE ÁOK IV.	Személyiségvonások és kronotípus összefüggései komplex kutatás részeként

12:00 - 12:15	Éberhardt Eszter SE ÁOK III.	Társadalmi megítélés hatása a drogfogyasztásra
NEFROLÓGIA – 15:30–17:15		
15:30 - 15:45	Ailar Nasirzadeh SE ÁOK VI.	Autophagy and fibrotic response is genetically determined in mouse mesangial cells
15:45 - 16:00	Boldizsár Lili Katalin SE ÁOK IV.	A HCK tirozin-kináz szerepe az immunkomplex-indukált glomerulonephritis kialakulásában
16:00 - 16:15	Botos Péter Barnabás SE ÁOK V.; Nagy Bettina SE ÁOK VI.	Levosimendan pozitív inotróp és renoprotektív terápiás hatékonyságának és biztonságosságának vizsgálata cardiorenalis syndromában és szívelégtelenségben
16:15 - 16:30	Szünet	
16:30 -16:45	Miszori Tamás András SE FOK V.; Falus Ádám SE FOK IV.	A PROMIS életminőség vizsgálat kezdeti validálása Magyarországon
16:45 - 17:00	Yoojeong Jeong SE EM VI.	Strain dependent profibrotic response of primary mouse mesangial cells and the effect of RUNX1 inhibition
17:00 - 17:15	Bulajcsík Klaudia SE ÁOK VI.	Szív- és érrendszeri szövődmények lupus nephritises betegekben
NÉPEGÉSZSÉGTAN, A – 15:45–17:30		
15:45 - 16:00	Bári Szintia SE ETK IV.	Applikáció használata a egészségüggyel összefüggő fertőzések megelőzésében
16:00 - 16:15	Mahita Darbha SE EM VI.	Evidence based investigation of alcohol based hand rubs for efficient hand hygiene.
16:15 - 16:30	Nyiri Dániel SE ÁOK III.	Hajléktalanok vérnyomása a testtömegindex összefüggésében
16:30 - 16:45	Szünet	
16:45 - 17:00	Váraljai Christopher SE ÁOK III.	A major neurokognitív zavar epidemiológiája Magyarországon
17:00 - 17:15	Joós Petra SE ÁOK V.; Nemere Imola Anna SE ÁOK III.	Myocardialis infarctus túlélése diabetes mellitusos betegeknél
17:15 - 17:30	Maricza Katalin SE ÁOK VI.	A vWF és az ADAMTS13 polimorf variánsainak hatása a légzési elégtelenség súlyosságára koronavírus fertőzésben
NÉPEGÉSZSÉGTAN, B – 16:00 - 17:45		
16:00 - 16:15	Trexler Emőke SE GYTK II.	A Harmadik Birodalom náci eutanázia-programja
16:15 - 16:30	Pálfi Evelin SE ETK IV.	Kézhigiénés magatartás fejlesztése
16:30 - 16:45	Szepesi Gabriella SE ÁOK VI.	A koponya antropometrikus jellemzőinek populációspecifikus vizsgálata gépi tanuló algoritmusok segítségével
16:45 - 17:00	Szünet	
17:00 - 17:15	Simon Vivien SE ÁOK II.; Nagy-Bozsoky József SE ÁOK VI.	Magyar űrhajós jelöltek orvosi alkalmasságának vizsgálata HUNOR űrprogram keretében
17:15 - 17:30	Stubnya János Domonkos SE ÁOK IV.	A magyarországi dohányforgalmi adatok kutatása innovatív adatbányászati és vizualizációs eszközök segítségével
17:30 - 17:45	Wessják Dalma SE ÁOK VI.	Öngyilkossági tendenciák az idős korú populációban
ONKOLÓGIA, PATOLÓGIA, IGAZSÁGÜGYI ORVOSTAN, A – 10:00–12:15		
10:00 - 10:15	June Harvey SE EM V.	Fehérje tömegspektrometria (MALDI-TOF MS) alkalmazásának lehetőségei emberi és állati maradványok azonosításában
10:15 - 10:30	Szalai Fatime SE ÁOK V.	A hormonreceptor-expresszió és a metabolikus útvonalak összefüggései lymphangioleiomyomatosisban

10:30 - 10:45	Pulugor Dóra SE ÁOK IV.	Húgyhólyag tumor napi online adaptív besugárzása
10:45 - 11:00	Welsch Lilla SE ÁOK VI.; Bényei Erik SE ÁOK VI.	A mellékvesekéreg karcinóma komplex prognosztikája: a GRAS és S-GRAS pontrendszerek vizsgálata
11:00 - 11:15	Szünet	
11:15 - 11:30	Udvari Anna BME VBK V.	Teljes genom kópiaszám-eltéréseken alapuló rizikóbecslés vizsgálata follikuláris limfómában
11:30 - 11:45	Idan Carmi SE EM VI.	The role of microenvironmental changes on Intratumoral cellular heterogeneity in Colorectal Cancer
11:45 - 12:00	Karancsi Zsófia SE ÁOK VI.	Tumor-stroma arány összehasonlítása emlőrák esetek biopsziás- és műtéti mintáiban, valamint összefüggése klinikopatológiai változókkal
12:00 - 12:15	Cserjés Márk SE ÁOK II.; Érsek Rebeka SE ÁOK II.	Új potenciális IAP antagonisták toxicitásvizsgálata
ONKOLÓGIA, PATOLÓGIA, IGAZSÁGÜGYI ORVOSTAN, B 12:30–14:45		
12:30 - 12:45	Szőke Péter SE ÁOK V.	ATRX vesztést mutató IDH vad típusú felnőttkori high-grade gliomák komprehenzív genomikai analízise
12:45 - 13:00	Szabó Patrik József SE ÁOK III.	A Bél mikrobiom státusz vizsgálata a gyermekonkológiában
13:00 - 13:15	Székely Péter SE ÁOK IV.	A CDK12 overexpresszió jelentősége az BRCA1/2 mutációt hordozó emlő tumorok PARP gátló szerekkel szembeni rezisztenciájában
13:15 - 13:30	Desnoix Juliane Zsuzsanna SE ÁOK V.	Colorectalis carcinomak májáttéteinek növekedési mintázat vizsgálata
13:30 - 13:45	Szünet	
13:45 - 14:00	Požonec Veronika SE ÁOK VI.	A kettős BCL-2/MCL-1 gátlás hatékonyságának vizsgálata kissejtes tüdőrákban
14:00 - 14:15	Rapcsák Dalma SE ÁOK VI.	Lokális recidívák kialakulása emlőrákokban: Klinikopatológiai és molekuláris markerek kutatása
14:15 - 14:30	Pop Alexandra SE ÁOK IV.	Metil-szelenocisztein alapú kombinált daganatellenes terápia fejlesztése hepatocelluláris carcinoma sejtvonalakon
14:30 - 14:45	Sirus Schams Hosseini-Begtary SE DM IV.	Severity of immune checkpoint inhibition-induced cardiotoxicity depends on sex and comorbidities: a mouse study
ONKOLÓGIA, PATOLÓGIA, IGAZSÁGÜGYI ORVOSTAN C 15:00 - 17:15		
15:00 - 15:15	Érsek Rebeka SE ÁOK II.; Cserjés Márk SE ÁOK II.	Aminofoszfonátok citotoxicitásának és apoptózis indukáló hatásának vizsgálata pancreas tumorsejteken
15:15 -15:30	Pölhöšová Annamária SE ÁOK VI.	Az emlődaganatok diagnosztikájában alkalmazható molekuláris vizsgálatok prognosztikai értékének vizsgálata
15:30 - 15:45	Borkovits Bendegúz ELTE TTK II.	Gasztrointesztinális tumorok patológiai anyagainak infravörös spektrumainak modellezése gépi tanulással
15:45 - 16:00	Péter Takács SE EM IV.	Gut Microbial Signatures of Non-Small Cell Lung Cancer Patients Treated with Anti-PD1 Immunotherapy Differ in Terms of Clinical Outcomes and PD-L1 expression
16:00 - 16:15	Szünet	
16:15 - 16:30	Varga Rita SE ÁOK VI.	Keringő szfingolipidek nem-kissejtes tüdőkarcinómákban
16:30 - 16:45	Molnár Vivien SE ÁOK V.	Nagy kockázatú vagy lokálisan előrehaladott prosztatarák sztereotaxiás besugárzása CyberKnife készüléken
16:45 - 17:00	Csiza Fanni SE ÁOK IV.	Tömegspektrometria alkalmazhatóságának vizsgálata a patológiai differenciáldiagnosztikában
17:00 - 17:15	Tóth Alexandra SE ÁOK V.	Vinkrisztin-indukálta neuropátia (VIN) prevalenciája az adagolási mód és egyéb tényezők függvényében

OPERATÍV, A (SEBÉSZET, SZÍV- ÉS ÉRSEBÉSZET, TRANSZPLANTÁCIÓ) – 10:00–12:45		
10:00 - 10:15	Szentiványi András SE ÁOK VI.; Süvegh András SE ÉOK VI.	Endovaszkuláris aorta rekonstrukciók légembóliás kockázatát csökkentő preoperatív öblítések prospektív, randomizált vizsgálata
10:15 - 10:30	Heller Áron SE ÁOK V.; Ágoston Dóra Erzsébet SE ÁOK VI.	Glomus caroticum paragangliomáinak műtéti ellátása a Városmajori Szív és Érgyógyászati Klinikán
10:30 - 10:45	Bernáth Dominika SE ÁOK VI.	Gyulladásos biomarkerek preoperatív vizsgálata szívtranszplantációt követő posztoperatív szövődmények prognózisával kapcsolatban
10:45 - 11:00	Kiss Anna Boglárka SE ÁOK V.	Kisgyermekkorban végzett mechanikus műszívbeültetés számítástechnikai szimuláció segítségével
11:00 - 11:15	Timár Petra SE ÁOK III.; Dominic Herovi SE ÁOK V.	Kolorektális karcinómás betegek szelektálása trimodiális prehabilitációra
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Sara Aleyasin SE ÁOK V.	Magnetic anastomosis for oesophageal atresia with trachea-oesophageal fistula
11:45 - 12:00	Lőrinc Ulmann SE ÁOK VI.; Dávid Molnár SE EM V.	A minimál invazív kezelés ajánlható a bilioenteralis anasztomózis elégtelenség kezelésére: 724 epeúti anasztomózis retrospektív analízise
12:00 - 12:15	Székely Marcell SE ÁOK VI.	Minimálisan invazívan beültethető transzapikális dupla-lumenű kanül fejlesztése rövidtávú mechanikus keringéstámogatáshoz
12:15 - 12:30	Zina Elnablasi SE ÁOK V.	Tiplaxtinin as a PAI-1 inhibitor. Is it effective in adhesion formation?
12:30 - 12:45	Bakonyi Samu, 11. d., Veres Pálné Gimnázium, Légár Orsolya, 11. d., Veres Pálné Gimnázium	Esékenység és túlélés szívtranszplantáció után
OPERATÍV, B (SEBÉSZET, SZÍV- ÉS ÉRSEBÉSZET, TRANSZPLANTÁCIÓ) – 15:30–17:45		
15:30 - 15:45	Molnár Karsa Ferenc SE ÁOK V.; Damenija Givi SE ÁOK V.	3D technológia alkalmazása a koszorúér fejlődési rendellenességek szívsebészeti kezelésében
15:45 - 16:00	Dominic Herovi SE ÁOK; Timár Petra SE ÁOK	Analyzing the role of the body composition in the effectiveness of trimodal prehabilitation for colorectal surgery
16:00 - 16:15	Oleszka Máté SE ÁOK VI.; Töreki Evelin SE ÁOK VI.	A dejodináz enzimek szerepe szívtranszplantáció során
16:15 - 16:30	Goschler Levente Ádám SE ÁOK III.	Fibroblaszt bevonatos sebészeti varróanyagok előállítása és alkalmazhatóságának vizsgálata – előkísérlet
16:30 - 16:45	Szünet	
16:45 - 17:00	Kovács Szabina SE ÁOK VI.; Hendlein Tímea Helga SE ÁOK IV.	Fizikai prehabilitáció postoperativ kimenetelre gyakorolt hatása kétlépcsős májresectiot követően kisállat modellen
17:00 - 17:15	Süvegh András SE ÁOK VI.; Szentiványi András SE ÁOK VI.	Nagy kaliberű záróeszköz használatával összefüggő femoralis communis vérzések endovaszkuláris ellátásának eredményessége
17:15 - 17:30	Tilesch Borbála SE ÁOK V.	A Semmelweis Egyetemen végzett hasnyálmirigy-transzplantációk eredményeinek összehasonlítása a protokollváltást megelőző és az azt követő időszakban
17:30 - 17:45	Kövér Bálint SE ÁOK V.	Személyre szabott 3D modellek alkalmazhatósága komplex pulmonalis atréziában
OPERATÍV, C (SEBÉSZET, SZÍV- ÉS ÉRSEBÉSZET, TRANSZPLANTÁCIÓ) – 13:15–15:15		
13:15 - 13:30	Damenija Givi SE ÁOK V.; Molnár Karsa SE ÁOK V.	3D tervezés hatása a szívsebészeti beavatkozások műtéti tervére
13:30 - 13:45	Fouad Bitar SE EM VI.	Density of FGF-R, S1P1 and Sigma1 in Postoperative Adhesions
13:45 - 14:00	Töreki Evelin SE ÁOK VI.; Oleszka Máté SE ÁOK VI.	Donor perikardiális folyadék interleukin és lipoprotein szintje markere lehet a szivtranszplantáció kimenetelének

14:00 - 14:15	Vitális Lídia SE ÁOK V.; Kovács Szabina SE ÁOK VI.	A fizikai prehabilitáció partialis hepatectomiára gyakorolt hatásának vizsgálata patkány modellen
14:15 - 14:30	Szünet	
14:30 - 14:45	Molnár Dániel SE ÁOK V.; Ulmann Lőrinc András SE ÁOK VI.	A nagy felbontású fotonszámláló CT vizsgálat szerepe a cisztikus pancreas léziók diagnosztikájában
14:45 - 15:00	Ulla Al Dabbass SE ÁOK V.	Prophylactic Impella-Support in High-Risk Cardiac Surgical Cases
15:00 - 15:15	Geletey Olivér Zsolt SE ÁOK V.	Virtuális 3D érmodell vizsgálata laparoszkópos vastagbél műtéteknél – randomizált kontrollált vizsgálat bemutatása
OPERATÍV, D (SEBÉSZET, SZÍV- ÉS ÉRSEBÉSZET, TRANSZPLANTÁCIÓ) – 10:00–13:00		
10:00 - 10:15	Kovács Bence SE ÁOK VI.; Soós Gergely SE ÁOK V.	Az anizotrópia, anatómiai régió és további változók hatása a csont Young modulusára: Rendszerezett szakirodalmi áttekintés és metaanalízis
10:15 - 10:30	Hegedűs Bence Levente SE ÁOK VI.	A Cutibacterium acnes csíraszámának csökkentési lehetőségei a vállízület körül: szisztematikus áttekintés és metaanalízis
10:30 - 10:45	Bárány Tamás SE ÁOK V.; Magyar Kristóf SE ÁOK V.	A csípőforgáspont helyzetének hatása az életminőségre és funkcionalitásra a DDH miatt protézisbeültetésen átesett betegnél.
10:45 - 11:00	Marie Sveingard SE ÁOK V.	Data Assessment and Outcome Evaluation of Acetabular Fractures in the Elderly Treated with Hybrid Method Prosthesis
11:00 - 11:15	Elmar Lutz SE EM V.	Diagnostic accuracy of MRI for different ligamentous lesions of the wrist
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Chan Ju Baek SE ÁOK V.	Hyaluronate acid and its combinations are superior to steroids in the injection therapy of partial rotator cuff tears: a network meta-analysis
11:45 - 12:00	Horváth László SE ÁOK III.	Különösen komorbid páciensek körében végzett OLIF és TLIF technikák szövődményeinek elemzése
12:00 - 12:15	Serebrenik Áron ELTE Informatikai Kar I.	Mesterségesintelligencia-alapú új módszer lumbális CT-ből létrehozott 3D gerincmodellek szagittális lordózisának álló röntgenfelvételhez való automatikus hozzáigazítására
12:15 - 12:30	Szép Bettina SE ÁOK IV.	Strukturált adatgyűjtéssel szerzett tapasztalataink idiopátiás scoliosis miatt gondozott betegeknél
12:30 - 12:45	Szabó Noé SE ÁOK VI.	A synoviális membrán vizsgálata eredménytelen radiosynovectomiák (RSO) után
12:45 - 13:00	Csanádi Petra SE ÁOK V.	Ultrahang vizsgálata veleszületett dongaláb deformitásnál
OPERATÍV, E (SEBÉSZET, SZÍV- ÉS ÉRSEBÉSZET, TRANSZPLANTÁCIÓ) – 12:45–15:15		
12:45 - 13:00	Szepcsik Katalin SE ÁOK VI.	A Benignus Prosztata Hyperplasia tüneteinek kezelésére végzett Prosztata Artéria Embolizáció hatékonyságának és biztonságosságának vizsgálata
13:00 - 13:15	Zakár Adrienn ELTE TTK II.	A blasztociszta fejlődés jellemzői és a humán in vitro fertilizációs kezelések kimenetele közti összefüggések vizsgálata time-lapse technológia alkalmazásával
13:15 - 13:30	Horváth Sára SE ÁOK VI.	A diszkoid reszekció szerepe a bélendometriózis kezelésében - a 12 hónapos utánkövetés adatai
13:30 - 13:45	Pálmai Anna SE ÁOK V.; Módos Anna SE ÁOK V.	FSHR gén Ser680Asn polimorfizmus farmakogenomikai jelentősége az in vitro fertilizáció során
13:45 - 14:00	Fancsovits Veronika SE ÁOK V.	A plexus sacralis és a sacralis ideggyökök transzvaginális ultrahangvizsgálata
14:00 - 14:15	Szünet	
14:15 - 14:30	Virányi Hanna Zita SE ÁOK VI.	Sentinel nyirokcsomó meghatározás korai endometrium carcinomában
14:30 - 14:45	Lőczi Lotti Lúcia SE ÁOK VI.	A sürgősségi fogamzásgátlás epidemiológiai vonatkozásai Magyarországon
14:45 - 15:00	Tenke Martin Péter SE ÁOK VI.	Urodinamikai eltérések férfi stressz inkontinencia miatt operált betegekben

15:00 - 15:15	Sorour Dastaran SE ÁOK VI.; Hyunsoo Cho SE ÁOK VI.	Uterine artery embolisation (UAE) in patients with cervical uterine fibroids – MR features and clinical effectiveness
OPERATÍV, F (SEBÉSZET, SZÍV- ÉS ÉRSEBÉSZET, TRANSZPLANTÁCIÓ) – 14:45– 17:30		
14:45 - 15:00	Tugyi Zsófia SE ÁOK VI.	Az ANXA1 fehérje prognosztikus értéke a docetaxel kezelésnek alávetett prosztatarákos betegekben
15:00 - 15:15	Szügyi Levente SE ŰOK IV.	Endometrium carcinomák molekuláris klasszifikációjának alkalmazása az SE Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében
15:15 - 15:30	Toldi Teodóra ELTE TTK III.	Endometriózisos betegek in vitro fertilizációval létrejött blasztocisztáinak vizsgálata time-lapse technika alkalmazásával
15:30 - 15:45	Módos Anna SE ÁOK V.; Pálmai Anna SE ÁOK V.	GDF-15 biomarker szerepe az inzulin rezisztencia és a policisztás ovárium szindróma diagnosztikájában
15:45 - 16:00	Pál-Szabó Vince SE ÁOK V.	Húgyhólyagot érintő mélyen infiltráló endometriosis MR diagnosztikája
16:00 - 16:15	Szünet	
16:15 - 16:30	Lénárt Ádám SE ÁOK VI.	Húgyhólyag hiperaktivitás vizsgálata új állatkísérletes modellben
16:30 - 16:45	Baráth Lilla SE ÁOK V.	A HPV-fertőzés alternatív kezelési lehetőségei
16:45 - 17:00	Vincze Ádám SE ÁOK VI.	PARP inhibitorok az előrehaladott petefészekrák kezelésében
17:00 -17:15	Mészáros Balázs SE ÁOK VI.	A preeclampsia predikciójának és prevenciójának lehetséges új aspektusai
17:15 - 17:30	Körmöczi Miklós SE ÁOK V.; Hyunsoo CHO SE ÁOK VI.	Prosztata artéria embolizáció technikai részletei, a sugárterhelés adatai, valamint volumen változás meghatározása
SEJBIOLÓGIA, SEJTÉLETTAN, A – 12:15–14:00		
12:15 - 12:30	Kóródi Fanni SE ÁOK III.	Az anyagcsere és a cirkadián ritmus közötti kölcsönhatások vizsgálata Neurospora crassa modellorganizmusban
12:30 - 12:45	Lenzinger Dorina ELTE TTK II.	Egy új EV szekréciós mechanizmus univerzalitásának vizsgálata
12:45 - 13:00	Tóth Petra Réka SE ÁOK V.	Endothelin-3 hatása az utóbél mesenchyma differenciálódására az bélidegrendszer embryonális fejlődése során
13:00 - 13:15	Szünet	
13:15 - 13:30	Jezsoviczky Sára SE GYTK IV.	Extracelluláris vezikulák szoftkoronájának eltávolítása sós mosással
13:30 - 13:45	Li Luca Kamilla ELTE TTK III.	Keringő T-sejtekben mérhető kóros szubsztrátfelhalmozódás jelentőségének vizsgálata Fabry-betegségben
13:45 - 14:00	Al-Sheraji Nada Mohamed SE ÁOK V.	Plazmamembrán kalcium pumpa fehérjék szerepének vizsgálata a szövetsérülés során
SEJBIOLÓGIA, SEJTÉLETTAN, B – 10:30–12:15		
10:30 - 10:45	Jassó Nóra SE ÁOK IV.	Aquaporin 3: egy lehetséges hidrogén-peroxid transzporter epitél sejtekben
10:45 - 11:00	Hornyák Balázs Lajos SE ÁOK VI.; Nagy Benedek SE ÁOK III.	Extracelluláris vezikulákban szállított nem-kódolóRNSek kardioprotektív hatást fejtenek ki az NPR3 expresszió csökkentésén keresztül
11:00 - 11:15	Alexander Kasbary SE EM IV.	Investigation of the plasma membrane localization of KRAS proteins upon inositol lipid depletion in mammalian cells
11:15 - 11:30	Szünet	
11:30 - 11:45	Katona Tíra Panna SE ÁOK IV.	Kollagén szintézis befolyásolásának hatása a bélidegrendszert kialakító dúclécsejtek migrációjára
11:45 - 12:00	Pop Alexandra SE ÁOK IV.	Nőstény patkányok mesothel sejtjeinek vizsgálata EMT-MET során, a gyulladást követő regeneráció nyomon követése az ösztrogén szint függvényében
12:00 - 12:15	Orosz Adrián SE GYTK III.	Az őssejt fenotípusban fontos Notch útvonal szerepének vizsgálata humán vastagbéltumorban

SZEMÉSZET, FÜL-ORR-GÉGÉSZET 15:30 - 17:30		
15:30 - 15:45	Ludányi Kristóf Péter SE ÁOK V.	COVID-19 fertőzésen átesett, parosmiás betegek szaglásának szubjektív és quantitatív értékelése, kontrollja, a terápiás adherencia szerepének vizsgálata
15:45 - 16:00	Beke Hunor SE ÁOK V.	Divergencia inszufficiencia típusú esotropia – a terápia lehetőségei, és hatásai az életminőségre
16:00 - 16:15	Szőke Péter SE ÁOK V.	Korai eredmények a minimálinvazív endoszkópos feltárás alkalmazásának kapcsán a malignus melléküregi daganatsebészetben
16:15 - 16:30	Asbóth Barbara SE ÁOK VI.; Gerendás Lili SE ÁOK VI.	Müller-glia eredetű progenitor sejtek vizsgálata felnőtt emberi retinában
16:30 - 16:45	Szünet	
16:45 - 17:00	Gerencsér Dóra SE ÁOK VI.	A retinális vérkeringés OCT angiográfiás vizsgálata monoklonális gammopathiás betegekben
17:00 - 17:15	Kontor Márton SE ÁOK VI.	A szédüléses betegségek lefolyását befolyásoló tényezők
17:15 - 17:30	Luka Ágnes SE ÁOK VI.	Szteroid profilaxis a középfülsebészetben

2022. FEBRUÁR 11. SZOMBAT – NAGYVÁRAD TÉR

BIOFIZIKA, BIOINFORMATIKA, A – 9:00–10:45		
9:00 - 9:15	Kosik Luca Elizabet ELTE TTK III.	DNS fogantyú fejlesztése nagy specificitású molekuláris nanomanipulációra
9:15 - 9:30	Bohus Gyula SE ÁOK IV.	Emlő daganat túlélés predikció menetének vizsgálata mesterséges intelligencia segítségével rosszindulatú etiológiával diagnosztizált betegekben
9:30 - 9:45	Szlávik Dániel SE GYTK IV.	Extracelluláris vezikulák fizikai vizsgálómódszereinek kidolgozása
9:45 - 10:00	Szünet	
10:00 - 10:15	Takács Ádám BME VIK II.	Polikaprolakton-poli(etilién imin) nanoszálas rendszerek előállítása és vizsgálata
10:15 - 10:30	Imre Attila SE GYTK IV.	Sejtpenetráló peptidek kölcsönhatásának vizsgálata lipid membránokkal keminformatikai módszerekkel
10:30 - 10:45	Suhajda Erzsébet BME VIK II.	Szerkezeti alapú biologikum tervezés a cisztás fibrózis betegség molekuláris terápiájára
BIOFIZIKA, BIOINFORMATIKA, B – 9:00–10:45		
9:00 - 9:15	Di Giovanni Márk SE ÁOK V., Rajmon Martin SE ÁOK V.	A fotonszámláló detektoros és konvencionális CT összehasonlítása a koszorúér-betegség súlyosságának meghatározásában
9:15 - 9:30	Kerestély Márk SE ÁOK IV.	Epiteliális-mezenchimális tranzíció visszafordításának modellezési lehetősége kompartmentalizált in silico Boole-modellben
9:30 - 9:45	Manikion Kenigen SE ÁOK IV.	Fabrication of poly(amino acid) based composite meshes for tissue engineering
9:45 - 10:00	Szünet	
10:00 - 10:15	Tabajdi Csanád PPKE ITK IV.	Félautomata planimetriás infarktusterület analízis mesterséges intelligenciával
10:15 - 10:30	Karancsi Áron BME ÁOK IV.	Preparation and characterization of corticosteroid loaded liposomes
10:30 - 10:45	Nanys Mónika BME VIK I.	Szervetlen sók és páratartalom hatása biodegradábilis, nanoszálas szerkezetek létrehozására

BIOKÉMIA, LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKA, A – 9:00–10:45		
9:00 - 9:15	Guzmits Kornélia SE ÁOK III.	Artériás trombózist kísérő neutrofil extracelluláris csapdák egyes komponenseinek kvantitatív meghatározása a szisztémás vérkeringésben
9:15 - 9:30	Bereti Szanna BME VBK IV.	A sztearil-KoA deszaturáz 5 (SCD5) splicing folyamatainak vizsgálata
9:30 - 9:45	Czumbel Bence SE ÁOK III.	Hydrogen sulfide oxidation by sulfide:quinone reductase supports mitochondrial ATP production when complex I is inhibited
9:45 - 10:00	Szünet	
10:00 - 10:15	Fentu Sanka SE EM VI.	Identification of The Glycosylation Pattern of the C-terminal Domain of Human Peroxidasin
10:15 - 10:30	Batzorig Anar PPKE ITK I.	Role of ceramide synthase enzymes in trans-fatty acid induced lipotoxicity
10:30 - 10:45	Leszkó Dárius SE ÁOK IV.	Új fluoreszcens fotoaffinitás ligand-alapú technika a D3 dopamin receptor vizsgálatára
BIOKÉMIA, LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKA, B – 9:00–10:45		
9:00 - 9:15	Gurabi Anna SE ÁOK IV.	A fibrin szerkezete és fibrinolítikus stabilitása extracelluláris hisztonok és citrullinált variánsaik jelenlétében
9:15 - 9:30	Kis Katalin SE ÁOK V., Gilzer Sharon SE ÁOK IV.	A â-arresztin és a HTSF1 (HIV TAT Specific Factor) interakciója
9:30 - 9:45	Kovács Kristóf SE ÁOK VI.	PI4KA enzim endogén jelölésének és akutan indukálható degradációjának vizsgálata HEK293A sejtekben
9:45 - 10:00	Szünet	
10:00 - 10:15	Krain-Sólyom Ildikó BME VBK II.	Ras fehérje onkogén mutánsainak allél-specifikus gátlása
10:15 - 10:30	Egri Barnabás SE ÁOK IV., Csikós Petra SE ÁOK III.	Szinergizmus a tranexámsav és a vörösvérsejtek között a fibrinolízis gátlásában
10:30 - 10:45	Kaknics Zita SE GYTK IV.	Újonnan kifejezett bakteriális demirisztoilázok szerepének vizsgálata a cisztás fibrózis patomechanizmusában
ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN, A – 9:00–10:45		
9:00 - 9:15	Tóth Csillag Virág SE GYTK IV.	A D-vitamin hiány életkorfüggő hatásai az érreaktivitásra
9:15 - 9:30	Karácsony Gábor SE ÁOK III., Walford Guillaume P. SE EM V.	A D-vitamin receptor hiány cerebrovaszkuláris adaptációra kifejtett hatása hiperandrogén egér modellben
9:30 - 9:45	Kapui Dóra Karolina BME VIK VI., Hültenschmidt Alexander SE EM IV.	A hiperkoleszterinémia hatása a kardiomiociták extracelluláris vezikula szekréciójára
9:45 - 10:00	Szünet	
10:00 - 10:15	Bakó Zsuzsanna Sára SE ÁOK V.	A szív nyirokereinek spatio-temporális átalakulása balkamra hipertrófiás egérmodellben
10:15 - 10:30	Csikós Petra Metta SE ÁOK III., Egri Barnabás SE ÁOK IV.	A tranexámsav két arca: kevesebb vérzés vagy kevesebb trombózis?
10:30 - 10:45	Perey-Simon Bernadett Katinka SE ÁOK IV.	Az angiotenzin II aktiválta koleszterin-25-hidroxiláz génexpressziójának vizsgálata vaszkuláris simaizomsejtekben
ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN, B – 9:00–10:45		
9:00 - 9:15	Tusnády Simon SE ÁOK III., Tomcsányi Kinga SE ÁOK V.	A foszfolipáz Cγ2 szerepe a köszvényes gyulladás kialakulásában
9:15 - 9:30	Vámosi Boldizsár, SE ÁOK V.	A leukotrién B4 szerepe a neutrofil granulociták migrációjában
9:30 - 9:45	Debreczeni Dorina SE ÁOK II.	A TRESK intracelluláris C-terminális régió meghatározza a csatorna aktivitást
9:45 - 10:00	Szünet	
10:00 - 10:15	Blénesi Szilvia SE ÁOK IV.	Éhezés indukálta tanult reakciók vizsgálata C. elegans-on

10:15 - 10:30	Pesthy Julianna SE ÁOK V.	Humán szérum albumin kötött lizofoszfatidsav fokozza a mesenchymalis őssejtek proliferációját
10:30 - 10:45	Ke Haoran SE EM V., Kim Dongwoog SE EM IV.	Poly(ADP-ribose) polymerase 2 downregulation in T lymphocytes ameliorate the inflammatory response of large intestines
GENETIKA, MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA – 9:00–11:15		
9:00 - 9:15	Seitz Erik SE ÁOK I.	A COP9 szignaloszóma szerepének in silico és in vitro vizsgálata a prosztatarák docetaxel-rezisztenciáját kísérő epiteliális-mezenchimális tranzícióban
9:15 - 9:30	Lumniczky Zalán SE ÁOK IV., Szekér Máté Márk SE ÁOK II.	Az időzített etetés hatása a gyulladásos mediátorok ritmikus kifejeződésére magas zsírtartalmú diéta esetén
9:30 - 9:45	Träger Domonkos BME VBK III.	Intracelluláris gén-gén interakciók vizsgálata DNM2 génkiütés hatására
9:45 - 10:00	Molnár Kornél SE ÁOK IV., Ságí Stella Márta ELTE TTK II.	Nyirokérfüggő folyamatok szerepének vizsgálata a nukleozid módosított mRNS-LNP vakcinák hatásmechanizmusában
10:00 - 10:15	SZÜNET	
10:15 - 10:30	Marbach Sean Javier SE EM III.	Optimised Cell-SELEX for generation of native sperm cell specific aptamers
10:30 - 10:45	Kormány Réka SE GYTK III.	Pancreas duktális adenokarcinóma szövetminták és inváziós sejtek BMP útvonal aktivitásának vizsgálata
10:45 - 11:00	Csókási Barbara Zoé SE ÁOK IV.	Venetoclax rezisztencia és szomatikus BCL2 mutációk kialakulása krónikus limfoid leukémiában
11:00 - 11:15	Havasi Márk SE ÁOK IV.	β2 integrin hiányos neutrofil progenitorok létrehozása és jellemzése
IMMUNOLÓGIA, 9:00–12:00		
9:00 - 9:15	Böröczky Csenge SE GYTK IV.	Erősen szupprimáló CD304+ és Helios+ Treg sejtek meghatározó szerepének vizsgálata a GI-aGvHD kialakulásában
9:15 - 9:30	Horgas Vanessza ELTE TTK Biológia II.; Szabó Orsolya ELTE TTK Biológia II.	IGF1R gátlás hatása a sejtproliferációra és az autofágiára szabad-DNS-kezelt HT29 sejtvonalon
9:30 - 9:45	Ságí Stella Márta ELTE TTK II.; Molnár Kornél SE ÁOK IV.	A lokális nyirokérhiány hatásának vizsgálata a K/BxN szérum transzfer arthritis effektor fázisában
9:45 - 10:00	Vikman Vanda BME VIK II.	Neutrofil granulocita eredetű extracelluláris vezikulák hatása a limfociták életképességére
10:00 - 10:15	Borsos Nóra BME VBK I.	Neutrofil granulocita-eredetű extracelluláris vezikulák hatása a monociták fagocitózisára, szuperoxid és citokin termelésére
10:15 - 10:30	SZÜNET	
10:30 - 10:45	Molnár Kristóf SE ÁOK V.	Neutrofil granulocita-eredetű extracelluláris vezikulák hatása a makrofágok differenciálódására és citokin-termelésére
10:45 - 11:00	Kohán Katalin Mercédesz BME VIK II.	Neutrofilekből keletkező extracelluláris vezikulák hatása a monociták viabilitására
11:00 - 11:15	Tomcsányi Kinga SE ÁOK V.; Tusnády Simon SE ÁOK III.	A Syk tirozin kináz farmakológiás gátlásának hatása a mononátrium-urát kristály által kiváltott gyulladásos folyamatokra
11:15 - 11:30	Horváth Hanga Réka SE ÁOK VI.; Lukács Dóra Zsófia SE ÁOK III.	Szubkután humán C1-inhibitor hosszútávú profilaxis hatása négy C1-inhibitor-hiányos herediter angioödémás betegen
11:30 - 11:45	Szekér Máté Márk SE ÁOK II.; Lumniczky Zalán SE ÁOK IV.	A táplálékösszetétel változásának hatása a leukociták adhéziós képességére
11:45 - 12:00	Szabó Orsolya ELTE TTK Biológia II.; Horgas Vanessza ELTE TTK Biológia II.	A TLR9-függő autofágia és IGF1R gátlás apoptózisra és őssejt-fenotípusra gyakorolt hatása HT29 sejtvonalon
PULMONOLÓGIA – 9:00–11:45		
9:00 - 9:15	Fésü Dorottya SE ÁOK VI.	COVID-19 betegséget követő interstíciális tüdőbetegség

9:15 - 9:30	Szilágyi Fruzsina SE ÁOK IV.	Az eozinofil sejtszám és a mortalitás összefüggése lélegeztett és ECMO-kezelt COVID-19 betegekben
9:30 - 9:45	James Zara SE ÁOK VI.; Szabó István Viktor SE ÁOK VI.	The effect of vaccination on pneumonia burden and in-hospital outcome in patients hospitalized with COVID-19
9:45 - 10:00	Christoph Bernd Zimmer SE ÁOK V.; Csongor Agoston Galko SE ÁOK II.	Fraction of exhaled nitric oxide to aid the diagnosis of bronchial asthma in water sports athletes
10:00 - 10:15	Andreas Schønberg-Moe SE EM VI.	Platelet cout and Platelet-to-lymphocyte ratio as biomarkers in Acute Exacerbations of COPD
10:15 - 10:30	SZÜNET	
10:30 - 10:45	Saoussen Naas SE ETK II.	Pulmonary rehabilitation in post-COVID patients.
10:45 - 11:00	Park Kyungtae SE ÁOK V.	Pulmonary rehabilitation in preoperative condition in lung cancer.
11:00 - 11:15	Jalsovszky Péter Leó SE ÁOK V.	Tüdőtranszplantáltak COVID-19 fertőzése
11:15 - 11:30	Galkó Csongor Ágoston SE ÁOK II.; Zimmer Christoph Bernd SE ÁOK V.	T helper 2 típusú gyulladásos fenotípus szerepe az asztma bronchiale igazolásában vizes sportoló atlétákban
11:30 - 11:45	Nagy Ádám SE ÁOK VI.	Vizsgálómódszerek a rosszindulatú pleura betegségek diagnosztikájában
RADIOLÓGIA, A – 9:00–11:00		
9:00 - 9:15	Szőnyi Ádám SE ÁOK VI.	Az aorto-iliacalis (AI) érszakasz geometriai viszonyainak az életkorral és nemmel való összefüggése
9:15 - 9:30	Juhász Dénes SE ÁOK V.; Konkoly Gábor SE ÁOK VI.	Aorta stenosis calcium score alapú becslése: diagnosztikus pontosság, valamint a teljesítmény prediktorai
9:30 - 9:45	Csatlós Zselyke Zsuzsanna SE ÁOK VI.	FDG PET-CT felvételek radiomikai adatainak vizsgálata és prognosztikus felhasználási lehetőségei DLBCL-ben
9:45 - 10:00	Zsély Boglárka SE ÁOK V.	Fokális noduláris hiperplázia kerékküllő-mintázatának kimutatása újszerű mikrovaszkuláris áramlási képalkotással
10:00 - 10:15	Szünet	
10:15 - 10:30	Juhász Georgina SE ÁOK VI.; Juhász Dénes SE ÁOK V.	A kontrasztanyag nélküli mágnesesrezonancia-angiográfia és a jódos kontrasztanyaggal végzett angiográfia diagnosztikus teljesítményének összehasonlítása az alsó végtagi verőérbetegség képalkotásában
10:30 - 10:45	Vajda Anna SE ÁOK V.; Pál-Szabó Vince, SE ÁOK V.	Az MR diagnosztikus teljesítményének vizsgálata mélyen infiltráló endometriosis esetében Enzian score segítségével
10:45 - 11:00	Juhász Dénes SE ÁOK V.; Nagy Martin SE ÁOK V.	A troponin T, illetve a plakkterheltség kapcsolata stabil anginás betegeknél
RADIOLÓGIA, B – 9:00–11:00		
9:00 - 9:15	Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin Phyllida Kerstin SE ÁOK IV.; Szabó Boglárka SE ÁOK V.	Bazálsejtes karcinóma altípusainak elkülönítése és a terápiás döntés támogatása optikailag irányított magas frekvenciájú ultrahang technika alkalmazásával
9:15 - 9:30	Mészáros Marcell SE ÁOK VI.; Körmöczi Miklós SE ÁOK V.	Embolizáció előtti miómák automatikus szegmentálása különböző neurális hálók segítségével
9:30 - 9:45	Cs. Kiss Veronika SE ÁOK VI.	Gyermekkori sarcomák 18F-FDG PET/CT vizsgálata
9:45 - 10:00	Blum Balázs BME TTK V.	Robosztus QSM megvalósítása speciális patológiás esetekben
10:00 - 10:15	Szünet	
10:15 - 10:30	Nagy Martin Gellért SE ÁOK V.; Salfiti Juszef SE ÁOK V.	Újszerű rekonstrukciós algoritmusok hatása a calcium score értékekre: tapasztalatok egy dedikált kardiovaszkuláris CT-vel
10:30 - 10:45	Rajmon Martin SE ÁOK V.; Di Giovanni Márk SE ÁOK V.	Súlyos fokú koronária szűkületek kizárása fotonszámláló detektoros CT-vel kiterjedt koronária meszesedéssel rendelkező betegek körében
10:45 - 11:00	Palotás Lőrinc SE ÁOK VI.	Steatosis hepatis stádiummeghatározása a mágneses rezonancia képalkotás különböző módszereivel

A viszkoelasztikus koagulációs tesztek (ClotPro) sürgősségi osztályon való használatának retrospektív elemzése

Hahn Viktória SE ÁOK VI., Vörös Bálint SE ÁOK V.

Bevezetés: A viszkoelasztikus hemosztatikus tesztek használata a vérző, illetve koagulációs zavarral rendelkező betegek diagnosztikájában és reszuszcitációjában egyre nagyobb teret hódít magának a világon. Ennek ellenére, a sürgősségi osztályon való használatuk még nincs pontosan definiálva.

Célkitűzés: Célunk a Semmelweis Egyetem Sürgősségi Orvostani Klinikáján használt viszkoelasztikus eszköz, a ClotPro használata során nyert mérési eredmények klinikai adatokkal együttes elemzése volt.

Módszer: Retrospektív analízisünkben a klinikánkon 2019. 07. 15. és 2021. 12. 31. között megjelent azon betegek adatait elemeztük, akiknek történt ClotPro teszt az ellátás során. Kizárási kritériumunk a hiányzó betegazonosító volt. A ClotPro teszteredmények mellett gyűjtöttük a betegek klinikai, labor, és demográfiai adatait is. Elemeztük az összefüggést a ClotPro és labor teszt eredmények között, vizsgáltuk a különböző etiológiájú vérző betegek ClotPro profilja közötti különbségeket, és felmértük a kapcsolatot a terápiás beavatkozások és a ClotPro eredmények között.

Eredmény: Kizárás után 381 beteg adatát elemeztük. Szignifikáns korrelációt találtunk az EX teszt CT (clotting time) és az INR érték, EX MCF (maximal clot firmness) és a fibrinogén szint, EX MCF és thrombocyta szám, FIB MCF és fibrinogén szint és az IN CT és APTI (aktivált parciális thromboplasztin idő) között (minden p-érték <0,05). A különböző etiológiájú vérző betegek EX és FIB teszt profilja között nem volt különbség. A megnyúlt CT idejű betegek nagyobb valószínűséggel kaptak plazma- vagy faktorkészítményt (OR=3,12; 95% CI=1,99-4,88), mint azok, akiknek nem volt megnyúlva a CT idejük. Azon betegek, akiknek alacsony volt az EX MCF értékük nagyobb valószínűséggel kaptak thrombocyta készítményt, mint akiknek nem volt alacsony (OR=20,29; 95% CI=4,55-90,39). Emellett azon betegek, akiknek alacsony volt a FIB MCF értékük nagyobb valószínűséggel kaptak fibrinogén szupplementációt, mint azok, akiknek nem volt alacsony (OR=8,09; 95% CI=3,96-16,53).

Következtetés: A ClotPro mérési eredmények a konvencionális labortesztekkel az irodalmi adatoknak megfelelő mértékben korreláltak, ami alapján megbízható diagnosztikus eszköznek tekinthető a sürgősségi osztályon. Eredményeink alapján a ClotPro értékek és az optimális vérkészítmény-terápia között pozitív összefüggés áll fenn. További részletes vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy a betegorientált előnyöket azonosíthassuk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fenyves Bánk Gábor PhD, egyetemi tanársegéd, Sürgősségi Orvostani Klinika Dr. Imecz Judit, egyetemi tanársegéd, Sürgősségi Orvostani Klinika

Az alapszintű újraélesztés oktatásának hatékonysága ötödéves orvostanhallgatók körében

Kovács Gergely SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az alapszintű újraélesztés (BLS) készsége egy BLS-tanfolyam után pár hónappal jelentősen romolhat, ezért fontos olyan oktatásmódszertani eszköz bevetése, mellyel a BLS készségmegőrzés fokozható.

Célkitűzés: Vizsgálatunk során ötödéves orvostanhallgatók BLS készségeinek felmérését tűztük ki célul. Elemeztük továbbá, hogy a kurzus végi BLS gyakorlati vizsga javítja-e a BLS készségmegőrzést szemben azzal, ha a vizsga helyett a hallgatók frissítő gyakorlaton vesznek részt.

Módszer: Vizsgálatunk egy randomizált kontrollált vizsgálat próbatanulmánya, melybe az „Intenzív terápia és aneszteziológia" tantárgy blokkjának önkéntesen jelentkező hallgatóit vontuk be. A hallgatók 90 perces BLS gyakorlaton vettek részt, majd két hét elteltével BLS gyakorlati vizsgát tettek, vagy további 30 percet gyakoroltak. BLS teljesítményüket ezután 2 héttel, majd 2 hónappal a vizsga/frissítő gyakorlás után újra felmértük, és összehasonlítottuk a vizsgázó (V) és gyakorló (GY) csoportokat. A hallgatók kitöltöttek egy rövid kérdőívet is, mely során demográfiai adataikat, valamint eddigi BLS-sel kapcsolatos tapasztalataikat mértük fel. Az adatok feldolgozása leíró statisztikai analízissel, Mann-Whitney-, illetve Fisher-exakt teszttel történt.

Eredmények: A 2021/22-es tanév őszi szemeszterében 32 hallgató került bevonásra (V: 17 hallgató, Gy: 15 hallgató). A demográfiai adatokat illetően nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között (kor: p=0,891; nem: p=0,999; BLS képzésen korábban részt vett: p=0,469; BLS ellátásban korábban részt vett: p=0,678; sürgős ellátást igénylő szakmát választ: p=0,471). A 2 hetes, illetve 2 hónapos felmérésen 20, illetve 16 hallgató vett részt, melyek során a BLS készségmegőrzés mindkét csoportban kielégítő volt. A 2 hetes felmérés során több GY hallgató emlékezett arra, hogy COVID-19 betegségben maszkot kell helyezni a beteg arcára BLS alatt (p=0,005). Egyebekben sem a 2 hetes (összpontszám: p=0,764), sem a 2 hónapos (összpontszám: p=0,542) készségfelmérés során nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport teljesítménye között.

Következtetések: Vizsgálatunk eredményei alapján az ötödéves orvostanhallgatók BLS készségei kielégítőek voltak 2 héttel, majd 2 hónappal BLS kurzusunk után. Nem találtunk érdemi különbséget a gyakorlati vizsgát tett és a gyakorlati vizsga helyett frissítő gyakorláson részt vett hallgatók BLS készségmegőrzésében.

Korábbi publikáció: Kovács, E., Jenei, Z., Csordás, K. et al. The timing of testing influences skill retention after basic life support training: a prospective quasi-experimental study. BMC Med Educ 19, 452 (2019). https://doi.org/10.1186/s12909-019-1881-7

Témavezető: Dr. Kovács Enikő, egyetemi adjunktus, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika

Légzőrendszeri tulajdonságok hosszútávú követése nem invazívan lélegeztetett Duchenne-s betegeknél

Pál Kinga Ágnes SE ÁOK V.

Bevezetés: A Duchenne-s betegek túlélése megnőtt a tartós lélegeztetés bevezetésével. Az otthon lélegeztetési technika fejlődésével ma már a légzési elégtelen betegek közel 70%-t nem invazív lélegeztetéssel (NIV) tudjuk kezelni. Kérdéses, hogy a tartós nem invazív lélegeztetés mellett a légzőrendszer mechanikus tulajdonságai, illetve a légzőizomfunkció milyen fokon őrizhető meg. NIV esetében a légzésmechanikai paraméterek meghatározása nehézkes az alkalmazott lélegeztetési technika miatt.

Célkitűzés: Az SE otthon lélegeztetési programjában (OLP) résztvevő betegek kezelése során vizsgáltuk, hogyan változnak a NIV hatására a légzőrendszer mechanikai paraméterei és a légzőizmok ereje az irodalmi adatok tükrében. Továbbá, hogy légzésmechanikai adatokat nyerjünk ki a rutinszerűen letöltött áramlás, nyomás, volumen görbékből.

Módszer: A vizsgálatban az AITK OLP-ben részt vevő, NIV kezelésben részesülő Duchenne-s betegek adatait elemeztük utólag. A légzőizom erő követésére az 1., 3., 6., 12. havi majd utána évenként felvett légzésfunkciós adatokat használtuk. A légzésmechanika jellemzésére complience (C) és rezisztencia (R) értékeket számoltunk a lélegeztetőgépből rutinszerűen letöltött áramlás, nyomás és volumen adatokból. Az áramlás, nyomás, volumen adatokból a C és R értékeket a légzőrendszer lineáris egykompartmentes mozgás egyenlete alapján, regressziós eljárással határoztuk meg. Ez egy újszerű megközelítés, melyet vizsgálatunkhoz fejlesztettünk ki MatLab-os környezetben, tudomásunk szerint ezt eddig mások nem használták.

A statisztikai számításokhoz reapeted measure anova-t használtunk SigmaPlot programban.

Eredmény: A vizsgálatba 10 beteget tudtunk bevonni, akiknek a lélegeztetés kezdetekor az életkoruk 14 és 25 év között alakult (átlag 17,7 év). A rezisztencia értékek bár látszólag csökkentek statisztikailag nem különböztek (P=0,359). A complience értékek nem változtak (P=0,18), ugyanakkor az FVC értékek között különbséget találtunk (P=0,012). Az FVC átlagos éves csökkenése 4%.

Következtetés: A gépi lélegeztetés mellett a légzőrendszer mechanikai paraméterei nem változnak, az izomerő lassú, az irodalmi adatoknak megfelelő csökkenést mutat. Az R értékekben látott tendenciózus csökkenés vizsgálatához további betegek bevonása szükséges. NIV kezelés mellett a légzőrendszeri tulajdonságok a romló légzőizom funkciók mellett is éveken át megőrizhető.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lorx András, egyetemi docens, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika

Lézerakupunktúra használata a perioperatív ellátásban

Gold Debóra SE ÁOK VI.

Bevezetés: A nem-konvencionális gyógymódok némelyike, különösen a hagyományos kínai orvoslás, jól alkalmazható komplementer módszerek a perioperatív ellátás kapcsán, azonban Magyarországon kevés klinikai vizsgálat készül e témakörben.

Célkitűzés: Kettős vak, randomizált klinikai vizsgálatot szerveztünk, mely során megfigyeltük a lézer akupunktúra terápiás hatását a műtét után kialakuló hányingerre, hányásra és fájdalomérzetre

Módszer: A vizsgálatot a Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinikán végeztük 2022.01.01. és 2022.12.01. között a betegek előzetes tájékoztatása és beleegyezése után. A műtét előtt a kezelt csoporton elvégeztük a lézer akupunktúrás beavatkozást az előre meghatározott 7 akupunktúrás ponton, a kontroll csoporton csak imitáltuk a kezelést, de a lézerrel energia-leadás nem történt. A betegek a műtét után ébredőszobába kerültek, itt rögzítettük a hányingerre és hányásra, illetve 10- es fájdalomskálán a fájdalomra vonatkozó értékelésüket.

Eredmény: A vizsgálatba 53 (32 nő, 21 férfi) beteget vontunk be, 25 fő tartozott a kezelt, és 28 fő a kontroll csoportba. 41 fő laparoszkópos cholecystectomia, 12 fő pedig laparoszkópos inguinális hernioplasztika műtéten esett át.

Az ébredőszobából való kiadáskor szignifikánsan (p=0,044) csökkent a posztoperatív hányinger az akupunktúrával kezelt csoportban a kontroll csoporthoz képest.

A műtét utáni fájdalom szintjében is szignifikáns (p=0,013) csökkenést tapasztaltunk a kezelt csoportban.

Multivariancia analízis során azt találtuk, hogy ASA szignifikánsan (p=0,042) korrelál a műtét utáni alacsonyabb fájdalomértékekkel, míg a nem, kor, súly, testmagasság, BMI nem szignifikáns prediktorai a kiadáskori fájdalom mértékének.

Következtetés: Bár az alacsony esetszám limitáló tényezője vizsgálattunknak, mely miatt további vizsgálat szükséges, az eddigi kutatási eredmények alapján látható, hogy a lézer akupunktúrás kezelés hatékonyan csökkenti a műtét utáni hányingert és fájdalmat. Megfelelő képzést követően a módszer jó eredménynel és elhanyagolható rizikóval alkalmazható a perioperatív időszakban, javíthatjaa a betegellátás minőségét és a betegelégedettséget egyaránt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Soós Sándor, egyetemi adjunktus, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Dr. Szűcs Orsolya, egyetemi tanár, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

MICy: egy új módszer az antibiotikum rezisztenciaprofil gyors megállapítására

Stubnya János Domonkos SE ÁOK IV.,
Rohács Diána SE ÁOK VI.

Bevezetés: A korán elkezdett, és személyre szabott antibiotikum terápia életet menthet a szeptikus betegek esetében. A gyors és adekvát gyógyszerválasztás rövidíti az ápolási időt, mérsékli az antibiotikum rezisztencia terjedésének sebességét, redukálja a kórházi mortalitást és csökkenti az intenzív terápiás osztályok kiadásait is. A modern medicinában kiemelt fontosságú az empirikusról mielőbb a célzott terápiára való átváltás.

Célkitűzés: Célunk egy olyan módszer megalkotása, mely minél korábban, akár néhány órán belül lehetővé teszi a hatékony antibiotikum terápia elkezdését, legalább egy nappal korábban, mint a hagyományos módszerek esetében.

Módszer: A vizsgált baktériumot beoltottuk 96 lyukú Müller-Hinton táptalajt tartalmazó mikrolemezekre, melyek a vizsgált antibiotikumok felezőhigításait tartalmazzák a mikrodilúció eljáráshoz hasonlóan. Az 5 óra inkubációs idő leteltével a mintákat acridin orange fluoreszcens festékkel jelöltük meg és áramlási citométer segítségével megszámoltuk a baktériumokat az egyes antibiotikum koncentrációk esetében. Ezután a baktériumszám alapján meghatároztuk az antibiotikumok minimális inhibitoros koncentrációját (MIC).

Eredményeinket összevetettük a mai napig gold standard módszerként használt mikrodilúciós technikával kapott eredményekkel.

Eredmény: A jelentős inkubációs időkülönbség ellenére a MICy esetében 50%-ban pontosan ugyanazokat a MIC értékeket kaptuk, mint a referencia módszernél. A két eljárás további 30%-ban csupán egy dilúciós pontban tért el egymástól. A mikrodilúciós módszer, és a MICy csupán kevesebb, mint 10%-ban vezetett eltérő rezisztencia-érzékenységi eredményhez.

Következtetés: A kutatási eredményeink bizonyítják, hogy az általunk fejlesztett módszer, a MICy lehetővé teszi a személyre szabott antibiotikum terápia elkezdését kritikus állapotú betegeknél legalább egy nappal korábban, mint a mikrodilúciós módszer. A kezelés így növeli a terápia hatékonyságát, költséghatékonyabbá teszi azt, és a szűkebb spektrumú antibiotikumok használatával antibiotikum-rezisztencia terjedése is lassítható.

Korábbi publikáció: Kállai et al., Microbiology Spectrum, 2021.

Témavezető: Dr. Kállai András, egyetemi tanársegéd, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika, Dr. Lőrincz M. Ákos, egyetemi adjunktus, Élettani Intézet

Preoperatív Ultrahangprotokoll alkalmazása a folyadékterápia optimalizálására a korai hipotenzió megelőzéséhez: Randomizált Kontrollált Vizsgálat.

Pleck András Péter SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az intraoperatív hipotenzió (IOH) a posztoperatív szövődmények kialakulásának fontos rizikófaktora. A preoperatív dehidráció mértéke nehezen mérhető, de jelenléte hozzájárulhat az IOH kialakulásához. Azonban számos olyan point-of-care ultrahang módszer ismert, melyek segíthetnek a preoperatív hidráltáság becslésében, egyszerűsége miatt különösen elterjedt a vena cava inferior (VCI) kollapszibilitásának mérése. A tüdő ultrahangvizsgálata pedig segít a biztonságos folyadékterápia határának azonosításában.

Célkitűzés: Egy ultrahang alapú protokoll hatékonyságának tesztelése az általános anesztéziával összefüggő korai hipotenzív események megelőzésében.

Módszer: Beavatkozással járó randomizált kontrollált vizsgáltatot végeztünk. Beválogatási kritériumok: ASA2-3, elektív nagy hasi műtét általános intubációs anesztéziával. 80 beteget randomizáltunk, a kontroll és az intervenciós csoportba is 40-40-et, közülük végül 38-38 beteg adatait elemeztük. Ultrahangvizsgálattal meghatároztuk a VCI kollapszibilitását, és a tüdő ultrahangos profilját. A vizsgálatokat kétszer végeztük el: 2 órával és 30 perccel a műtét előtt. A kontroll csoport folyadékterápiáját a preoperatív vizitkor fizikális jelek alapján határoztuk meg. Intervenciós csoportunkban magas kollapszibilitási index (≥40%) méréskor 8ml/kg folyadékterápiát indítottunk (ismételt észlelésekor +5ml/kg) kivéve, ha a tüdőultrahang anterior B-profilt igazolt.

Elsődleges végpontnak a posztindukciós és korai intraoperatív hipotenziót (0-10 perc) határoztuk meg (MAP ≤65 Hgmm és/vagy ≥30%-os csökkenés a kiindulásihoz képest)

Másodlagos végpont a posztoperatív laktát szint, vizeletmennyiség, és a műtét után 24 órával készült lung ultrasound score volt.

Eredmény: Abszolút posztindukciós hipotenziót a kontroll csoportban 12 betegnél (31.6%), az intervenciós csoportban 3 betegnél (7.9%) tapasztaltunk (p=0.0246). Relatív hipotenzió eseteivel együtt az posztindukciós hipotenzió incidenciája a két csoportban 17 (44.7%) és 7 (18.4%) volt (p=0.0136). A korai abszolút IOH szintén gyakoribb volt a kontroll csoportban: HR értéke 2.10 volt (CI95% 1.00–4.42).

Másodlagos végponti mérések, beleértve a 24 órás tüdőultrahangot is, hasonlóak lettek a vizsgálatai csoportokban.

Következtetés: Biztonságos és hatékony point-of-care ultrahangon alapuló folyadékterápiás protokollt vezettünk be a perioperatív ellátásba.

Korábbi publikáció: Szabo M et al. BMC Anesthesiol. 2019;19(1):139.

Témavezetők: Dr. Szabó Marcell PhD, egyetemi tanársegéd, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Protocolized Sedation in the Pediatric Intensive Care Unit May Reduce Sedation Use, but not Ventilation Duration: a systematic review and meta-analysis

Ezzeddine Rani SE ÁOK VI.

Intro: In the Pediatric Intensive Care Unit (PICU), sedation is critical for the toleration of mechanical ventilation. However, suboptimal sedation management may inhibit recovery. Sedation protocols are an option for better sedation management. The effectiveness and safety of protocol-directed sedation management has not been evaluated in the PICU population in the context of a meta-analysis.

Methods: We completed a comprehensive literature search on October 9, 2021. Eligibility criteria included studies that compared protocol-directed sedation with conventional sedation in the population of PICU patients requiring invasive mechanical ventilation (IMV). Evidence certainty assessment was done using the GRADE approach. Our primary outcome was the duration of IMV. Our secondary outcomes were ICU length of stay (LOS), in-hospital LOS, the incidence of adverse events and the exposure of sedatives and opioids. We calculated the pooled odds ratios (OR) for binary outcomes and mean differences (MD) for continuous outcomes with 95% confidence intervals (CIs) using a random-effects model.

Results: We included 18 studies with a total of 13703 participants comparing protocolized sedation with conventional care. The results showed no difference in the duration of IMV (MD -1.73 hours, 95%CI -6.61 to 3.14, P=.46), ICU LOS (MD -0.06 days, 95%CI -0.29 to 0.17, P=.60), or in-hospital LOS (MD -0.65 days, 95% CI-2.54 to 1.24, P=0.42). However, a statistically significant reduction was observed in the duration (MD -1.07 days, 95%CI -1.97 to 0.17, P=.03) and peak dose (MD -0.05 mg/kg/hour, 95% CI -0.11 to -0.00, P=.044) of benzodiazepines and a trend to receive lower cumulative doses of opioids (MD -5549.73 mcg/kg, 95%CI -12309.11 to 1209.65, P=.09). Also, we found no significant difference in the duration (MD -0.09 days, 95%CI -0.76 to 0.95, P=.80) and peak dose (MD -40.68 mcg/kg/hour, 95%CI -101.27 to 19.92, P=.12) of opioids and in the cumulative dose of benzodiazepines (MD -1512.08 mcg/kg, 95%CI -3777.52 to 753.37, P=.16). We found no significant difference in the incidence of adverse events.

Conclusion: Our results did not fully support the benefits of protocolized sedation over conventional sedation. Nonetheless, protocolized sedation was observed to be safe and may decrease sedative use. Further RCTs are required to assess the long-term impact of protocolized sedation

Former publication: no

Supervisor: Klára Horváth, assistant lecturer, Faculty of Medicine - clinics, departments, institutes, Ambrus Szemere, PhD student, Faculty of Medicine - clinics, departments, institutes

SARS-COV2 fertőzés hatása a hagyományos és viszkoelasztikus alvadás monitorizálás eredményének összehasonlíthatóságára

Rohács Diána SE ÁOK VI.,
Stubnya János Domonkos SE ÁOK IV.

Bevezetés: A kis molekulasúlyú heparinnal (LMWH) történő antikoaguláció monitorozására széles körben használt laboratóriumi módszer az antiXa mérés, amely elsősorban a plazma 18 pentóz alegységnél kisebb frakciójú heparin szintjét hivatott kimutatni IU/L egységben. A viszkoelasztikus tesztek közül a ClotPro© rendszerben alkalmazható RVV tesztet használhatjuk, mely a X faktor aktivátoraként a Russel vipera mérgéből készült derivátumot tartalmaz.

Célkitűzés: Célunk a COVID státusz függvényében a hagyományos és viszkoelasztikus alvadás monitorizálás összehasonlíthatóságának vizsgálata volt LMWH-val kezelt betegek esetén.

Módszer: Etikai engedéllyel bíró (SE RKEB: 116/2022) obszervációs vizsgálatunk során az SE ÁOK AITK Központi Intenzív Osztályán kezelt betegektől (40 beteg: 14 nő/ 26 ffi; átlagéletkor: 61,8 év +/-13,1 SD; átlag APACHE-II: 17,15+/-9,74 SD) végeztünk párhuzamos laboratóriumi antiXa aktivitás és bed-side RVV teszteket, összesen 52 esetben. Az antiXa aktivitás Innovance© Heparin Assay segítségével került meghatározásra a Laboratóriumi Medicina Intézet Központi Labóratoriuma által. Emellett rögzítettük a betegek SARS-COV2 státuszát is (pozitív/negatív: 17/23).

A heparin szintek és RVV teszt CT ideje közötti kapcsolat vizsgálatára egyszerű lineáris regressziót, a COVID19 pozitív és negatív betegek maximális alvadék stabilitás eredményeinek összehasonlítására pedig t-tesztet végeztünk. 0,6 IU/ml antiXa érték felett a betegeket antikoagulálttnak tekintettük.

Eredmény: COVID19 negatív betegeknél lineáris regresszióval relatíve erős kapcsolat mutatható ki a laboratóriumban mért antiXa aktivitás és az RVV CT idő között (R2:0,737; p<0,0001). Ilyen összefüggés nem mutatható ki COVID19 pozitív betegeknél (R2:0,138; p: 0,0973). A COVID19 pozitív és negatív betegek maximális alvadékstabilitása (MCF) között szignifikáns különbség mutatkozott (átlag negatív/pozitív: 62,23/66,57 mm; p: 0,033).

Következtetés: COVID19 pozitív betegeknél megbízható, lineáris összefüggés nem állapítható meg az antiXa aktivitás és a viszkoelasztikus RVV teszt CT ideje között. A két csoport között talált eltérések hátterében a COVID19 pozitív betegek hiperkoaguábilis állapota állhat, amit az MCF értékek között fennálló szignifikáns differencia is alátámaszt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kállai András, egyetemi tanársegéd, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika, Dr. Párkányi Anna, rezidens, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika

The Effect of Preoperative Administration of Glucocorticoids on the Postoperative Complication Rate in Liver Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis

Atakan Işil SE ÁOK V.

Introduction: Even with development of modern techniques and technology, major surgical interventions regarding the liver still pose a significant risk to patients. This is especially relevant as liver resections and transplants are becoming increasingly commonplace. Complication rates in these interventions reach up to 48%(1) with the most common complications being: postoperative collections, sepsis and infections in wound and organ spaces.

Aim: The purpose of this study is to investigate the effect of preoperatively administered glucocorticoids on overall complication rate and liver function recovery in patients undergoing major liver surgery.

Method: A systematic literature search using the databases PubMed, Embase and CENTRAL was conducted. The target population were adult patients undergoing liver resections or transplantation. The patients were administered Glucocorticoids preoperatively. Using overall postoperative complication rate as a primary outcome the data was analyzed with the META and DMETAR packages of the R statistical software. A random-effects model for dichotomous variables was applied. Pooled ORs, and for continuous outcomes the pooled MDs with their 95% CI, were calculated to investigate the differences between the compared arms.

Results: In the systematic review a selection yield of 11 randomized controlled trials with 984 patients was included. The data pooled from 9 of the studies (n=837) revealed the tendency of a lower overall postoperative complication rate in the intervention group, however this has not reached statistical significance (OR=0.71, 95% CI= 0.38; 1.31, p=0.23). Included studies also reported the effects of GCs on postoperative levels of total bilirubin, amino transferases, interleukin-6, c-reactive protein and prothrombin time on several different time points, but meta-analysis is not achievable due to poor data availability.

Conclusions: Our current findings include the statistically significant reduction of wound infection rate in overall postoperative complication rates. Although the study shows promising results for preoperative glucocorticoid administration for major liver surgery further clinical data will be needed to provide a higher grade of evidence.

Former publication: no

Supervisor: Zsolt Molnár, professor, Faculty of Medicine - clinics, departments, institutes Caner Turan, PhD student

Az elsősegélynyújtás és az alapvető újraélesztési ismeretek elsajátítása

Légár Orsolya Katalin, 11. d., Veres Pálné Gimnázium, Bakonyi Samu, 11. d., Veres Pálné Gimnázium

Bevezetés: Középiskolás diákként az elsősegélynyújtás és az alapvető újraélesztési ismeretek hatékony elsajátítása, alkalmazása és továbbadása. Előadásom célja, hogy összefoglaljam a generációnk számára rendelkezésre álló tanulási lehetőségeket.

Módszerek: Témavezetőim segítségével áttekintettük az Semmelweis Egyetem Aneszteziológiai és Intenziv Terápiás Klinikán és az Egészségtudományi Karon végzett, a középiskolások oktatásában alkalmazható eddigi kutatások eredményeit, összpontosítva a tanultak megtartására, a jelenléti és virtuális oktatás különbségeire, és a generációs problémákra, amelyek befolyásolhatják a tanulás minőségét.

Eredmények: Az alapszintű újraélesztésnél (BLS) az orvostanhallgatók kurzus után 3 hónappal végzett vizsga hatékonyabbnak bizonyult a tudás megtartás szempontjából, mint a kurzus végi vizsga, vagy ha vizsga egyáltalán nem volt. A jelenléti oktatást a hallgatók és az oktatók is előnyben részesítették a virtuális oktatással szemben, az oktatók főleg a rosszabb interakcióra és lazább kapcsolatra panaszkodtak a virtuális oktatás során.

Következtetés: Korunk változó kihívásai alapján fontos ismernünk a generációnknak leginkább alkalmas tanulási módot, a számonkérés hatékony módját és a lehetőségeinket.

Témavezető: Siklódi Enikő, Kovács Enikő

A diabéteszes neuropátia kialakulásának kockázatát fokozó genetikai tényezők

Rácz Ramóna SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Putz Zsuzsanna, egyetemi docens, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

A D-vitamin szerepe a szív-érrendszer adaptációs mechanizmusaira

Hainzl Tobias SE ÁOK V.,
Kollarics Réka SE ÁOK VI.

Bevezetés: A D-vitamin hiány fokozza a kardiovaszkuláris morbiditást és mortalitást.

Célkitűzés: Célkitűzésünk volt, hogy a D-vitamin-hiány és D-vitamin-pótlás érrendszerre gyakorolt hatását vizsgáljuk a bal leszálló koronária (LAD) ágrendszerének hálózatelemzésével patkánymodellben.

Módszer: Kísérletünk során 3-4 hetes Wistar patkányokat D-vitamin hiányos (VD-, n=10) és D-vitamin pótolt (VD+, n=8) csoportokra osztottuk. A VD- csoport D-vitamin hiányos tápban (D-vitamin tartalma <5 NE/kg), míg a VD+ csoport hagyományos patkány táp mellett D-vitamin kiegészítésben (2. héten 500 NE telítő dózis, 4. héttől, hetente 140 NE/100 g) részesült. A 8 hetes krónikus kezelést követően videó mikroszkóp segítségével preparáltuk a LAD ágrendszerét, és mapping analízis segítségével vizsgáltuk a koronária rendszer geometriai tulajdonságait (elágazódások, szegmensek, hálózati abnormalitások, és az 50 μm hosszúságú gyűrű elemekre felosztott hálózat gyűrű elemeinek eloszlását).

Eredmény: D-vitamin hiány hatására a hálózati abnormalitások száma nem nőtt a VD- csoportban (össz. abnormalitás szám; VD+: 22; VD-: 27). A leányágak közötti elágazási szögek a leányágak átmérőinek aszimmetriájának növekedésével nőnek a VD+ csoportban (Pearson korreláció, $p<0,05$), mely összefüggés egyértelműen hiányzik a VD- csoportban. Az első rendű ágak lumen keresztmetszete szignifikánsan nagyobb a VD+ csoportban ($p<0,05$). Fontos kiemelni, hogy csak a VD+ csoportban voltak 11-ed és 12-ed rendű ágak. A VD- csoportban az első- és negyedrendű ágak szignifikánsan hosszabbak, mint a VD+ csoportban (VD- első rendű: 1953,56 μm, negyed rendű: 1929,78 μm; VD+: első rendű: 1211,22 μm, negyed rendű: 1263,57 μm; $p<0,05$). A VD+ csoportban az össz gyűrűelemek száma szignifikánsan magasabb volt, mint a VD- csoportban (gyűrűelem szám VD+: 6602; VD-: 6365, khi-próba: $p=0,0374$). A gyűrűelemek eloszlása a külső átmérő függvényében jelentősen különbözött a két csoport között: a VD+ csoportban a gyűrűelemek száma szignifikánsan nagyobb volt a 100-200, 300 és 700 μm tartományban, míg a VD- csoportban az 50, 250, 400-550 μm tartományban (khi-próba, $p<0,05$). A VD+ csoportban jelentősen megnőtt az orificiumtól távoli, kis átmérőjű gyűrűelemek száma.

Következtetés: A D-vitamin pótlás pozitív irányba befolyásolhatja a koszorúér hálózat geometriáját, ezzel is csökkentve a kardiovaszkuláris mortalitást.

Korábbi publikáció:
Dalloul et al., Nutrients, 2022 May 13;14(10):2041

Témavezető: Dr. Török Marianna PhD egyetemi tanársegéd, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika,
Prof. Dr. Várbíró Szabolcs, egyetemi tanár, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Az osteopenia jelentősége az osteoporosisos csonttörés keletkezésében

Erdei Andrea SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az osteoporosis kezelésében -2,5 alatti T-score érték a terápiás küszöbérték, pedig több nemzetközi publikáció igazolta, hogy a kis traumás törések kb. 40%-a osteopeniás betegeken keletkezik, és az antiporotikus kezelések hatásosak osteopeniás betegekben is. Hazai adat az osteopenia és a kistraumás törés kapcsolatáról még nem készült.

Célkitűzés: 1: a csonttörés gyakoriságának felmérése osteopeniás betegekben; 2: összefüggések keresése a korábbi törések, a további törési valószínűség és a csontdenzitás között; 3: a törési rizikófaktorok szerepének vizsgálata osteopeniában.

Módszer: DEXA módszerrel (Lunar Prodigy,WI,USA) határoztuk meg a csontsűrűségét (BMD g/cm2 és T-score). FRAX módszerrel kiszámítottuk a 10 éves törési valószínűséget a nagyobb porosisos törésekre (MOP), és külön a csípőtáji törésre (HIP). A kis traumás törésen átesett és a még nem törött betegek adatait hasonlítottuk össze, a statisztikai elemzés SPSS szoftverrel történt.

Eredmény: A 881 nőbeteg 39%-ában fordult elő kis traumás törés. A törött csoportban magasabb volt az életkor (65,7±9,7 vs 69±8,2év p:0,001) és a törési valószínűség (FRAX-MOP 7,7±4,4 vs 13,9±5,8 p:0,001, HIP 2,4±3 vs 4,5±4,1 p:0,02), kisebb volt a T-score L1-4 csigolyákon (-0,9±1,1 vs -1,1±0,9 p:0,01), a femuron (-1,4±0,6 vs -1,5±0,6 p:0,04) és a radiuson (-1,1±0,8 vs -1,2±0,8 p:0,02). Az osteopenia mértéke szerint betegeinket -femur T-score alapján- normális csonttömegű, enyhe, közepes és kifejezett osteopeniás csoportba soroltuk. Az alcsoportokban különbséget találtunk az életkorban, a FRAX értékekben. A törött betegek FRAX szerinti törési valószínűsége akkor is nagyobb volt, ha a számításban a korábbi törést nem vettük figyelembe. A FRAX rizikótényezői között csak a szülői törés előfordulásában láttunk különbséget. A csoportokat egymással összehasonlítva a BMD csökkenésével arányosan nőtt a törési rizikó.

Következtetés: Adataink szerint az életkor előrehaladtával osteopeniás állapotban is nő a kis traumás törések gyakorisága, és az osteopenia egyéb rizikófaktorok hiányában is fokozott csonttörési kockázatot jelent. A törési valószínűség a csontsűrűség csökkenésével arányosan nő, és a korábbi törés kockázati hatását kihagyva is fokozott törékenységgel jár együtt. Mindezek alapján a denzitometriával felismert osteopeniát nem ártalmatlan közti állapotnak, hanem törési veszélyt hordozó eltérésnek tartjuk, amely indokolná az aktív prevenciót.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Horváth Csaba, egyetemi tanár, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika,
Dr. Mészáros Szilvia, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Expression Analysis of Two MicroRNAs (miR-21 and miR-210) in Pancreatic Neuroendocrine Tumours

Moloney Ciara SE DM V.

Introduction: The prevalence of pancreatic neuroendocrine tumours (PNETs) has been increasing in recent years despite the rarity of this type of tumour. Tumour grading, which is currently determined by histopathological methods including the Ki-67 and mitotic indexes, is an essential factor for treatment planning. MicroRNAs are useful in the differential diagnosis of various tumours, and their expression can be altered in tumours of different grades. We selected two microRNAs (miR-21 and miR-210) based on literary data to test their applicability as biomarkers for grading PNETs. MiR-21 is overexpressed in a variety of tumours and miR-210 is considered to be a major hypoxamiR. Since microRNAs are secreted, if significant differences in tissue expression are found, microRNA expression might also be investigated in liquid biopsy.

Aim: We examined the expression of miR-21 and miR-210 in G1 and G2 PNETs and assessed their applicability as molecular biomarkers for grading.

Method: We included 25 archived PNET formalin-fixed paraffin-embedded (FFPE) tissue samples (16 grade 1 and 9 grade 2) in our microRNA analysis. The samples were sectioned for RNA isolation and the sections were evaluated by expert pathologists to confirm the grade and the region of interest containing only tumour tissue. Total RNA was isolated with Recover ALL Kit (Thermo Fisher Scientific) from 80 μm of FFPE sections. The expression levels of miR-21 and miR-210 were determined and analysed by comparing the results to the geometric mean of RNU48 internal control and cel-miR-39 external spike-in-control using quantitative RT-qPCR on a Taqman platform.

Results: We did not find significant differences in the expression of miR-21 ($p = 0.90$) and miR-210 ($p = 0.47$) in grade 1 and grade 2 PNETs.

Conclusions: Based on our results on these small cohorts, miR-21 and miR-210 do not seem to be applicable for the differential diagnosis of G1 and G2 PNETs.

Former publication: no

Supervisor: Péter Igaz, professor, Faculty of Medicine - Clinics, Departments, Institutes

Felnőtt fenilketonuriás betegek kardiovaszkuláris rizikójának vizsgálata

Utassy Kata Rebeka SE ÁOK V.

Bevezetés: A phenylketonuria (PKU) a leggyakoribb, veleszületett autoszomális recesszív módon öröklődő anyagcsere betegség, melyet 1975 óta szűrnek hazánkban. Kezelés nélkül súlyos neurológiai, pszichiátriai és szomatikus károsodáshoz vezet. Élethosszig tartó, természetes fehérjében szegény diéta és aminosav tápszer rendszeres fogyasztása mellett az irreverzibilis szövődmények elkerülhetőek és közel teljes értékű élet élhető. Nemzetközi irodalmi adatok alapján aktuálissá vált a felnőtt, korán kezelt betegek kardiovaszkuláris (CV) rizikófelmérése.

Célkitűzés: Célunk a magyarországi felnőtt PKU betegek körében a klasszikus és újabb szív-érrendszeri rizikófaktorok vizsgálata.

Módszer: 24 korán kezelt, felnőtt (≥18 év) PKU betegnél végeztünk méréseket. CV rizikó és anyagcsere szempontjából jelentős paraméterekre (vér Phe- és Tyr-szint, troponin, proBNP, összkoleszterin, LDL-koleszterin, HDL-koleszterin, triglicerid, lipoprotein (a), apolipoprotein A1, apolipoprotein B, húgysav, vércukor, inzulin, homocisztein) éhomi vérvétel történt. A testösszetételt bioelektromos impedancia analízissel határoztuk meg. Az atherosclerosis korai jeleinek kimutatására (boka-kar index (BKI), arteria carotis communis intima-media vastagság (cIMT)) noninvazív méréseket végeztünk.

Eredmény: 14 nőt (N) és 10 férfit (F) vizsgáltunk, átlagéletkoruk 29.6±9.1 (N:26.3±8.4, F:31.1±9.8) év volt. 21% dohányzott, 21%-nak volt hipertónia betegsége. Az átlag BMI 27.3±6.3 (N:27.7±8.0, F:26.9±2.9) kg/m2 volt, 43% túlsúlyos, 9,5% enyhén, 9,5% súlyosan elhízott kategóriába tartozott. A testzsírszázalék és a derék-csípő hányados 42%-ban volt kóros. Bár az átlag lipidszintek referencia tartományba estek, 21%-ban hyperlipidaemiát, 12,5%-ban dyslipidaemiát, 12,5%-ban hypertrigliceridaemiát írtunk le. Az átlag éhomi HOMA index 2.8±2.1 (n=14; 2 prediabeteszes) volt - ez inzulinrezisztenciára jellegzetes. Az átlag BKI 1.18±0.1, a cIMT jobb oldalon 0.41±0.1, bal oldalon 0.42±0.1 mm volt.

Következtetés: A születésük óta speciális diétát tartó fiatal PKU felnőttek kis létszámú csoportjában számos klasszikus CV rizikófaktor együttes jelenléte volt igazolható. Kérdéses, hogy ezen tényezők korai megjelenése az alapbetegséghez vagy ennek terápiájához köthető-e. Vizsgálatunk konklúziója, hogy a felnőtt PKU betegek gondozásában a szív-érrendszeri betegségek korai szűrésére kiemelt figyelmet kell fordítani.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr Sumánszki Csaba, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika,
Dr. Reismann Péter, egyetemi docens, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék

Hazai, felnőtt korú Williams-Beuren szindrómás betegek szénhidrát-anyagcsere zavarainak vizsgálata

Majláty Bence SE ÁOK IV.

Bevezetés: A Williams-Beuren szindróma (WBS) egy veleszületett, genetikai megbetegedés, melynek hátterében a 7-es kromoszóma nagy karján lévő Williams szindróma kritikus régió (WSCR) deléciója áll. Ennek következtében számos olyan gén funkciója kiesik, mely a nemzetközi irodalom alapján befolyásolja a szív-érrendszeri, kalcium- és szénhidrát anyagcsere-betegségek kialakulásának a kockázatát. A WBS legtípusosabb megjelenése többek között a manóarc, a különböző fokú mentális retardáció, valamint gyakori a szupravalvuláris aortastenosis.

Célkitűzés: Felmértük a hazai, felnőtt Williams-Beuren szindrómában szenvedő betegek prediabetes illetve cukorbetegség előfordulási gyakoriságát.

Páciensek és Módszerek: Harminc, 18 év feletti, gyermekkorukban már igazolt WBS pácienst vontunk be a vizsgálatba. Mindegyik beteg részt vett egy orális glükóztolerancia tesztben (0-60-120 perc), valamint mértük a HbA1c-t. OGTT során 60 percenként vénás vércukor, C-peptid, inzulin szinteket határoztunk meg. Túlsúly megítélése céljából antropometriai adatokat gyűjtöttünk (haskörfogat és BMI).

Eredményeik: Tizenegy férfi és 19 nő vett részt a vizsgálatban, a populáció átlag életkora 34+/- 12 év volt. Az oGTT alapján 6 (20%) esetben cukorbetegséget, 14 (46,7 %) esetben prediabetest igazoltunk. A prediabetes csoportban emelkedett éhomi vércukorszint két esetben (6,7%), csökkent glükóztolerancia 12 esetben fordult elő (40%). Négy betegnél (13,3%) normális vércukor profil mellett a HOMA-IR-index mutatott inzulin-rezisztenciát. Ennek ellenére az átlagos HbA1c szint 34 mmol/mol (5.26 %) volt. Az antropometriai adatok alapján az átlag haskörfogat 79 cm, BMI: 22.95 kg/m2 volt. Hasi elhízást 3 esetben (10%), míg túlsúlyt 5 (30%) esetben mutatott a vizsgálat.

Következtetés: Fiatal felnőtt WBS betegnek nagy százaléka szenved már valamilyen formában, szénhidrát-anyagcsere zavarban, melynek diagnosztikájában az oGTT tűnik hatékonynak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Reismann Péter, egyetemi docens, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék,
Dr. Balogh Dóra, szakorvos jelölt, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Máj steatosis non-invazív vizsgálata 1-es típusú diabetes mellitusban

Pálmai Dóra SE ÁOK V.

Bevezetés: A nem alkoholos zsírmáj betegség (NAFLD) gyakori előfordulása 2-es típusú diabetesben (T2DM) jól ismert tény. Az összefüggés gyakorisága miatt az Amerikai és az Európai Diabetes Társaság ajánlásai között szerepel a T2DM szövődményeként az NAFLD szűrése. Kevésbé ismert, hogy 1-es típusú diabetes mellitusban (T1DM) is kimutatható az NAFLD halmozódása, ebből kifolyólag napjainkban széleskörű vizsgálatok zajlanak a két betegség együttes előfordulása közötti kapcsolat felderítésére.

Célkitűzés: Célunk volt vizsgálni 1-es típusú diabeteses betegekben a máj elzsírosodásának mértékét, és elemezni annak összefüggését a betegek diabetes specifikus klinikai paramétereivel.

Módszer: Prospektív vizsgálatunk során a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Hematológiai Klinikán kezelt T1DM betegek közül válogattuk be a 42 pácienst. A rutin laboratóriumi eredményekből, és a klinikai adatokból a máj steatosist jellemző HSI (Hepatic Steatosis Index) érték kiszámítását végeztük. A betegek ultrahang vizsgálatai során a máj elzsírosodás meghatározására alkalmas TAI (Tissue Attenuation Imaging), TSI (Tissue Scatter Distribution Imaging) értékeket Samsung RS85 Prestige ultrahang készülékkel mértük a Semmelweis Egyetem Orvosi Képalkotó Klinikán. Elemeztük a klinikai paraméterek (életkor, diabetes fennállási idő, BMI, HbA1c, inzulin kezelés), a máj ultrahang értékek, és a kórjelző indexek korrelációját. A korreláló értékekre egyszeres lineáris és többszörös lineáris regressziós elemzést is végeztünk.

Eredmény: A HSI szignifikánsan korrelált a TAI (r=0,405; p=0,021), és a TSI-vel (r=0,387; p=0,028), valamint szignifikáns p-értéket jelzett az egyszeres lineáris regressziós elemzés során a TAI (β=28,529; p=0,0214; R2 = 0,1364) illetve TSI (β=0,2032; p=0,0285; R2 = 0,1218) értékek esetén is. A TAI szignifikáns korrelációt mutatott a BMI értékével (r=0,518; p=0,001), valamint a lineáris összefüggés is igazolódott (β=0,007851; p=0,00104; R2 = 0,001036).

Következtetés: A máj korai stádiumú elzsírosodását jelző UH és labor vizsgálati módszerek T1DM-ben is megfelelően alkalmazhatónak bizonyultak. Vizsgálataink alapján T1DM-ben a betegek testsúlya befolyásolja leginkább az NAFLD kialakulását, ezért különösen fontos odafigyelni T1DM-ben a hyperinzulinaemia elkerülésére a kezelés során.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Géza, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Hematológiai Klinika,
Dr. Rónaszéki Aladár, PhD hallgató, Orvosi Képalkotó Klinika

Mitotan terápia mellékvesekéreg carcinómában

Bényei Erik SE ÁOK VI.,
Welsch Lilla SE ÁOK VI.

Bevezetés: A mellékvesekéreg carcinoma (ACC) ritka, rossz prognózisú megbetegedés. Gyógyszeres kezelésére eddig egyedül a szteroid bioszintézis gátló mitotan került törzskönyvezésre. A mitotan hatását az ún. terápiás tartományban (TT), 14-20 mg/L közti plazma koncentrációnál fejti ki.

Célkitűzés: Centrumunk mellékvesekéreg carcinomás betegei közül a mitotan terápiában részesülők klinikopatológiai jellemzőinek összesítése. A tumorok hormonális aktivitásának és a mitotan terápia eredményességének vizsgálata.

Módszer: Retrospektív tanulmányunkban a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinikán 2000.01.01 és 2022.08.31 között diagnosztizált 87 ACC-s beteg adatait elemeztük. Az adatgyűjtés a LysosafeÓ Service rendszer segítségével történt. Az adatok statisztikai elemzéséhez Pearson-féle khí-négyzet próbákat és log-rank teszttel végzett Kaplan-Meier-féle túlélési görbéket készítettünk az SPSS v.29 program-csomag alkalmazásával.

Eredmény: A vizsgált betegcsoportban 58 beteg (18 férfi, 40 nő, életkoruk a diagnózis idején: 49.29±14.29 év (átlag±SD)) részesült mitotan kezelésben, az esetek 2/3-ban (39 beteg) etoposid-doxorubicin-ciszplatin kemoterápiával kombinációban. 32 beteg (55.2 %) esetében a tumor hormonálisan aktív, kortizol termelő daganat volt. A mitotan TT-t a betegek átlagosan 6.9, 1-38 hónap (median, minimum-maximum) alatt érték el. A kezelés hossza 11.0, 0-115 hónap, a gyógyszer átlagos napi dózisa 3.5±1.6 gramm volt. 15 beteg esetében észleltünk mellékhatást. Szignifikánsan kevesebben voltak tartósan mitotan TT-ben azok a betegek, akiknek kortizol termelő tumoruk volt, azokhoz képest, akik hormonálisan inaktív daganattal rendelkeztek: minimum kétszer TT-ban voltak 8/29 vs. 15/23 beteg, p=0.011. A két alcsoportban a nemi arány, az életkor, a BMI, a tumorméret és a diabetes mellitus előfordulása nem különbözött. A hypertonia gyakrabban fordult elő kortizol termelő tumorok esetében (19/32 vs. 7/24; p=0.032). A mitotan TT-t legalább két mérés alkalmával elért betegek teljes túlélése (37.7±31.2 hónap (átlag±SD)) szignifikánsan hosszabbnak bizonyult az azt el nem érő betegekhez (23.5±24.0 hónap (átlag±SD)) képest (p=0.038).

Következtetés: A mitotan TT-t tartósan elérő betegek túlélése jobb, mint a TT-t el nem érő betegeké. Kortizol termelő tumorok esetén a betegek ritkábban értek el terápiás mitotan koncentrációt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Tóth Miklós, egyetemi tanár, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék,
Dr. Tőke Judit, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék

Szöveti mikroRNS-ek vizsgálata pancreas neuroendokrin daganatokban, a daganatok grádus szerinti elkülönítése céljából

Szeredás Bálint SE ÁOK II.

Bevezetés: A pancreas neuroendokrin daganatainak (NET) klinikai viselkedését szövettani típusuk, a grádus alapvetően befolyásolja (G1, G2, G3). Ennek elkülönítése jelenleg szövettani vizsgálattal történik. A daganat progressziója során a grádus (G) változhat, aminek megállapításához invazív mintavétel szükséges. A nem kódoló RNS-ek közé tartozó mikroRNS-ek eltérő kifejeződését több különböző daganatban leírták már.

Célkitűzés: Szöveti mikroRNS-ek kifejeződésének vizsgálata pancreas NET-ekben, a grádusra jellemző mikroRNS-ek azonosítása és ezek felhasználása a daganatok elkülönítése céljából.

Módszer: Irodalmi adatok alapján választottunk mikroRNS-eket, majd ezek kifejeződését formalin fixált paraffinba ágyazott (FFPE) szövetblokkokban az RNS izolálás után reverz transzkripció-kvantitatív polimeráz láncreakció (RT-qPCR) módszerrel mértük (Taqman). Az izolálás kvalitatív és kvantitatív ellenőrzését spektrofotometriás, illetve fluorimetriás méréssel végeztük. 11 G1 és 9 G2 pancreas neuroendokrin daganatot vizsgáltunk a Semmelweis Egyetem Pathológiai és Kísérleti Rákkutató, valamint a Pathológiai, Igazságügyi és Biztosítás Orvostani Intézeteiből. A vizsgálandó daganatrészeket szakértő patológusok választották ki. Az eredményeket Graphpad programmal, nem párosított T-teszttel elemeztük.

Eredmény: Két mikroRNS-t választottunk ki (hsa-miR-96-5p és hsa-miR-130b-3p). Mindkét mikroRNS expresszió csökkent volt a G2 daganatokban a G1-hez képest, de a különbség egyik esetben sem volt szignifikáns, bár a hsa-miR-130b-3p esetében ennek közelében volt (hsa-miR-96-5p – p = 0.3498, hsa-miR-130b-3p – p = 0.0533).

Következtetés: A két kiválasztott mikroRNS expressziójában pancreas G1 és G2 neuroendokrin daganatokban nem találtunk szignifkáns különbséget, de a hsa-miR-130b-3p esetében a vizsgálati csoportok elemszámának növelésével remélhető ennek elérése (ez már folyamatban van). Távlati célunk olyan mikroRNS-ek azonosítása, amelyek vérből történő mérésével mint minimál invazív, pancreas NET grádusra jellemző biomarkerként felhasználhatók.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Igaz Péter, egyetemi tanár, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék,
Dr. Nyírő Gábor, tudományos főmunkatárs, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék

Müller Veronika (főszerk.)



TÜDŐGYÓGYÁSZAT
zsebkönyv vizsgára készülőknek

Tüdőgyógyászat – zsebkönyv vizsgára készülőknek c. könyvünket minden orvostanhallgatónak, szakorvosjelöltnek, egészségügyi szakdolgozónak, más szakterületek orvosainak és szakorvosainak ajánljuk. A rövid, fő kórképekre koncentráló, tömören felépített zsebkönyv a beteg melletti diagnosztikus és terápiás döntésekben kíván segítséget nyújtani. A könyvet a tüdők kiemelten fontos szerepéről az emberi létezésben a következő angol mottóval ajánljuk a kollégáknak:

NO AIR – NO LIFE.

Bohács Anikó, Eszes Noémi,
Horváth Gábor, Lázár Zsófia,
Losonczy György, Müller Veronika,
Tamási Lilla, Varga János Tamás

www.semmelweiskiado.hu

DNS fogantyú fejlesztése nagy specificitású molekuláris nanomanipulációra

Kosik Luca Elizabet ELTE TTK III.

Bevezetés: Az optikai csipesz a biofizika egyik legprecízebb erőmérő eszköze. Optikailag csapdázott, funkcionalizált mikrogyöngyök között, jelölt molekulák feszíthetőek ki. Egy alapvető nehézség lehet a vizsgálandó molekula kis mérete, mivel ilyen esetben a két gyöngyöt akár nanométeres távolságba kell hozni a kísérlet kezdetén, mely a gyöngyök aspecifikus összetapadását, és a csapdák közti interferenciát okozhatja. Számos törekvés irányult ennek a problémának az áthidalására, melyek közül a leghatékonyabbnak a vizsgálandó molekula DNS fogantyúkkal való jelölése bizonyult.

Célkitűzés: Célunk, egy univerzális, antitestekkel funkcionalizálható DNS fogantyú készítése, amellyel molekuláris szintű kölcsönhatások válnak karakterizálhatóvá nagy specificitással.

Módszer: Kísérleteink során egy 10 kbp és egy 500 bp hosszú DNS szakaszt amplifikáltunk PCR-rel. Ezt a két DNS szakaszt egyazon restrikciós enzimmel emésztettük, így egy rövidebb (300 bp) és egy hosszabb szakaszt (9500 bp) készítettünk komplementer, ragadós végekkel. A kisebb szakasz szulfhidril csoporttal rendelkező végéhez protein G fehérjéket kötöttünk. A fehérje-DNS hibridet ragadós végén keresztül a hosszabb DNS komplementer végéhez kapcsoltuk ligálással. A fogantyú (9800 bp) protein G-vel jelölt végéhez IgG típusú antitestet kötöttünk. A kész fogantyú másik végén lévő biotinon keresztül sztreptavidinnel borított mikrogyöngyök felszínére köthető. A fogantyúk fehérjékkel való funkcionalizációját agaróz gélelektroforézissel és atomierő mikroszkópos (AFM) technikákkal ellenőriztük.

Eredmény: A fehérje-DNS keresztkötés hatékonyságát nagyban növeli a DNS-vég koncentráció maximalizálása, melyet a fogantyú két részre való bontásával (9500 bp, 300 bp) oldottunk meg. A keresztkötés hatékonyságát a minta gélképeken való nagyobb méretek irányába történt eltolódásából állapítottuk meg. AFM felvételeken megfigyeltük a DNS fogantyúk végén lévő gömbszerű struktúrákat.

Következtetés: A fogantyú elkészítését két lépésre választva (1. DNS-fehérje kötés, 2. DNS-DNS kötés) kialakítottunk egy hibrid fogantyút, mely - mind hosszánál fogva (~3 μm), mind funkciója folytán - ideális optikai csipesszel végrehajtható kísérletekhez. Ezek a molekuláris fogantyúk lehetőséget nyújtanak fehérje-fehérje, illetve a mi esetünkben T7 fág-baktérium kölcsönhatások tanulmányozására.

Korábbi publikáció: Balint Kiss et al.; International Journal of Molecular Sciences; 2022

Témavezető: Kiss Bálint, PhD hallgató, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet,
Dr. Kellermayer Miklós, egyetemi tanár, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Emlődaganat túlélés predikció menetének vizsgálata mesterséges intelligencia segítségével rosszindulatú etiológiával diagnosztizált betegekben

Bohus Gyula SE ÁOK IV.

Bevezetés: A mellrák a nők egyik legrettegettebb betegsége, hazánkban évente mintegy 8000 esetet diagnosztizálnak ezért ez a betegség nagyon fontos és alkalmas területet biztosít a gépi tanulás módszereinek használatára. A diagnózisok jelentős része malignus, mely sajnálatos módon a túlélés idejét nagyban lerövidíti, de lehetőséget biztosít egy kiegyensúlyozottabb alcsoport létrehozására a végpont szempontjából a túlélés vizsgálatára.

Célkitűzés: A lehető legjobb receiver operating curve (ROC) görbe alatti területtel (AUC) rendelkező modell létrehozása a túlélésre csupán 3 változó alapján majd minél jobban megismerni és vizualizálni az adatban rejlő információt és a modell döntési folyamatát.

Módszer: Az adatokat az Amerikai Egyesült Államok Állami Egészségügyi Szervezetének (NIH) honlapjáról töltöttük le. 650 ezer beteget tartalmaz a táblázat és mi a végponton kívül a tumor eredetének szövetéről, a tumorsejtek differenciáltságáról és a beteg koráról szóló információkat használjuk belőle. Az elemzéshez a python 3.10 programnyelvet és az scipy 1.8 könyvtárat használtuk, ebből külön kiemelendőek a segéd vektor gép, neurális háló és random erdő algoritmusok.

Eredmény: Az adatok tisztítása után 70 ezer bemeneti érték maradt, melynek egy harmadát használtuk tesztelésre. Egy bináris végpontot határoztunk meg a túlélési hónapokból 100 hónapos vágóponttal. A random erdő 0.66-os ROC AUC eredményt tudott elérni, míg a neurális háló csak 0,65-öset és a segéd vektor gép 0,64 ROC AUC-t produkált.

Következtetés: A kevés változó ugyan nem eredményez kiemelkedő ROC AUC értékeket, de lehetőséget ad az adathalmaz gondos átvizsgálására, vizualizációjára és a változók egymás-és a modell predikciója közötti kapcsolat elemzésére is. Ez a módszer sokat számíthat orvosi területeken, ahol a mesterséges intelligencia terjedésének egyik legnagyobb akadályai az adatmennyiség limitáltsága és a döntés nehéz értelmezése miatti bizalmatlanság.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Győrffy Balázs MD, PhD, DSc, egyetemi tanár, Bioinformatika Tanszék

Extracelluláris vezikulák fizikai vizsgálómódszereinek kidolgozása

Szlávik Dániel SE GYTK IV.

Bevezetés: Az extracelluláris vezikulák (EV-k) a szervezet különböző sejtjei által kiválasztott membránkettősréteggel határolt partikulumok, amelyek számos fiziológiás és patológiás állapotban szabályozzák a szervezet működését. Az EV-k mérete a nanométeres tartománytól több nagyságrendbe esik, és heterogén eloszlású. A vezikulák méreteloszlásának vizsgálatára főként fényszóráson alapuló technikák terjedtek el, úgy mint a dinamikus fényszórás mérés és a nanoparticle tracking analysis (NTA).

Célkitűzés: Célunk a kisméretű vezikulák (sEV-k) biofizikai tulajdonságainak jellemzésére alkalmas újabb módszerek kidolgozása. Az atomi erő mikroszkóp (AFM) képanalízise lehetővé teszi, hogy a vezikulák méreteloszlását meghatározzuk. Az eddig alkalmazott módszerekkel ellentétben a képanalízissel kapott méreteloszlás egyedi vezikulák megfigyelésén alapszik. Infravörös (IR) spektroszkópia segítségével meghatározható a vezikulák lipid-fehérje aránya. Célunk továbbá a kezelésnek kitett sejtek által termelt vezikulák jellemzése az említett vizsgáló módszerekkel.

Módszer: A magas koleszterin tartalmú tápoldattal kezelt AC16 kardiomiocita sejtvonal által kiválasztott sEV-eket tanulmányoztunk. A tisztított sEV izolátumot különböző hígításokban és felszíneken vizsgáltuk. AFM esetében a képeket non-kontakt üzemmódban készítettük puffer közegben, 25°C-on. A mintáink mechanikai tulajdonságait erőmérésekkel jellemeztük. Az sEV-k kémiai összetételének meghatározása IR spektroszkópiával történt.

Eredmény: Az sEV-k képanalízise során sikerült meghatározni az egyedi sEV-k átmérőjét és magasságát. Ezzel a módszerrel lehetővé vált az NTA által nehezen nyomon követhető kisebb méretű sEV-k méretének meghatározása is. A képanalízis alapján különbözött a kezelt sejtekből származó és a kontroll sEV-k magassága. Az erőmérések során meghatároztuk az sEV-k rugalmassági modulusát, amelyek jó egyezést mutattak az irodalomban leírtakkal. A kezelt és kontroll sejtekből származó sEV-k mechanikai tulajdonságai nem mutattak szignifikáns eltérést. Az IR spektroszkópiai mérések révén meghatároztunk a vezikulák lipid-fehérje arányát is.

Következtetés: A módszereink alkalmasak a vezikulák méreteloszlásának és mechanikai tulajdonságainak vizsgálatára, továbbá az így nyerhető paraméterek lehetővé teszik különbözően kezelt sejtek által szekretált vezikulák összehasonlítását.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Zolcsák Ádám, egyetemi tanársegéd, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Dr. Csányi Csilla, egyetemi tanársegéd, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Polikaprolakton-poli(etilién imin) nanoszálas rendszerek előállítása és vizsgálata

Takács Ádám BME VIK II.

Bevezetés: Az elektrosztatikus szálképzés egy széles körben használt eljárás nanoszálas anyagok előállítására. Ezen rendszerek nagy fajlagos felülettel rendelkeznek, így alkalmazásukra a gyógyszerészet, orvostudomány, vagy akár az elválasztástechnika terén is találunk példát. Töltéssel rendelkező szálas rendszerek alkalmazása új lehetőségekkel bírhat, azonban polielektrolit szálas rendszerek előállítása elektrosztatikus szálképzéssel nehéz. Ezen problémára megoldást nyújthat valamilyen inert vivő polimer keverése az adott polielektrolithoz. Továbbá a polielektrolitok nagy vízoldhatósága korlátozza alkalmazási lehetőségeiket, de ez kiküszöbölhető keresztkötések kialakításával a szálakban.

Célkitűzés: Munkám célja pozitív töltéssel rendelkező nanoszálas anyagok előállítása elektrosztatikus szálképzéssel különböző arányú polikaprolakton (PCL) és poli(etilén imin) (PEI) oldatok alkalmazásával, illetve a szálas rendszerek fizikai és kémiai vizsgálata és karakterizálása.

Módszer: Az elektrosztatikus szálképzéssel előállított szálak kémiai szerkezetét Fourier-transzformációs infravörös spektroszkópiával (FTIR) vizsgáltam kétféle mérési eljárással (átmenő infravörös és ATR fejes mérés). Ezen vizsgálatokon túl a minták térhálósítását glutáraldehiddel végeztem, majd a kémiai szerkezetben bekövetkező változásokat FTIR spektroszkópiával mértem. Vizsgáltam a szálas rendszerek mechanikai tulajdonságait egyirányú erő-deformációs méréssel, továbbá az elkészült mintákat pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálatoknak vetettem alá.

Eredmény: Az FTIR vizsgálatok bebizonyították, hogy a PEI jelen van a kialakult szálakban. A keresztkötött szálak vizsgálatai során a kétféle technikával mért FTIR spektrumok eltérő eredményeket mutatnak, amiről arra lehet következtetni, hogy a keresztkötési eljárás másképp hat a szálak felületére, mint a tömbfázisra. A mikroszkópos vizsgálatok alapján elmondható, hogy a PCL és PEI aránya, valamint a keresztkötés befolyásolja a szálak fizikai megjelenését. A mechanikai vizsgálatok rámutattak, hogy a PCL-hez adott PEI megváltoztatja a szálak teherbírását és deformálhatóságát.

Következtetés: Eredményeim alapján elmondható, hogy sikeresen hoztam létre töltéssel rendelkező nanoszálas rendszereket, melyek alkalmazhatóak lehetnek elválasztástechnikában és utat nyithatnak biológiai makromolekulák izolálása során.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Juriga Dávid, egyetemi adjunktus, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Sejtpenetráló peptidek kölcsönhatásának vizsgálata lipid membránokkal keminformatikai módszerekkel

Imre Attila SE GYTK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Balogh Balázs, Ph.D., egyetemi adjunktus, Szerves Vegytani Intézet,
Dr. Mándity István, Ph.D., egyetemi docens, Szerves Vegytani Intézet

Szerkezeti alapú biologikum tervezés a cisztás fibrózis betegség molekuláris terápiájára

Suhajda Erzsébet BME VIK II.

Bevezetés: A cisztás fibrózis egy örökletes betegség, amelyet a CFTR (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator) ioncsatorna mutáns formái okoznak. A membránfehérje funkciókiesésével vagy -csökkenésével a víz- és sóháztartás felborul, a legtöbb betegnél súlyos szövődményeket és korai halálozást okozva. Jelenleg több, mint 350 betegséget okozó CF mutáció ismert, ezek hatásmechanizmusa a fehérjeszerkezet ismeretében érthető meg. A CFTR két transzmembrán doménből és két sejten belüli ATP-kötő doménből (NBD1 és NBD2) áll, zárt állapotában ezek közé ékelődik a rendezetlen R-domén. A csatorna nyitásának előfeltétele az R-domén foszforilációja, melynek következtében disszociálódik az NBD-ktől.

Célkitűzés: Mivel minden ritka, funkciót érintő mutációra lehetetlen kezelést kidolgozni, így egy általános molekuláris szintű beavatkozást javaslunk, amely a csatorna hiperaktivációját idézi elő. Célunk, hogy olyan „minifehérjét" tervezzünk, amely az R-doménhez kötődve gátolja annak beékelődését a két NBD közé, növelve ezáltal a CFTR aktivitását. A munkám során in silico módszerekkel modellezem az R-domén foszforilációs helyei és az NBD1 között létrejövő komplexek szerkezetét. Célunk továbbá, hogy kiválasszunk egy olyan rövid szerkezeti domént, amely rendezetlen fehérjével komplexet alkot, így az újratervezéshez szerkezeti mintaként szolgálhat.

Módszer: A fehérjeszerkezet predikciókat AlphaFold Multimer v2.2 neurális hálóval végeztem, amely kísérletes módszereket megközelítő pontossággal rendelkezik. Az újratervezésre alkalmas domén kiválasztásához a DIBS (Database of Disordered Binding Sites) adatbázisban megtalálható rendezett-rendezetlen fehérjekomplexeket használtuk fel.

Eredmény: A megépített AlphaFold modellek információval szolgálnak az NBD1 és az R-domén között létrejövő komplexek lehetséges szerkezeteiről, hozzájárulva az R-domén célpontok kijelöléséhez. A DIBS adatbázisból a homeobox domén került kiválasztásra az újratervezés mintájaként.

Következtetés: Az AlphaFold szerkezetpredikciók alapján az R-domén S737 és S795 aminosavak környezetét fogjuk megcélozni az újratervezett homeobox doménnel. Annak érdekében, hogy a peptid-fehérje kölcsönhatás ne függjön a foszforilációs állapottól, az áttervezett homeobox domén kötőpartnerei a foszforilációs helyektől N-terminális irányba eső R-domén régiók lesznek.

Korábbi publikáció:

Tordai, Suhajda et al., International Journal of Molecular Sciences, 2022 (23)

Hegedűs et al., Journal of Molecular Biology, 2008 (378)

Témavezető: Hegedűs Tamás, tudományos főmunkatárs, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

A fotonszámláló detektoros és konvencionális CT összehasonlítása a koszorúér-betegség súlyosságának meghatározásában

Di Giovanni Márk SE ÁOK V.,
Rajmon Martin SE ÁOK V.

Bevezetés: Az első klinikai fotonszámláló detektoros CT (photon-counting detector CT; PCD-CT) 2021 decemberében került telepítésre az Orvosi Képalkotó Klinikán. Az eddigi energia-integráló detektorokkal szemben a PCD-CT az egyes fotonok energiáját külön-külön méri, ezáltal kisebb sugárterhelés mellett, nagyobb térbeli felbontással képes ábrázolni a koszorúereket. A koronária sztenózis mértéke fontos prognosztikus tényezője a szív koszorúér betegségnek (coronary artery disease; CAD).

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja összehasonlítani a korszerű konvencionális CT-vel és a PCD-CT-vel készült koronária angiográfiasorán leírt sztenózisok mértékét.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba olyan betegeket vontunk be, akik 2022 január és december között az OKK-n PCD-CT-vel készült koszorúér CT angiográfiás (CTA) vizsgálaton vettek részt. A kontroll betegpopulációt a 2019-ben CAD miatt 280 szeletes CT-vel készült koszorúér CTA vizsgálaton részt vett betegek alkották. Vizsgálatunkban kizárásra kerültek a szívtranszplantált, korábban sztentelt, pacemakerrel vagy műbillentyűvel élő betegek, illetve a nem diagnosztikus képminőségű felvételek. A koszorúér meszesedés mértékét a koszorúér calcium pontértékkel (coronary artery calcium score; CACS) számszerűsítettük. A koszorúér szűkületek fokát az alábbi beosztás szerint értékeltük: ép koszorúér (0%), minimális (1-24%), enyhe (25-49%), közepes (50-69%), súlyos fokú szűkület (70-99%) illetve elzárt koszorúér (100%).

Eredmény: Vizsgálatunkba összesen 812 konszekutív beteget választottunk be (n=401 kontroll, n=412 PCD CT). Átlagéletkor (58,1±11,9, ill. 58,7±12,8 év) és a nemek arányát (48,4% ill. 42,6% nő) illetően nem volt különbség a két csoport között. A koszorúér szűkületek fokában szignifikáns különbséget találtunk a konvencionális CT és PCD-CT között az alábbiak szerint: ép koszorúerek 29 vs 26%; minimális 23 vs 31%; enyhe 20 vs 23%; közepes 15 vs 10%; súlyos 12 vs 9%; okkludált 3 vs 2% ($p<0,001$).

Következtetés: A PCD-CT-vel kevésbé súlyos szűkületeket írtunk le, mint a konvencionális CT-vel. Előzetes eredményeink szerint valószínűsíthető, hogy a PCD-CT kevésbé becsüli túl a koszorúér-szűkület mértékét és megbízhatóbb módon detektálja a kisebb méretű eltéréseket.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Simon Judit, rezidens, Orvosi Képalkotó Klinika,
Prof. Dr. Maurovich Horvat Pál, egyetemi tanár, Orvosi Képalkotó Klinika

Epiteliális-mezenchimális tranzíció visszafordításának modellezési lehetősége kompartmentalizált in silico Boole-modellben

Kerestély Márk SE ÁOK IV.

Bevezetés: Jelentős kihívás a daganatok áttétképzésében résztvevő epiteliális-mezenchimális tranzíció (EMT) ellentétes folyamatának, a terápiás haszonnal kecsegtető mezenchimális-epiteliális tranzíciónak (MET) kiváltása daganatos sejtekben. Ezen folyamatok jelátvitelét érdemes hálózatdinamikailag modellezni, mivel költséghatékony, és komplex elemzést tesz lehetővé. Korábbi kutatásunk (Mendik, Kerestély et al., npj Systems Biol Appl, 2022) során bemutattuk, hogy egy kiindulási TGFB mediálta EMT Boole-modell kompartmentalizációjával pontosabb jelátviteli modellezés érhető el.

Célkitűzés: Célunk vizsgálni a kiindulási EMT Boole-modell kompartmentalizációjának hatását a modell epiteliális állapotának stabilitására, és a MET lehetséges előfordulására. Ez információval szolgálhat a MET gyógyszeres kiváltásához.

Módszer: Dinamikus szimulációkat futtattunk a BooleanNet szoftvercsomag segítségével a kiindulási és a kompartmentalizált modellen. A szimulációk során fellépő attraktorokon stabilitási analízist végeztünk, melyet összehasonlítottunk a kiindulási modellel. Továbbá stabil motívum analízist hajtottunk végre, amivel karakterizáltuk az epiteliális és a mezenchimális állapot közötti hibrid attraktorokat. Nódus állapotok perturbációinak elemzésével vizsgáltuk a LIF/KLF4 jelátviteli út szerepét a modellünkben.

Eredmény: A kiindulási modell 11 hibrid attraktorához képest a kompartmentalizált modellünkben 5 hibrid attraktort azonosítottunk. Modellünkben az epiteliális attraktor 4-szer stabilabbnak adódott a kiindulási modellhez képest, bár a mezenchimális attraktor a mi modellünkben is az epiteliálisnál számottevően stabilabb volt. Az epiteliális állapot visszaállításához a kiindulási modellben 7 szükséges perturbációhoz képest modellünkben ennek szükséges száma 5-re csökkent. A stabil motívum analízis a WNT jelpálya szerepét mutatta a hibrid attraktorok kialakulásánál. A LIF/KLF4 jelátviteli útvonal elemeinek modellünkbe foglalásával elérhetővé vált részleges MET a nukleáris GSK3B nódus aktiváló perturbációja során.

Következtetés: Kompartmentalizált megközelítésünk az EMT modellezéséhez növelte az epiteliális attraktor stabilitását és a MET irányába mozdította a jelátvitelt. A hibrid attraktorok számának csökkenése jelzi, hogy kompartmentalizációval nagyobb összhang hozható létre a tömörség elvével, azaz: megbízhatóbb modellhez jutunk.

Korábbi publikáció: Mendik Péter*, Kerestély Márk* et al., npj Syst Biol Appl, 2022 (1)
*osztott első szerzők

Témavezető: Prof. Dr. Csermely Péter, egyetemi tanár, Molekuláris Biológiai Tanszék

Fabrication of poly(amino acid) based composite meshes for tissue engineering

Manikion Kenigen SE ÁOK IV.

This abstract is classified.

Former publications: no

Supervisor: Dr. Voniatis Konstantinos, assistant research fellow, Department of Biophysics and Radiation Biology

Félautomata planimetriás infarktusterület analízis mesterséges intelligenciával

Tabajdi Csanád PPKE ITK IV.

Bevezetés: A preklinikai kardiovaszkuláris kutatások során általános metodika az infarktusterület (IS) festése Evans Blue és 2,3,5-triphenyltetrazolium (TTC) festékekkel, majd a szív szeletelése és planimetriás analízise. A hagyományosan manuális képanalízis jelentős időt vesz igénybe és igen szubjektív. A mesterséges intelligencia (AI) széleskörűen használt eszköz képszegmentációra, azonban szívszeletek analízisére még nem alkalmazták.

Célkitűzés: Célunk, egy AI-alapú, automatizált IS analízis szoftver fejlesztése, ezzel csökkentve a kiértékelési időt és növelve az eredmények reprodukálhatóságát.

Módszer: Webböngészőben futtatható VGG Image Annotator alapú kezelőfelületet fejlesztettünk, melyen a szeletképek manuális és automatikus annotálása is megvalósítható. Az automatizált kiértékelésre U-NET architektúrájú neurális hálót tanítottunk, manuálisan kiértékelt szeletképeken. A tanított AI eléréséhez python alapú szervert hoztunk létre, melyre a kezelőfelület feltölti az annotálni kívánt képeket. Ezeket az AI kiértékeli, majd visszaküldi a területek maszkjait.

A szoftver validálásához 40 miokardiális iszkémia-reperfúzión átesett, hím wistar patkány szívszelet képeit anntáltuk az AI-val, majd módosítottuk a hibás kiértékeléseket. Emellett összehasonlítottuk a manuális, illetve az AI-asszisztált kiértékeléshez szükséges időt.

Eredmények: Az AI-asszisztált kiértékelés során mérsékelt módosítást kellett végrehajtani a szívek kiértékelésén; az állatok IS/rizikó terület végpontjára az abszolút különbség 9.41±8.27% volt (átlag±szórás). Emellett a kiértékelésre szánt idő csökkent.

Következtetések: A webböngésző alapú kezelőfelülettel egy olyan szoftvert alkottunk meg, mely könnyedén eljuttatható a végfelhasználókhoz. Az AI alapú kiértékelésen csak kismértékű módosításokat kellett végrehajtani, mely így csökkentette a kiértékelési időt. Emellett, a szoftver használata növelheti az objektivitást így elhagyhatóvá teszi azt a gyakorlatot, hogy minden szeletet két független személy értékel ki.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kovácsházi Csenger, PhD-hallgató, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet,
Dr. Horváth András, egyetemi docens, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar

Preparation and characterization of corticosteroid loaded liposomes

Karancsi Áron BME ÁOK IV.

Introduction: Asthma is a disease that affects an increasing number of people's lives in the current industrialized world. As one of the possibilities for nano-scale drug delivery, liposomes can be used for targeted delivery and controlled release, potentially over longer periods of time. Polyethylene glycol (PEG) is frequently used in liposomes, but this hydrophilic substance often causes allergic reactions in patients.

Aim: Our goal was to create non-PEGylated liposomes loaded with budesonide or prednisolone. The ratio of the lipid components was adjusted to have the phase transition temperatures near the typical inflamed tissue temperatures for more effective drug delivery.

Method: Two types of liposomes have been prepared either from 2 lipid components: DPPC (dipalmitoyl-phosphatidylcholine) and DMPC (dimyristoyl-phosphatidyl-choline) or from 3 components: DMPC, DPPC and DSPC (distearoyl-phosphatidylcholine) applying the conventional thin layer hydration method and extrusion. As corticosteroids are lipophil drugs, they were mixed with the phospholipids at the beginning of the preparation. The size distributions have been monitored over 16 weeks using dynamic light scattering. The pharmacokinetic behavior of the liposomes was studied via a dialysis test. Cytotoxicity assays have been carried out for both corticosteroids and liposome compositions on EBC-1 human lung carcinoma cells.

Results: Regarding all samples, the hydrodynamic diameters were between 120 nm and 140 nm for 16 weeks. The amount of released corticosteroid after 8 hours was 56.2% for prednisolone and 18.4% for budesonide. Each concentration profile showed a saturation curve. Increased corticosteroid concentrations seem to accelerate growth of EBC-1 cells. Liposomal formulations do not hinder the growth of the cell population.

Conclusions: The prepared liposomes are able to hold their corticosteroid contents for up to 4 months with stable sample size distributions. These nanocarriers may be used for steady and prolonged release of corticosteroids.

Former publications: no

Supervisor: Dr. Krisztina S. Nagy, associate professor, Department of Biophysics and Radiation Biology, dr. Bálint Budavári, PhD student, Department of Biophysics and Radiation Biology

Szervetlen sók és páratartalom hatása biodegradábilis, nanoszálas szerkezetek létrehozására

Nanys Mónika BME VIK I.

Bevezetés: A szövetmérnökség egy ígéretes technológiája az elektrosztatikus szálhúzás. A folyamat során nano- és mikroméretű szálakból álló hálók keletkeznek, melyek az emberi szervezet kötőszöveti sejteket körülvevő extracelluláris mátrixához (ECM) hasonlóak. Egy páciens sejtjeinek a szálas struktúrára ültetése, és az így kialakult szerkezetnek a szervezettel való együttműködése segíti elő sebek, sérvek gyorsabb gyógyulását. Azonban, ha a pórusok mérete nem megfelelő, a sejtek nem tudnak a szálak közé jutni, felvenni natív formájukat, így a gyógyulás elősegítése is akadályba ütközik.

Célkitűzés: Munkám célja a pórusméret növelése volt, melynek lehetséges módjai közé tartozik szervetlen sók különböző fajtáinak alkalmazása, illetve a páratartalom változtatása . Így a kutatás során cél volt egy alkalmas só, illetve só koncentráció megtalálása, valamint a páratartalom hatásának vizsgálata a kialakult szálas szerkezetekre.

Módszer: Kísérleteim során különböző poliszukcinimid- (17-25 m/m %) és sókoncentrációjú (3-7 m/m % CaCl2, MgCl2 és LiCl) oldatokat készítettem dimetilformamidot használva. Az elektrosztatikus szálhúzás során ebből a viszkózus polimer oldatból elektromos tér hatására képződtek szilárd szálak. A kapott minták mechanikai erejét rugalmassági modulusz mérővel, kémiai összetételét infravörös spektrumok felvételével, illetve a szálak felületét és átlagos szálvastagságot pásztázó elektronmikroszkóppal vizsgáltam.

Eredmény: A kutatócsoport által korábban alkalmazott 25 m/m % poliszukcinimid koncentráció helyett 20 m/m %-os rendszereket hoztam létre, ezzel vékonyabb (530 nm és afeletti értékek helyett 200-360 nm) szálak alakultak ki. Bár megjelentek hibahelyek, bármelyik só oldathoz adásával eltűntek. A hálók IR spektrumán a polimer eredeti csúcsai mellett újabbak jelentek meg a só hatására. A koncentrációk növelése minden háló esetében a mechanikai teherbírás javulását eredményezte. Különböző páratartalmakon dolgoztam, (27,4%-56,8% között) a magasabb értékeken pelyhesebb, pórusosabb szerkezetek keletkeztek, melyek ideálisabbak lehetnek a sejtek számára.

Következtetés: Kísérleteim alátámasztották azt a feltevésünket, hogy a só jelenléte befolyásolja a szálak morfológiáját és szálátmérőjét. Megállapítottam, hogy 48% páratartalom egy küszöbérték, mely alatt minden esetben sík alkatú minta, míg felette só segítségével egy laza 3D szerkezet keletkezett.

Korábbi publikáció: Akos Gyorgy Juhasz et al., Journal of Molecular Liquids, 2020 (312)

Kristof Molnar et al., Express polymer letters, 2017 (12)

Constantinos Voniatis et al., Journal of Molecular Liquids, 2020 (323)

Témavezető: Dr. Jedlovszky-Hajdú Angéla, egyetemi docens, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Juhász Ákos György, PhD hallgató, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Artériás trombózist kísérő neutrofil extracelluláris csapdák egyes komponenseinek kvantitatív meghatározása a szisztémás vérkeringésben

Guzmits Kornélia SE ÁOK III.

Bevezetés: A neutrofil extracelluláris csapdák (NET-ek) tumorszövetekben, artériás és vénás trombusokban képződnek és befolyásolják e kórképek lefolyását. A NET fő komponensei a DNS és hozzá kötődő hisztonok, utóbbiak arginin oldalláncainak egy része citrullinált formában, ami NET-re jellemző enzimatikus deziminálás eredménye.

Célkitűzés: 1) Módszertani fejlesztés plazmamintákból történő NET-markerek meghatározására. 2) NET-markerek szisztémás szintjének vizsgálata egészséges egyénekben és NET-képződéssel járó betegségekben (akut szívinfarktus – AMI, perifériás artériás trombózis – PAT, malignus tumor – Tu). 3) Vérplazma alvadék képződésének és lízisének vizsgálata eltérő NET-markerszintek mellett.

Módszer: Citrullinált H3 hiszton (H3cit), kettősszálú DNS (dsDNS), H3cit-DNS komplex és granulocita kolónia stimuláló faktor (G-CSF) szintek meghatározása 45 NET képződéssel járó (27 AMI, 18 PAT, köztük 9 Tu) beteg és 8 egészséges egyén vérplazmájából ELISA módszerrel, valamint Invitrogen Quant-iT Picogreen DNS reagenssel. Továbbá a perifériás trombózisos betegek plazmamintáiból létrehozott alvadékok kialakulásának és stabilitásának vizsgálata turbidimetriával.

Eredmény: A dsDNS az összes betegcsoportban emelkedett (AMI 1,4; AMI+Tu 1,4; PAT 1,4; PAT+Tu 1,7 faktorral, medián értékek alapján). A H3cit két betegcsoportban emelkedett (AMI 2,2; PAT+Tu 2,9 faktorral). Egészséges egyéneknél a H3cit-DNS detektálási szint alatt volt, míg mindkét nem-tumoros betegcsoportnál emelkedett (AMI 3,6 (0,3;7,8) ng/ml, PAT 2,2 (0;8,6) ng/ml, medián (25;75 percentilis)). A betegekből származó citrátos plazmaminták rekalcifikációval gyorsabban alvadtak (az alvadási idő átlagosan a felére csökkent a kontrollhoz képest), míg a szöveti plazminogén aktivátorral (tPA) indított lízis ideje nőtt (a legnagyobb mértékben, 80 %-kal a Tu esetekben). A szisztémás G-CSF szint egyik betegcsoportban sem emelkedett.

Következtetés: A lokális NET-képződést jelző szisztémás markerek közül a dsDNS emelkedése konzekvensen jelentkezett a vizsgált trombotikus áll apotokban, függetlenül a tumor jelenlététől. A NET-specifikus H3cit-DNS komplex szintje a nem-tumoros betegcsoportokban emelkedett. A nagyobb hiszton és DNS tartalmú plazmaalvadékok emelkedett stabilitása jelzi, hogy a vizsgált NET-komponensek nemcsak biomarkerek, hanem aktív pathogén tényezők is egy szisztémás protrombotikus állapot fenntartásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Tanka-Salamon Anna, tudományos munkatárs, Biokémiai Tanszék,
Dr. Kolev Kraszimir, egyetemi tanár, Biokémiai Tanszék

A sztearil-KoA deszaturáz 5 (SCD5) splicing folyamatainak vizsgálata

Bereti Szanna BME VBK IV.

Bevezetés: A sejtek zsírsavösszetétele hatással van a proliferációra, a differenciációra, kulcsfontosságú a struktúra alkotásban és az energetikatárolásban, befolyásolja a jelátviteli útvonalakat. Az egyszeresen telítettlen zsírsavak, a telített zsírsavakkal szemben, védő hatásúak, szerepük lehet a palmitát-indukálta apoptózis kivédésében. A telített és telítettlen zsírsavak megfelelő arányáért a sztearil-KoA-deszaturázok (SCD) felelősek. A két humán izoforma (SCD1 és 5) közül azonban az SCD5-ről igen keveset tudunk, két transzkripciós variánsát (SCD5A és B) ezidáig nem vizsgálták.

Célkitűzés: Célunk volt a humán populációban előforduló természetes SCD5 variánsok splicing folyamataira gyakorolt hatásának in silico és in vitro vizsgálata.

Módszer: Az NCBI és az Ensemble adatbázisokból kigyűjtöttük az SCD5A és az SCD5B eltérő mRNS szerkesztéséért felelős donor és akceptor helyeket érintő humán variációkat. Az egypontos nukleotid variációk (SNV) splicingra gyakorolt hatását a NetGene program segítségével jósoltuk in silico. Az SNV-ket hordozó SCD5 minigén konstrukciókat irányított mutagenezissel hoztuk létre, hatásukat tranziensen transzfektált HEK293T sejtekben vizsgáltuk in vitro. A splicing folyamatát mRNS szinten RT-PCR-rel és qPCR-rel, míg fehérje szinten immunoblottal követtük.

Eredmény: A nyolc kiválasztott SNV közül egy a donor helyet, három az SCD5B transzkripciós variáns akceptor helyét, míg négy az SCD5A forma akceptor helyét érinti különböző mértékben a NetGene predikciók alapján. A predikció eredményeit in vitro sejtes rendszerben teszteltük. Az SCD5B akceptor helyét érintő rs1430176385 variáció a képződő B forma szintjét a várakozásoknak megfelelően jelentősen csökkentette. Ugyan így a három, az A akceptor hely valószínűségét csökkentő mutáció (rs1250613148, rs1011850309, rs1011850309) mindegyike csökkent SCD5A fehérje expressziót eredményezett, míg a B transzkripciós variáns mennyiségére nem voltak hatással. A fehérje szinten kimutatott különbségeket mRNS szinten is igazoltuk.

Következtetés: A humán szövetekben az SCD5A egy nagyságrenddel nagyobb mennyiségben fordul elő az SCD5B-hez képest. Jelen munkában bizonyítottuk, hogy a természetes genetikai variációk ezt az arányt módosíthatják, sőt, akár meg is fordíthatják, ezzel befolyásolva akár a sejt lipidanyagcseréjét is. Bizonyítottuk továbbá, hogy a Netgene predikciós program nagy biztonsággal alkalmazható az SNV-k in vitro viselkedésének becslésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kereszturi Éva, egyetemi docens, Molekuláris Biológiai Tanszék,
Orosz Gabriella, PhD hallgató, Molekuláris Biológiai Tanszék

Hydrogen sulfide oxidation by sulfide:quinone reductase supports mitochondrial ATP production when complex I is inhibited

Czumbel Bence SE ÁOK III.

Introduction: Hydrogen sulfide (H2S) is a gaseous signaling molecule exhibiting cytoprotective at low- and cytotoxic effects at high concentrations. At low levels, H2S is a substrate of mitochondrial sulfide:quinone reductase reducing ubiquinone to ubiquinol, supporting electron transfer to complexes III and IV, ultimately generating a protonmotive force.

Aim: Our research tested the hypothesis that H2S metabolism by the distal respiratory chain can rescue mitochondria when complex I is dysfunctional. The significance of this is that cancer cells often exhibit a dysfunctional respiratory chain due to being exposed to anoxic conditions or having mutations in the genes coding for mitochondrial respiratory complexes.

Method: Liver mitochondria were isolated from WT C57BL/6N mice, all experiments were performed in the presence of glutamate and malate as substrates, in the presence or absence of the complex I inhibitor, rotenone. The effect of H2S was evaluated by titrating sodium sulfide additions to the media. Oxygen consumption was monitored using a Clark electrode. Mitochondrial membrane potential was estimated by measuring rhodamine 123 or safranine fluorescence. The directionalities of the adenine nucleotide translocase (ANT) and F1-FO ATP-synthase were determined by the instantaneous effect of their the specific inhibitors, carboxyatractyloside (cATR) and oligomycin respectively, on the mitochondrial membrane potential: a decrease vs an increase in membrane potential implied the forward vs reverse operation in either entity.

Results: At concentrations between 20 and 50 μM, H2S sustained the forward operation of both the F1-FO ATP-synthase and the ANT when complex I was inhibited by rotenone (the mitochondrial membrane potential increased). When complex III was blocked by myxothiazol, or complex IV by cyanide, H2S could not sustain the operation of the ANT in forward mode. Similarly, in anoxia, H2S could not prevent the reversal of ANT (the mitochondrial membrane potential decreased).

Conclusions: H2S could dose-dependently generate a sufficiently high membrane potential, leading to the maintenance of the forward operation of both the F1-FO ATP-synthase and the ANT. We conclude that the catabolism of low concentrations of H2S, similar to those found in pathophysiological conditions, can bypass complex I blockade and sustain a protonmotive force.

Former publication: Ravasz et al. Neurochem Int., 2017 (109:41-53.)
Ravasz et al., Biochim Biophys Acta Bioenerg., 2018 (1859(9):909-924.)
Pallag et al., Int J Mol Sci., 2022 (23(9):5111.)

Supervisor: Dr. Christos Chinopoulos, associate professor, Department of Biochemistry

Identification of The Glycosylation Pattern of the C-terminal Domain of Human Peroxidasin

Fentu Sanka SE EM VI.

Introduction: Peroxidasin (PXDN) is a multidomain enzyme with peroxidase activity. It is secreted into the extracellular space where its main – but possibly not exclusive– function, is the catalysis of the covalent cross-linking of collagen IV. Proprotein convertases can cleave PXDN at a special RGRR cleavage site to release a soluble, stable C-terminal fragment containing an alpha helical part followed by a von Willebrand factor type C (VWFC) domain. We have formerly discovered that this C-terminal fragment can be detected at two distinct molecular heights on SDS-PAGE. Although VWF domains of other matrix proteins are linked to various biological processes, the function of the PXDN's VWFC domain is largely unknown.

Aim: In the present work we aimed to reveal the exact nature of the posttranslational processing of the C-terminal domain of PXDN. We were also interested in finding possible explanations for the two distinct molecular heights found on SDS-PAGE along with their biological significance.

Methods: We used primary human cell cultures and immortalized cells to study the posttranslational processing of endogenous or epitope-tagged, recombinant PXDN. Molecular biology tools were used to create epitope-tagged (His, V5 and Au1) forms of PXDN. We used both a polyclonal antibody against the C-terminal part of PXDN and specific antibodies against the different epitopes to detect wild type and mutated forms of PXDN in western blot experiments. Immunofluorescence microscopy was also used to examine the localization of the C-terminal part of mutant PXDN in transfected cells.

Results: We were successful in finding proof against our previous hypothesis which suggested that the C-terminal VWFC domain undergoes additional posttranslational proteolytic processing. Simultaneously, we showed multiple pieces of evidence regarding the glycosylation of this domain and characterized this process in detail.

Conclusions: Post-translational processing of PXDN involves distinct, mutually exclusive glycosylation steps at two different asparagine (Asn) amino acids of the C-terminal VWFC domain. These glycan modifications might also influence the complex formation and localization of this protein domain.

Former publication: Sirokmány G et al., Redox Biol 2018 June, 16
Lázár E et al., Free Radic Biol Med 2015 June, 83
Péterfi Z et al., Am J Pathol 2009 Aug, 175(2)

Supervisor: Gábor Sirokmány, assistant lecturer, Department of Physiology, Miklós Geiszt, professor, Department of Physiology

Role of ceramide synthase enzymes in trans-fatty acid induced lipotoxicity

Batzorig Anar PPKE ITK I.

Introduction: Ceramides are bioactive sphingolipid intermediates, through which excess fatty acids (FAs) can impair cellular functions in lipotoxic conditions. Incorporation of a FAs into ceramides is catalyzed by a family of 6 different ceramide synthases (CerSs). These isoforms are present at varying expression levels in different in human tissues. They display diverse specificity toward acyl chains of various length. However, their specificity towards saturation of the acyl chain, and particularly their potential cis or trans isomeric preference are yet to be elucidated. Our research group has investigated the effects of saturated, cis- or dietary trans-unsaturated FAs in different combinations on rat insulinoma and human hepatocellular carcinoma (HepG2) cells. Treatments with cis and trans FAs resulted in similar changes except remarkably higher ceramide levels upon trans FAs. Since more pronounced ceramide accumulation may at least partly explain the health effects attributed to trans fats, CerSs and their affinity to trans FAs are worthy of further investigation.

Aim: We aimed to identify the CerS isoform(s) participating in the incorporation of trans FAs acids into ceramides.

Methods: We are preparing to implement overexpression or gene knockdown for each CerS gene and assess their effect on trans FA incorporation into ceramides. We compared the CerS expression profile of HEK293T and HepG2 cells by qPCR analysis, and performed MTT viability assay to adjust a non-toxic concentration of FAs. Changes in cellular lipid contents are detected by HPLC-MS/MS after treatments with various BSA-conjugated FAs.

Results: The two cell lines displayed similar expression patterns with largely different expression levels of the 6 CerS isoforms: CerS2 was by far the most dominant isoform, CerS1,4 and 5 were also expressed at well-detectable levels. The incorporation of cis-oleate and trans-elaidate and vaccenate has been compared at various concentrations, and the latter ones induced a significantly more pronounced ceramide production above 100 μM.

Conclusions: HEK293T cells are suitable for the planned experiments. Their CerS profile, trans FA metabolism and trans FA sensitivity seem to be similar to those of HepG2 cells. On the basis of our preliminary results, the CerS knock-down and CerS overexpressing cells will be treated with FAs at 200 μM concentration.

Former publication:

Sarnyai, F. et al., International Journal of Molecular Sciences, 2022 (23, 7298)

Sarnyai, F. et al., International Journal of Molecular Sciences, 2020, (21, 2626)

Sarnyai, F. et al., Food and Chemical Toxicology, 2019, (124, 324–335

Supervisor: Dr. Miklós Csala, professor, Department of Molecular Biology,
Dr. Farkas Sarnyai senior lecturer, Department of Molecular Biology

Új fluoreszcens fotoaffinitás ligand-alapú technika a D3 dopamin receptor vizsgálatára

Leszkó Dárius SE ÁOK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Prokop Susanne, tudományos munkatárs, Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet,
Dr. Katona István, kutatóprofesszor, Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A fibrin szerkezete és fibrinolítikus stabilitása extracelluláris hisztonok és citrullinált variánsaik jelenlétében

Gurabi Anna SE ÁOK IV.

Bevezetés: A veleszületett immunrendszer részfolyamataként a neutrofil granulociták aktivációjuk során ún. neutrofil extracelluláris csapdát (NET-et) képeznek, melynek fő komponensei a hisztonok, DNS és antimikrobiális fehérjék. A neutrofilokban aktiválódó peptidil-arginin deziminináz-4 (PAD4) enzim hatására a hisztonok Arg oldalláncai deziminálódnak, és citrullinált hisztonok keletkeznek. A NET komponensek protrombotikus hatásai szerepet játszhatnak a gyulladáshoz, szepszishez, daganathoz társuló trombózis kialakulásában, ezért a hisztonokat terápiás célpontnak is tekintik.

Célkitűzés: Kísérleteinkben megvizsgáltuk, hogyan befolyásolják a fibrin szerkezetét és fibrinolítikus stabilitását az Arg-gazdag core hisztonok (H3) és a Lys-gazdag linker (H1) hisztonok, illetve ezek citrullinált variánsai (citH1, citH3).

Módszer: A különböző hisztonok jelenlétében keletkezett fibrin szerkezetét turbidimetriával, pásztázó elektronmikroszkóppal; az alvadék porozitását folyadék permeabilitás vizsgálattal jellemeztük. Turbidimetriás ill. viszkoelasztikus (ClotPro készülékben) mérésekkel követtük az alvadékok keletkezését, ill. oldását szöveti típusú plazminogén aktivátor (tPA) hatására, és meghatároztuk a kontrollhoz viszonyított relatív alvadási és lízis időket (CT, LT), és a maximális turbiditást.

Eredmény: A hisztonok részben Arg-dependens módon nyújtották az alvadási időt (relatív CT átlag±SD: K 1,0±0,1, H1 1,2±0,1, citH1 1,1±0,1, H3 1,5±0,3, citH3 1,25±0,2) és nőtt az alvadékok maximális turbiditása (K:1,0±0,1, H1:1,6± 0,1, citH1:1,2±0,2, H3:1,3±0,2, citH3: 1,3± 0,1), H1 jelenlétében vastagabb, míg H3 mellett vékonyabb fibrinszálak keletkeztek (K:95[75-120], H1:109[82-145], H3:72[57-91] nm medián [alsó-felső kvartilis] átmérő). A fibrinháló porozitását a H1 2-szeresére, a H3 1,25-szörösére növelte. A tPA-val indukált lízist a H3 gátolta jelentősen: a kontrollhoz viszonyítva 4,4±0,8 faktorral növelte az LT értéket turbidimetriás módszerrel és 1,8±0,3 faktorral ClotPro készülékben mérve. A H3 citrullinációja felére, ill. 33 %-kal mérsékelte ezt a gátló hatást.

Következtetés: A különböző hisztonok részben Arg-dependens módon, de eltérően módosítják a fibrin szerkezetét. A H3 jelentősen, és a citH3 is gátolja a tPA-mediált fibrinolízist, így a hisztonok farmakológiai célpontok lehetnek a NET-et tartalmazó trombózisok megelőzésében és terápiájában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Komorowicz Erzsébet, egyetemi docens, Biokémiai Tanszék, Dr. Kolev Kraszimir, egyetemi tanár, Biokémiai Tanszék

A β-arresztin és a HTSF1 (HIV TAT Specific Factor) interakciója

Kis Katalin SE ÁOK V.,
Gilzer Sharon SE ÁOK IV.

Bevezetés: A β-arresztinek ismerten G-fehérjéhez kapcsolt receptor (GFKR) partnerek, mely kölcsönhatást a receptor C-terminálisában lévő szerin/treonin aminosavak és a β-arresztin2 N-doménben lévő két konzervált foszfátkötő lizin (K2) stabilizálja. A receptor C-terminális régiójában azonosítottunk egy olyan Ser/Thr mintázatot, ami ismerten erős és stabil kötődést eredményez, és ami nem receptor fehérjéken is jelen van. Korábbi eredményeink alapján létrejöhet a β-arresztin2 stabil kapcsolódása nem receptor fehérjékkel is (HTSF1), ami hatással van a fehérjék sejten belüli elhelyezkedésére.

Célkitűzés: Tavalyi eredményeink alapján kíváncsiak voltunk, hogy a HTSF1 és a β-arresztin2 interakcióját hogyan befolyásolja egy GFKR stimuláció, valamint hogy mi történik a kapcsolattal, ha a HTSF1 foszforilációs mintázatában a Ser/Thr aminosavakat elmutáljuk.

Módszer: Elkészítettük a mutáns HTSF1 ST/AA plazmidot, majd Venussal jelöltük, és bioluminescenc rezonancia energiatraszfer (BRET) méréseket végeztünk. Titrációs és kompetíciós BRET mérésekben koexpresszáltunk vad típusú vagy K2A mutáns β-arresztin2-Rluc8-at, és AT1R-t. ImageXpress konfokális mikroszkópiához a HTSF1-et NeonGreen fluoreszcens fehérjével jelöltük. Továbbá immunfestéssel a sejtek endogén HTSF1 fehérjéit is vizsgáltuk. Kísérleteinkhez HET293-T, illetve β-arresztin2 knockout HEK293 sejteket használtunk.

Eredmények: A vad típusú HTSF1 kölcsönhatásba lépett a vad típusú β-arresztin2-vel, de nem észleltünk BRET jelet, amikor HTSF1-ST/AA-t vagy K2A-β-arresztin2-t expresszáltunk. AT1R stimuláció hatására a BRET jel csökkent, vagyis a β-arresztin2 miközben kimegy a receptorhoz elengedi a HTSF1-et. A HTSF1 a β-arresztin KO sejtekben főként nukleáris lokalizációval rendelkezett és csak gyenge festődést mutatott a citoplazmában. β-arresztin2 koexpresszió esetén a citoplazmatikus lokalizáció kifejezettebbé vált, ami azonban sem a HTSF1-ST/AA, sem a K2A-β-arresztin2 expressziója esetén nem volt kimutatható, ami azt mutatja, hogy a nukleo-citoplazmatikus transzport a foszforilációs mintázattól és a β-arresztin2 pozitív töltésű aminosavainak kölcsönhatásától függ.

Következtetések: Eredményeink alapján a fehérjében megtalálható Ser/Thr mintázat előfeltétele a β-arresztin kötésnek, továbbá a GFKR stimuláció esetén a receptor leszorítja a fehérjét a β-arresztin2-ről, ami felveti egy új jelátviteli mechanizmus lehetőségét.

Korábbi publikáció: Tóth et al., J Biol Chem, 2018 Jan 19;293(3):876-892

Témavezető: Dr. Turu Gábor, egyetemi docens, Élettani Intézet,
Soltész-Katona Eszter, tudományos munkatárs, ELKH Természettudományi Kutatóközpont, Enzimológiai Intézet

PI4KA enzim endogén jelölésének és akutan indukálható degradációjának vizsgálata HEK293A sejtekben

Kovács Kristóf SE ÁOK VI.

A foszfoinozitidek metabolikus körforgása számos sejtélettani folyamatot irányít. A foszfatidil-inozitol-4 kináz alfa (PI4KA) enzim ezen körforgás résztvevője, a foszfatidil-inozitol-4-foszfát- (PI4P) és foszfatidil-inozitol-4,5-biszfoszfát (PIP2) szintézisének fontos faktora. A PI4KA esszenciális fehérje, így funkcionális vizsgálata nehéz. Ilyen fehérjék esetében sikerrel alkalmazott módszer a degronrendszer használata: a rendszerre specifikus degradációs jellel ellátott fehérje indukáló hatásra proteaszomális lebontásra kerül.

Munkacsoportunk célja az auxin indukált degradációs rendszer (AID) bevezetése a PI4KA enzim vizsgálatába. HEK293A sejtek genomjában kívántuk a PI4KA génjét AID-jellel jelölni CRISPR módszerrel, majd validálásként geno- és fenotipizálást, illetve funkcionális vizsgálatokat végezni.

A génmódosítás után sejtklónokat szelektáltunk, melyekben a genotípust a PI4KA gént tartalmazó genomiális DNS szakasz PCR-sokszorosítás utáni szekvenálásával ellenőriztük. Ebből kiderült, hogy 4 sejtklónban a PI4KA egyik kópiáját sikerült megjelölnünk az AID-jellel, míg a másik allélban a CRISPR hatására funkcióvesztő mutáció történt. Western-blot analízissel ezen sejtekben nem sikerült kimutatnunk az AID-jelölt PI4KA fehérjét. Erre magyarázat lehet a PI4KA alacsony expressziója, ezért a klónok tesztelését egy érzékenyebbnek feltételezett funkcionális vizsgálattal folytattuk. A munkacsoportunk által korábban kifejlesztett biolumineszcencia rezonancia energiatranszfer (BRET) alapú szenzorok segítségével vizsgáltuk a plazmamembrán PI4P és PIP2 szintjének változását M3-as acetil-kolin receptor karbakollal való aktiválása, majd atropinnal való gátlása után. A degradáció indukálásához a sejtek a mérést megelőzően 4 órás auxinkezelést kaptak.

A BRET mérések során a PI4P és a PIP2 szintje karbakol ingerlésre szignifikánsan csökkent, majd atropin hatására visszatért a kiindulási értékre. A kontroll és az auxinnal kezelt sejtek viselkedése között nem találtunk szignifikáns eltérést, a jelváltozások megegyeztek a vad típusú sejteknél mértekkel is. Adataink arra utalnak, hogy az általunk létrehozott sejtklónokban kísérleti körülményeink között nem sikerült lebontani a PI4KA fehérjét. Annak tisztázására, hogy ezt az endogén PI4KA megjelölésének sikertelensége vagy a degronrendszer elégtelen működése okozza, további vizsgálatokra van szükség.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Tóth Dániel, egyetemi adjunktus, Élettani Intézet,
Dr. Várnai Péter, egyetemi tanár, Élettani Intézet

Ras fehérje onkogén mutánsainak allél-specifikus gátlása

Krain-Sólyom Ildikó BME VBK II.

Bevezetés: Humán daganatos megbetegedések 27%-ában következik be valamely Ras gén mutációja, ebből 75% a Kras-hoz köthető. A Kras fehérje ciklikus GTP-hidrolízis révén molekuláris kapcsolóként működik az intracelluláris jelátviteli utakban: GTP-t kötve aktív, GDP-t kötve pedig inaktív. A Kras saját GTPáz aktivitása igen alacsony, a szervezetben viszont segédfehérjék, a GAP-ok gyorsítják meg a hidrolízist. Az onkogén KRAS mutációk viszont gyengítik vagy megakadályozzák sztérikus gátláson keresztül a GAP-Kras kölcsönhatást, ami GTP-kötött állapotot, tehát fokozott jelátvitelt eredményez, ami kontrollálatlan sejtosztódáshoz, tumorgenezishez vezethet.

Célkitűzés: Célunk olyan GAP mutánsok tesztelése volt, amelyek képesek lehetnek a G12C mutáns Kras-hoz hozzákötni és esetlegesen hibás funkcióját kiküszöbölni.

Módszer: Kollaboráló csoportunk in silico QM/MM modellezése alapján kiválasztottunk 8 olyan GAP mutánst, amelyek a vad típusú GAP-nál jobban képesek kötődni a fenti mutációt hordozó Kras-hoz, és ezáltal javítani a GTPáz funkciót. Az irányított mutagenezishez a mutációkat hordozó primerpárokat megterveztem, az expresszióra alkalmas vektorokat előállítottam. Ezekből 3 mutáns (L902D, L902E, L902Q) és a vadtípus bakteriális expresszióját elvégeztem. A vadtípusú, illetve a Kras G12C és a GAP mutánsok komplexeinek GTPáz aktivitásának mérésére MESG aktivitásmérő assay-t használtam. Emellett a fehérjék kötődési viselkedésének vizsgálatát bioréteg interferometriával (BLI) végeztem, ahol az AviTag-en biotinilált Kras képes hozzákötni a szteptavidines szenzorhoz és a GAP bekötődése a szenzorral detektálhatóvá válik.

Eredmény: A MESG assay-vel összehasonlítottam a vadtípusú Kras és a G12C esetén a GAP mutánsok aktivitását és azt kaptam, hogy a mutánsok aktiválták a Kras-t, de egyik sem aktivált jobban, mint a vadtípusú GAP. Továbbá BLI méréssel megnéztem, hogy a Kras G12C és az egyik mutáns, a GAP L902Q között tapasztalható-e kötődés és azt kaptam, hogy a mutáns GAP a mutáns Kras-hoz képes kötni.

Következtetés: A szimulációkkal meghatározott GAP mutánsokból 3 nem támasztotta alá az elméleti számítások alapján várt eredményt. Továbbá a Kras-ban bekövetkező mutáció nem feltétlen okozza a GAP-pal való kötődés ellehetetlenülését, mérési eredményeim szerint mind kötődés, mind aktiválás történik, csak sokkal kevésbé hatásosan, mint a vadtípusú fehérjék esetében.

Korábbi publikáció: Kinga Nyíri et al., Cancer Metastasis Rev. 2020 Dec

Témavezető: Dr. Ozohanics Olivér, tudományos munkatárs, Biokémiai Tanszék,
Dr. Nyíri Kinga, egyetemi adjunktus, BME VBK

Szinergizmus a tranexámsav és a vörösvérsejtek között a fibrinolízis gátlásában

Egri Barnabás SE ÁOK IV.,
Csikós Petra SE ÁOK III.

Bevezetés: A posztpartum vérzés (PPH) az anyai halálozás vezető oka világszerte. A terhesség alatt észlelt vérszegénység jelentősen növeli a PPH kockázatát. A Woman-1 vizsgálat bizonyította, hogy az antifibrinolitikus tranexámsav (TXA) csökkenti a PPH okozta mortalitást. A folyamatban lévő Woman-2 tanulmány a PPH megelőzésében vizsgálja a TXA hatékonyságát anémiás nők körében. A csökkent hemoglobin koncentráció alapvetően befolyásolja a fibrinolitikus folyamatokat, megváltoztatva a fibrin szerkezetét és a plazminogén aktivációt.

Célkitűzés: A trombusok vörösvértest tartalma hogyan befolyásolja a TXA hatékonyságát a fibrinolízis gátlásában.

Módszer: Golyó szedimentációs és elasztikus thromboelasztrogáfiás módszerrel monitoroztuk a lízist a plazminogént és szöveti típusú plazminogén aktivátort (tPA) tartalmazó alvadékokban különböző vörösvérsejt tartalom és TXA koncentrációk mellett. A TXA antifibrinolítikus hatását párhuzamos egyenesek modell segítségével értékeltük. A plazminogén aktivációt fluoreszcens plazmin szubsztrát felhasználásával vizsgáltuk, amelyet tPA-val együtt rétegeztünk az előre megalvasztott, plazminogént tartalmazó fibrin felszínére. A fibrin szerkezetének vizsgálatára pásztázó elektronmikroszkópos megközelítést (SEM) alkalmaztunk.

Eredmény: A vörösvérsejtmentes fibrinnel összehasonlítva a 4–64 μM TXA antifibrinolítikus hatékonysága nőtt 10–40% (V/V) vörösvértest jelenlétében, ez a gátlás 20% (V/V) vörösvérsejt tartalom esetén 2.7-szeres volt. A TXA plazminogén aktivációt gátló hatása 5-szörösére és 6-szorosára nőtt 20% (V/V) és 30% (V/V) vörösvérsejt tartalom mellett. TXA jelenlétében a vörösvérsejtek megtartották szálvékonyító hatásukat a fibrinrostokon. Ezt a rostvékonyító hatást a TXA még tovább fokozta alacsony RBC tartalomnál (10-20% (V/V)), így olyan fibrinszerkezet alakult ki, amelyről ismert, hogy jobb kofaktor a tPA általi plazminogén aktiváció számára, potenciálisan ellensúlyozva a TXA hatását.

Következtetés: A trombusok vörösvérsejt tartalma növeli a TXA fibrinolízist gátló hatását a plazminogén aktiváció és a fibrinszerkezet módosításán keresztül.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Wohner Nikolett, egyetemi tanársegéd, Biokémiai Tanszék,
Kolev Krasimir egyetemi tanár, Biokémiai Tanszék

Újonnan kifejezett bakteriális demirisztoilázok szerepének vizsgálata a cisztás fibrózis patomechanizmusában

Kaknics Zita SE GYTK IV.

Bevezetés: A cisztás fibrózis (CF) egy letális monogénes betegség, hátterében a CFTR anionszelektív csatorna mutációja áll. A csatorna pórusának nyitásához két ATP molekula és a regulációs alegység PKA általi foszforilációja vagy, ahogy nemrégiben kutatócsoportunk felfedezte, puszta kötődése szükséges. A PKA katalitikus alegységének N-terminálisán egy mirisztoil-lánc (myr) segíti elő az enzim membrán-asszociációját. Bár sokáig irreverzibilis kotranszlációs módosításnak vélték ezen myr zsírsavláncot, a *Shigella flexneri* egyik inváziós effektor fehérjéje, az IpaJ cisztein-proteáz képes azt lehasítani, és a PKA az in vitro szubsztrátja. Elméletünk szerint CF patogén törzsek demirisztoiláz enzimei gátolhatják a PKA CFTR-hez való kötődését, ezáltal súlyosbíthatják a kór lefolyását.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy szekvenciaillesztéssel olyan *S. flexneri* IpaJ homológ fehérjéket keressünk, melyek a CF-et felülfertőző bakteriális törzsek genomjában szerepelnek, és megvizsgáljuk, a PKA vajon szubsztrátjuk-e.

Módszer: Célfehérjéinket rekombináns úton előállítottuk, tisztítottuk, majd aktivitásukat TAMRA csoporttal ellátott peptidek retencióváltozásai alapján tanulmányoztuk vékonyréteg kromatográfiával (VRK).

Eredmény: Az esetek több mint 60%-ában a *Pseudomonas* törzs okozza a fertőződést. Szekvenciaillesztéssel azonosítottunk egy *S. flexneri* IpaJ-vel analóg P. fluorescens enzimet (*P. flexneri* IpaJ), melyet újonnan BL21 *E. coli* sejtekben fejeztünk ki. Tisztítás után a fehérjék demirisztoiláz aktivitását és stabilitását a PKA N-terminálisát mimikáló myr-PKA-TAMRA peptiden, a PKA aktivitására kifejtett hatásukat pedig TAMRA-Kemptide szubsztrát jelenlétében vizsgáltuk VRK technikával. Mindkét enzim nagyrészt már 10 perc alatt lehasította a myr-csoportot a peptidről, a PKA foszforilációs képességére azonban nem voltak hatással. P. fluorescens IpaJ esetén 37°C-os preinkubációt követően megszűnt a demirisztoiláz aktivitás.

Következtetés: Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a *S. flexneri* és *P. fluorescens* IpaJ fehérjék valóban demirisztoiláz enzimek, a PKA a szubsztrátjuk, és aktivitásuk nem befolyásolja annak kináz funkcióját. A P. fluorescens enzim kevéssé stabil, így jövőbeli céljaink közt szerepel stabilitásának növelése. Lévén kísérleteink során ezen enzimek aktivitását in vitro vizsgáltuk, in vivo szerepük tanulmányozása szintén jövőbeli kutatásaink részét képezi.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szöllősi András, tudományos főmunkatárs, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet ,
Dr. Iordan Iordanov, tudományos munkatárs, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A bőrgyógyász szerepe a fokozott kardiovaszkuláris rizikójú középsúlyos-súlyos pikkelysömörös betegek kiszűrésében

Kolonics Mária Veronika SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Holló Péter, egyetemi tanár, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

A melanoma hazai karakterisztikája az Országos Onkológiai Intézet klinikai adatbázisa alapján

Gubán Renáta SE ÁOK VI.

Bevezetés: A melanoma incidenciája világszerte növekvő tendeciát mutat. Magyarországon a Nemzeti Rákregiszter népességalapon gyűjti a daganatos eseteket, azonban az alapadatoknál részletesebb országos melanoma-adatbázis jelenleg nem áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Mivel a hazai melanomás esetek jelentős százalékát az Országos Onkológiai Intézetben látják el, a klinikai adatok elemzése lehetőséget nyújt adatbázisának tükrében a melanoma epidemiológiájának bemutatása.

Módszer: Kutatásunk alapját 8627, az adatok tisztítása után 6267 melanoma miatt 2001 és 2018 között a dermatoonkológiai osztályon gondozásba vett beteg képezte. A vizsgált paraméterek: a betegek kora, neme, a tumor szövettani típusa, Breslow daganatvastagsága, Clark inváziós mélysége és lokalizációja és a tumor felfedezésének, valamint a halál bekövetkeztének vagy az utolsó kontroll idejének dátuma voltak. Statisztikai módszerként Kruskal-Wallis tesztet, Spearman-féle rangkorrelációt és Kaplan-Meier modellt használtunk.

Eredmény: A betegek medián életkora 58,0 év, 52,6%-a nőbeteg volt. A szövettani típusból a superficialisan terjedő melanoma (N=2216; 35,3%), lokalizáció szempontjából a törzs (N=2776; 44,3%) volt a leggyakoribb. A Breslow medián értéke 1,22 mm volt. A 2001-2011 között szignifikánsan idősebbeknél fedezték fel a melanomát, mint 2012-2016 ($p=0,00003$) illetve 2017-2018 ($p=0,009$) között. A női betegek szignifikánsan fiatalabbak voltak a daganat felfedezésekor ($p<0,000001$). A diagnózis éve és a Breslow értékek mediánja szignifikáns negatív korrelációt mutatott ($r=-0,801$), különösen nők ($r=-0,880$) esetében, az életkorral párhuzamosan viszont a medián Breslow érték növekvő tendenciája látszott ($p<0,05$; $R=0,2$). A túlélés tekintetében szignifikánsan rosszabbnak bizonyult a férfi nem ($p<0,000001$), az 58 évnél idősebb kor ($p<0,000001$), a 2012 előtti diagnózis ($p=0,012$), és az 1,22 mm-nél nagyobb medián Breslow érték ($p<0,000001$).

Következtetés: A melanoma prognózisa szempontjából kiemelendő a korai stádiumban való diagnózis, melyet elsősorban a Breslow értékkel jellemezhetünk. A vizsgált időszakban, különösen a nők tekintetében, a melanoma diagnózisa egyre korábbi stádiumban került felállításra. Ezzel egybecsengve a betegek várható kimenetele folyamatos javulást mutat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Liszkay Gabriella Ph.D, egyetemi tanár, Onkológiai Tanszék,
Dr. Kenessey István PhD, egyetemi adjunktus, Onkológiai Tanszék

Hailey-Hailey betegek mikrobiom vizsgálata

Metyovinyi Zseraldin SE ÁOK V.

Bevezetés: A Hailey-Hailey betegség (HHD, OMIM 169600) ritka, autoszomális domináns öröklődésmenetű, az ATP2C1 gén mutációihoz köthető acantholyticus genodermatosis. Jellemzői a hajlatokban shubokban kialakuló hólyagok, nedvedző plakkok, fissurák. A bőr régióspecifikus eubiosis felbomlását egy adott kórokozó megjelenése és felszaporodása és az eredeti arányok eltolódása is okozhatja. A dysbakteriosis hozzájárulhat a HHD relapsusaihoz.

Célkitűzés: HHD betegcsoport dermatológiai, hisztológiai, genetikai és molekuláris mikrobiológiai tipizálása, az epidermalis mikrobióták mennyiségi és minőségi meghatározása.

Módszer: Prospektív vizsgálatunk során a hisztológiailag és/vagy genetikailag verifikált HHD betegektől (n=6, f:m=5:1) a relapsusok időszakában 3 mintatípust gyűjtöttünk: a tünetes területről felszínes törletet, biopsziát, tünetmentes területről törletet. A mikrobiom összetétel meghatározásához 16S rRNS V3-V4 régió szekvenálás módszert használtunk. A szekvenciaadatok feldolgozásához a CosmosID szoftvert alkalmaztuk. Meghatároztuk a minták egyenkénti és kohortok szerinti bakteriális mennyiségi és minőségi összetételét, valamint a csoportok alfa- és béta-diverzitását.

Eredmény: A minták (n=18) DNS-alapú szekvenálását és bioinformatikai elemzését végeztük. A baktériumok mennyiségére utaló medián(M) readszám eltérő volt a mintavételtől függően: biopsziás minta (M 812.310), tünetes törlet (M 225.865), tünetmentes törlet (M 317.830). A tünetes területen csökkenő sorrendben Firmicutes, Actinobacteria, Bacteroidetes, Proteobacteria, phylum abundancia van jelen. A tünetmentes felületen is eltérő phylum sorrendet találtunk az irodalmi adatokhoz képest. Az eltolódások az egyes genusok abundanciájának (pl. *Staphylococcus, Bacteroides, Streptococcus, Corynebacterium, Peptoniphilus*) egészséges bőrtől való eltérésével magyarázhatóak. A bőr mélyebb rétegeiben nőtt a Firmicutes és Actinobacteria, valamint csökkent a Bacteroidetes és Proteobacteria abundancia a felszínhez képest.

Következtetés:A tünetes és tünetmentes bőrfelszínen található baktériumok aránya phylum és genus szinten is eltérő az irodalomból ismert egészséges bőrfelületre jellemző mikrobiomtól. Az azonosított baktériumok aránya eltérő volt a superficialis eredetű és a biopsziás mintákban. A mikrobiom eltérése befolyásolhatja a HHD fenotípust.

Korábbi publikáció:

E Rácz et al., Clin Exp Dermatol., 2005 Sep;30(5):575-7.

Témavezető: Dr. Medvecz Márta, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika,
Dr. Ostorházi Eszter, egyetemi docens, Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Kontakt szenzibilizáció az anogenitális régióban

Miskovic Barbara SE ÁOK V.

Bevezetés: A környezeti kontakt allergének (KKA) által provokált kontakt szenzibilizáció (KS) T-sejt mediált, késői túlérzékenységi reakció. Kialakulása során az adott KKA a test bizonyos régiójával kontaktusba lépve, primer szenzibilizáció után, reexpozíció révén okoz bőrtünetet. Anogenitális régióban való előfordulásának vizsgálata, gyakorisága és a probléma határterületi jellege (bőrgyógyászat, nőgyógyászat, urológia) miatt kiemelt jelentőséggel bír.

Célkitűzés: Célunk a Semmelweis Egyetem Bőrklinikájának Allergológiai Laboratórium és Szakambulanciáján, anogenitális tünetek miatt epicutan (EC) tesztelt betegek adatainak összesítése és eredményeink összevetése a nemzetközi irodalommal.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunk során a 2007-2021 között európai környezeti standard EC sorral, illetve alapillat EC sorral tesztelt betegek adatait dolgoztuk fel nem, életkor, diagnózis és allergén pozitivitás szerint. A betegek EC tesztelése a nemzetközi metodikai előírásoknak megfelelően zajlott 48 órás okklúzióval, a 20-60. percben, 48., 72., 96. órában és a 7. napon értékelve.

Eredmény: Összesen 200 beteg EC tesztelése történt anogenitális KS gyanújával a környezeti standardsorral, közülük illatsorral 144 beteget is vizsgáltunk. A 200 betegből 120-nál (60%) kaptunk pozitív eredményt legalább egy allergénre (27 férfi, 93 nő). Leginkább érintett a 31-40 éves korcsoport, átlagéletkoruk 42,5 év. A leggyakoribb diagnózisok a pruritus vulvae és a perianalis dermatitis voltak. A leggyakoribb KKA a nikkel (35,8%), a parafeniléndiamin (PPD) (15,8%), és a thiomersal (12,5%) volt, az illatsorban pedig a benzoesav (18,6%).

Következtetés: 15 évre kiterjedő felmérésünk alapján az anogenitális régióban jelentkező KS elsősorban a fiatal felnőtt nőket érinti, leggyakrabban pruritus vulvae, és perianalis dermatitis formájában nyilvánul meg. A szenzibilizáló allergének közül a nikkel, a PPD és a benzoesav jelentős. A teszteredmények birtokában az adott betegnél az allergénforrások (pl. illatosított tisztálkodószerek, törlőkendők, fémszemcséket tartalmazó mosóporok, színezett alsónemű) felkutatása és megszüntetése a tünetmentesedés szempontjából elsődlegesen fontos és a lokalizáció miatt interdiszciplináris jelentőségű.

Korábbi publikáció:

Németh D., Temesvári E., Holló P., Pónyai Gy.: Preservative contact hypersensitivity among adult atopic dermatitis patients. Life (2022), 12(5):715.

Németh D., Pónyai Gy.: Contact allergy in the elderly: a study of 600 patients. Life (2022), 12(8):1228.

Témavezető: dr. Pónyai Györgyi PhD, egyetemi docens, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, dr. Németh Dominik, PhD hallgató, rezidens, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Post-operative autofluorescence imaging for the assessment of the evolution of melanoma removal scars and detection of tumor recurrence

Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK IV.,
Jázmin Shamsodini SE ÁOK V.

Introduction: Following the surgical removal of high-risk melanoma, within two years more than 10% of the patients suffer from tumor recurrence in the scarring area. The observation protocol of the patients includes regular check-ups of the lesion site to evaluate the healing of the scar and exclude melanoma recurrence. Fluorophores of the skin absorb and re-emit light at specific wavelengths, giving an autofluorescence (AF) signal. It is known that in healthy healing scars the AF intensity should first increase due to the inflammatory phase, then decrease in time.

Aim: The aim of this study was to analyze AF levels of melanoma removal scars to assess the evolution of the scar and detect tumor recurrence.

Methods: The study took place at Semmelweis University, Department of Dermatology, Venerology and Dermatooncology. Ten patients with histologically confirmed melanoma were included in total, 8 male and 2 female, with age ranging from 27 to 78 years old. Chromophores were illuminated at different wavelengths using a light emitting diode (LED) based multispectral imaging device developed at the Biophotonics Laboratory, University of Latvia, Riga. The wavelengths used for diffuse reflectance were 526, 663, and 964 nm, while 405nm was utilized to induce skin AF. Images were captured by an in-built camera and processed by MATLAB software (MathWorks, Inc.). An automatic and a manual algorithm were utilized in parallel for image processing.

Results: The automatic algorithm was very sensitive to exposure changes, therefore the area of the lesion had to be extracted in most cases. The manual algorithm was used to process images that the automatic algorithm could not. The 10 melanoma lesions were imaged before the surgery, 7 patients were imaged during the follow-up visits, 2 of them had a healthy healing scar, 5 of them had to undergo reoperation. As the scars were relatively fresh (1-4 months old), the AF ratio values fluctuated and did not show a homogeneous trend. Within this observation period, no tumor recurrence was detected.

Conclusions: During the stages of wound healing, the changes in AF intensity ratio did not have a specific trend during the first four months. This is a novel technique that could serve as an additional imaging modality of melanoma removal scars and could give valuable information during observation of patients for a longer period.

Former publication: Bozsányi et al., Diagnostics, 2021
Bozsányi et al., Journal of Clinical Medicine, 2022
Marta Lange, SPIE Proceedings, 2022 (conference paper)

Supervisor: Dr. Norbert Kiss, assistant lecturer, Department of Dermatology, Dermatooncology and Venerology,
Dr. Szabolcs Bozsányi, research fellow, Department of Dermatology, Dermatooncology and Venerology

Saccharomyces cerevisiae elleni antitestek vizsgálata immunmediált gyulladásos bőrbetegségekben

Szondy István SE ÁOK VI.

Bevezetés: A Saccharomyces cerevisiae elleni IgG és IgA antitest (ASCA) meghatározását a gyulladásos bélbetegségek (IBD) diagnosztikájában széles körben alkalmazzák. Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy az IBD meglététől függetlenül hidradenitis suppurativa-ban (HS) és pyoderma gangrenosum-ban (PG) az ASCA szint szintén megemelkedhet, azonban ennek mértéke és prevalenciája jelentős szórást mutat.

Célkitűzés: Kutatásunk fő célkitűzése az ASCA előfordulási gyakoriságának meghatározása klinikánk beteganyagában a HS és PG páciensek között. Vizsgálatunk tárgyát képezte az ASCA antitest szintek emelkedésének mértéke, a klinikai kép súlyossága, valamint egyes laborparaméterek közötti korrelációk meghatározása.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunk beteganyagát a Semmelweis Egyetem Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinikáján 2007.01.01 és 2021.12.31. között HS-sel és PG-vel diagnosztizált páciensek képezték. Az adatok kigyűjtése az e-MedSolution (T-Systems Magyarország Zrt.) rendszerből történt. A páciensek beválasztásának fő kritériumát az ASCA laborvizsgálat eredményének ismerete képezte. Kigyűjtésre kerültek a betegek demográfiai adatai, anamnesztikus adatai, valamint a klinikai és laborvizsgálati eredmények.

Eredmény: Összesen 103 PG-s és 182 HS-es beteg került beválasztásra. A PG csoportban a nő-férfi arány 67-33%, az átlag életkor 50±18 év volt. A HS csoportban a nő-férfi arány 42-58%, az átlag életkor 37±14 év volt. PG-ben a páciensek 45,6%-a volt ASCA-szeropozitív, mely függetlennek bizonyult IBD jelenlététől. HS-ben a betegek 43,4%-ában igazolódott ASCA pozitivitás, amely nem korrelált a betegség klinikai súlyosságával (Hurley stádium beosztás szerint). Az átlagos CRP szintek PG-ben 39,7 mg/L (ASCA-poz.: 54,0 mg/L; ASCA-neg.: 25,8 mg/L), HS-ben 29,4 mg/L (ASCA-poz.: 34,6 mg/L; ASCA-neg.: 25,3 mg/L) voltak.

Következtetés: Az ASCA antitest szintek emelkedettek voltak mind PG, mind HS esetében. HS-ben már a betegség korai stádiumában magas antitest-szeropozitivitást tapasztaltunk, mely segíthet a korai diagnózis felállításában. Az általunk kapott eredmények arra engednek következtetni, hogy PG-ben az ASCA-szeropozitivitás a Crohn-betegség meglététől függetlenül jelen lehet, azonban ennek nagyobb elemszámmal való további vizsgálata javasolt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bánvölgyi András, egyetemi adjunktus, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika,
Dr. Jobbágy Antal, PhD hallgató

Új terápiás célpontok azonosítása melanoma malignum proteomikai klasszifikációja alapján

Péter Petra Nikolett SE ÁOK V.,
Szabolcs Botond SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kemény Lajos, tudományos főmunkatárs, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Lukáts Olga (szerk)



A SZEMHÉJTUMOROK KLINIKUMA

„A képes atlasz elkészítésének gondolata hosszú évek óta foglalkoztatott. Az onkosebészet területén eltöltött 35 éves munkám és a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika közel 35 000 betegéről készült képeket tartalmazó fotó archívuma adta a lehetőséget a válogatásra. Kolléganőmmel, Széles Éva fotográfussal hosszú évek alatt gyűjtöttük össze ennek a könyvnek sokszor ritkaságnak számító képanyagát. Ajánlom a könyvet minden szemész kollégának. háziorvosoknak, akik először találkoznak a betegekkel. Onkológusoknak, bőrgyógyászoknak, maxillofacialis és plasztikai sebészeknek, akik sokszor az arcon, a szemkörnyéken is végeznek beavatkozásokat.”

(Lukáts Olga)

www.semmelweiskiado.hu

A JAK-gátló tofacitinib hatása a kísérletes autoimmun hólyagos bőrbetegségre

Koncz Petra SE ÁOK V.

Bevezetés: Az autoimmun hólyagos bőrbetegségekben a dermo-epidermális junkció komponensei ellen kialakuló autoantitestek a gyulladásos sejtek lokális felszaporodásához, aktiválódásához és a dermo-epidermális határ következményes szétválásához vezetnek. Génhiányos egereken végzett korábbi kísérleteink a tirozin-kináz jelpályák szerepét valószínűsítették az autoimmun hólyagos bőrbetegségek létrejöttében. A tofacitinib számos autoimmun betegség kezelésére törzskönyvezett kis molekulasúlyú JAK inhibitor. Jelenleg nem ismert a tofacitinib hatása az autoimmun hólyagos bőrbetegségek kialakulására.

Célkitűzés: Kísérleteink célja a tofacitinib-kezelés hatásának vizsgálata az autoantitest-indukált hólyagos bőrbetegségek legelterjedtebb állatmodelljében.

Módszerek: Kísérleteinkben vad típusú egereket kezeltünk naponta kétszer 20 mg/ttkg vagy 50 mg/ttkg tofacitinibbel. A hólyagos bőrbetegséget VII. típusú kollagén (C7) elleni antitestek subcutan injekciójával váltottuk ki. Ezután 14 napon keresztül követtük a kialakuló bőrtünetek kiterjedését, az eróziók megjelenését és a fülvastagság változását. Paraffinba ágyazott fülminták szövettani metszeteit fénymikroszkóppal, a fülekben kialakuló immunsejt-infiltrációt áramlási citometriával, a proinflammatorikus mediátorok szintjét ELISA módszerrel vizsgáltuk. A tofacitinib neutrofil granulocitákra kifejtett in vitro hatását humán bőrszeparációs esszében és Transwell migrációs kísérletekben vizsgáltuk.

Eredmények: A hólyagos bőrbetegség indukciója után a tofacitinib kezelt egerekben jelentős, dózisfüggő csökkenést tapasztaltunk a bőrtünetek makroszkópos vizsgálata során. 50 mg/ttkg dózis összességében több mint 70%-kal csökkentette a tüneteket, különösen hatékonyan gátolva a súlyosabb léziók megjelenését. A tofacitinib gátolta a neutrofil granulociták in vitro körülmények között megfigyelhető migrációját, nem befolyásolta azonban az in vivo gyulladásos környezet kialakulását. A tofacitinib nem befolyásolta az anti-C7 antitestek jelenlétében in vitro kialakuló humán bőrszeparációt sem.

Következtetés: A szisztémásan alkalmazott tofacitinib terápia gátolja az anti-C7-indukálta hólyagos bőrbetegség kialakulását. Ennek hátterében feltételezhetően a tofacitinib neutrofil granulociták migrációs képességére kifejtett hatása állhat. Eredményeink felvetik a tofacitinib terápiás alkalmazásának lehetőségét autoimmun hólyagos bőrbetegségekben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szilveszter Kata Petra, egyetemi tanársegéd, Élettani Intézet,
Dr. Mócsai Attila, egyetemi tanár, Élettani Intézet

Az optikailag vezérelt magas frekvenciájú ultrahang és a multispektrális képalkotás hatékonyságának összehasonlítása a melanoma malignum Breslow-féle tumorvastagságának prediktálására

Varga Noémi SE ÁOK VI.,
Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK IV.

Bevezetés: A melanoma malignum incidenciája az utóbbi évtizedekben jelentős emelkedést mutatott. Sebészi ellátása során a megfelelő biztonsági zóna megválasztásához elengedhetetlen a szövettani Breslow-féle tumorvastagság ismerete, mely a klinikai diagnózis idejében nem elérhető. Napjainkban új képalkotó módszereket kezdtek vizsgálni a tumorvastagság műtét előtti prediktálására, hogy levetővé váljon a tumor stádium meghatározás és csökkentsék a felesleges reoperációk számát.

Célkitűzés: Kutatásunk során célul tűztük ki, hogy felmérjük és összehasonlítsuk az optikailag irányított magas frekvenciájú ultrahang (high-frequency ultrasound, HFUS) és a multispektrális képalkotás (multispectral imaging, MSI) hatékonyságát a Breslow-féle tumorvastagság megítélésére.

Módszer: Vizsgálatunkat a SE Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinikáján végeztük, amelybe 79 primer melanoma malignumban szenvedő beteget vontunk be. A tumorvastagság mérésére használtunk egy optikailag irányított 33 MHz-es HFUS készüléket (Dermus SkinScanner) és egy MSI prototípus 3 csatornáját (zöld, vörös és infravörös). A képanalízist a SkinAid (HFUS) és az ImageJ (MSI) szoftverek segítségével végeztük. Három mélységi csoportot vizsgáltunk, amelyek a szükséges biztonsági zóna nagyságát is meghatározzák: Breslow ≤1 mm, Breslow 1-2 mm és Breslow >2 mm. A MSI felvételeket a korábban kifejlesztett melanoma klasszifikációs algoritmusunk alapján soroltuk be a különböző vastagságkategóriákba, míg a HFUS képeken a tumorvastagságot a SkinAid programban mértük meg.

Eredmények: A MSI algoritmus 58.44%-os szenzitivitással és 79.22%-os specificitással, a HFUS 93.42%-os szenzitivitással és 96.71%-os specificitással tudta a tumorvastagság szerint kategorizálni a melanomákat. A MSI a Breslow > 2 mm melanomák esetében volt a legérzékenyebb: 66.67%, míg a HFUS a Breslow ≤1 mm melanomák esetében: 100%. Mindkét korreláció szignifikáns volt, azonban a HFUS szorosabb összefüggést mutatott a Breslow-féle vastagsággal, mint a MSI (MSI: r: -0,6788, p: <0,0001, HFUS: r: 0,9706, p: <0,0001).

Következtetések: A MSI-hez képest a HFUS magasabb szenzitivitással és specificitással különítette el az egyes melanoma tumorvastagság csoportokat. Eredményeink alapján az új, optikailag vezérelt HFUS technika igen hatékonynak bizonyult a melanoma Breslow-féle tumorvastagságának noninvazív, preoperatív prediktálására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kiss Norbert, egyetemi tanársegéd, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika,
Dr. Medvecz Márta, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Cutan lupus erythematosus klinikai aktivitását mérő CLASI pontszám korrelációjának vizsgálata a keratinocyták GLUT1 expressziójával

Bokor Laura SE ÁOK VI.

Háttér: A cutan lupus erythematosus (CLE) krónikus autoimmun gyulladásos bőrbetegség, melynek számos altípusa ismert. A CLE lehet csak bőrre lokalizált, de szisztémás lupus erythematosus részeként súlyos, gyakran több szervrendszert érintő betegség tüneteként is megjelenhet.

Több tanulmány leírta a GLUT1 transzporter különböző krónikus gyulladással járó bőrbetegségek (psoriasis, atopiás dermatitis, lichen planus) immunmetabolizmusában betöltött központi szerepét, azonban CLE-s bőrmintákon expresszióját még nem vizsgálták.

CLE immunmetabolizmusára vonatkozó irodalmi adatot nem találtunk, így célkitűzésünk CLE-ben szenvedő betegek bőrmintáin a keratinocyták GLUT1 expressziójának immunhisztokémiai kimutatása, hozzájárulva ezáltal a CLE patomechanizmusának részletesebb megismeréséhez. Célunk továbbá a GLUT1 festődés mértéke és a CLE-s páciensek bőrtüneteinek aktivitását meghatározó CLASI pontszám közti korreláció vizsgálata.

Módszerek: Egycentrumos pilot-vizsgálatunk során összesen 24 CLE-ben szenvedő – 14 discoid- és 10 subacut cutan lupusos – beteg bőrmintáján végeztünk immunhisztokémiai vizsgálatot. A GLUT1 expresszió mértéke alapján négy csoportot különítettünk el: gyenge (jelölése: +), mérsékelt (++), vagy erős (+++) expressziót, valamint az expresszió hiányát (0). Kontrollként egészséges bőrmintákat alkalmaztunk. A páciensek CLASI pontszámának számításához a klinika fotó- és betegdokumentációira támaszkodtunk.

Eredmények: A 24 főből álló CLE-s betegpopuláció bőrmintáinak immunhisztokémiai vizsgálata során 7 minta esetében (29,2%) detektáltunk erős (+++), 9 esetben (37,5%) mérsékelt (++), valamint 6 esetben (25%) gyenge (+) membranózus GLUT1 expressziót a keratinocytákon. 2 minta esetében (8,3%) nem volt megfigyelhető GLUT1 expresszió. A kontroll mintákon nem detektáltunk membranózus GLUT1 kifejeződést. A CLE-s betegek mintáinak GLUT1 expresszió mértéke és a páciensek CLASI pontszáma között szignifikáns pozitív korrelációt találtunk [r=0,487; p=0,016].

Következtetés: Kutatásunk az első az irodalomban, mely leírja a GLUT1 membrántranszporter fehérjék feltételezett szerepét a CLE patomechanizmusában. A GLUT1 expresszió fokozódásának mértéke és a CLE bőrtüneteinek klinikai aktivitása közti szignifikáns pozitív korreláció rámutathat a GLUT1 fehérjék szerepére a CLE-ben megfigyelhető bőrtünetek kialakulásában, súlyosságában.

Korábbi publikáció:

Immunohistochemical Study of the PD-1/PD-L1 Pathway in Cutaneous Lupus Erythematosus. Zs. Király et al., Pathology and Oncology Research, 2022

A lupus erythematosus panniculitis lefolyásának jellegzetességei 17 betegünk retrospektív vizsgálata alapján. Zs. Király et al., Orvosi Hetilap, 2022

Témavezető: Dr. Hidvégi Bernadett, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika,
Dr. Király Zsófia, PhD hallgató, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Primer lokalizált cutan amyloidosis multimodális elemzése

Tóth Eszter Alexa SE ÁOK VI.

Bevezetés: A primer lokalizált cutan amyloidosis (PLCA) egy krónikus bőrgyógyászati kórkép, melyben amyloid depozitumok rakódnak le a dermisben. Főbb altípusai a macularis amyloidosis (MA), lichen amyloidosis (LA), bifázisos amyloidosis (BA) és nodularis amyloidosis (NA). A PLCA kaukázusi populációban ritka, aspecifikus tünettana miatt a diagnózis sokszor évekig késlekedik. Magas frekvenciájú ultrahang (HFUS) alkalmazásával a bőr struktúrája objektíven vizsgálható, diagnosztikában és terápiakövetésben egyaránt alkalmazható különböző bőrgyógyászati kórképekben.

Célkitűzés: Célunk volt a SE Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinikán diagnosztizált PLCA betegek epidemiológiai jellemzőinek meghatározása, emellett terápiakövetésben HFUS képalkotás alkalmazása.

Módszer: A 2004 és 2022 közötti időszakban diagnosztizált n=41, szövettannal igazolt PLCA beteg dokumentációját vizsgáltuk. PLCA betegek bőrtüneteiről a Dermus SkinScanner 33 MHz frekvencián működő, optikai képalkotással kombinált HFUS eszközzel készítettünk felvételeket, ezt követően analizáltuk a kapott képeket.

Eredmény: A vizsgált 41 fő esetében a férfiak és nők aránya 16:25 volt, 22 MA (54%), 18 LA (44%) és 1 BA (2%) fordult elő. A 27 és 87 év közötti betegek átlagéletkora a diagnóziskor 54,6±15,4 év volt, a tünetek kezdetétől a diagnózisalkotásig átlagosan 5,4±5,6 (0-25) év telt el. A MA 19 (86,4%) betegnél egy, 3 (13,6%) betegnél több testtájékot érintett, a betegek 86,4%-ban előfordult bőrtünet a háton. A LA 11 (61,1%) beteg esetében egy, 7 (38,9%) betegnél több régiót érintett, legtöbbször az alsó végtagon jelent meg (61,1%). Hazai gyakorlatban leggyakrabban topikális kortikoszteroid készítményekkel kezelték a betegeket (75,3%). Lokális kortikoszteroidok, illetve kalcineurin gátlók, valamint fényterápiás kezelés mellett topikális kortikoszteroid készítmények kombinált terápiája bizonyult a legeredményesebbnek a hazai betegpopuláció körében. HFUS képalkotással lokális takrolimusz terápiát követtünk két MA betegnél. Az epidermis vastagságának szignifikáns csökkenését ($p<0,001$) tapasztaltuk mindkét esetben, ezzel párhuzamosan a klinikai kép és a szubjektív panaszok javulását detektáltuk.

Következtetés: A PLCA az életminőséget rontó, ritka kórkép, vizsgálatunkkal a közép-európai betegpopuláció epidemiológiai jellemzőit elemeztük. PLCA betegek körében a HFUS képalkotás segítheti a terápiakövetést.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Medvecz Márta, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika,
Dr. Pálla Sára, PhD hallgató, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Syk gátlószer hatása bullosus pemphigoid ex vivo humán bőrszeparációs modelljében

Vikár Simon SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: Németh et al., J Invest Dermatol, 2017

Témavezető: Dr. Mócsai Attila, egyetemi tanár, Élettani Intézet

Utilizing Transcriptomic Analysis to Validate Proteomic Signatures Associated with Progression in Melanoma

Lutz Elmar SE EM V.

Introduction: A preliminary study implied unique molecular profiles and post-translational modifications in eleven primary melanomas. We observed an up-regulation in proteins for mitochondrial functions and a down-regulation of structural proteins for cytoskeleton organization.

Aim: To prove the findings, we used a larger transcriptomic dataset and hypothesized similarities in gene regulation patterns.

Method: We used two methods on larger gene sets from the preliminary study and TCGA transcriptome data. First, we created a gene set signature of differentially expressed proteins and scored individual melanomas of TCGA by ssGSEA. For primary tumors from TCGA, gene expression scores were created for: gender-specific, progression associated, and mitochondrial translation. Each group was compared for survival time, but gender was compared for enrichment. Second, we studied pathways linked with progression in primary tumors and metastasis formation with GSEA on the TCGA dataset. We tested primary tumors with or without progression and primary versus metastases using the "Gene Ontology Biological Process" database.

Results: First approach showed significance in the genes scored as progression up (p=0.0476), progression down (p=0.0192) and gender up (p=0.0125). Survival was higher in groups with genes initially associated with progression and men, contradicting the hypothesis. Second approach identified similar pathways to those enhanced in the initial study. In primary tumors that progressed we found gene sets for RNA modification, endoplasmic reticulum, and chromatin. In primary melanoma with no progression, we found sets for mitochondrial function and phosphatase binding. In metastases cytoskeleton, phosphatase binding, and chromatin formation were enriched linking with the initial study. Enriched in primaries were cytoskeleton regulation, mitochondria and endoplasmic reticulum function.

Conclusions: Proteomic data obtained from our observational cohort was difficult to validate on the transcriptomic level. Pathway-level analysis of transcriptomic data revealed similarities of the approaches, suggesting that the proteomic data derived from a small number of patients is enough to identify differentially regulated pathways.

Former publication: Jeovanis, Gil et al., Cancers (Basel), 2021 (13(23))

Supervisor: Lajos V. Kemény, research fellow, Department of Dermatology, Dermatooncology and Venerology

Új, biológiai terápia atópiás dermatitisben, a dupilumab klinikai hatása betegeinken

Herczeg Laura Tünde SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az atópiás dermatitis (AD) az egyik leggyakoribb gyulladásos bőrbetegség, melynek súlyos formájára célzott, biológiai kezelést elsőnek a dupilumab jelent. A dupilumab IL-4 és IL-13 jelátvitel gátló, teljes egészében humán monoklonális antitest, amely gátolja a betegség progresszióját és jelentősen csökkenti a meglévő tüneteket. Magyarországon jelenleg súlyos, terápiarezisztens esetekben engedélyezett a használata.

Célkitűzés: Célunk a Semmelweis Egyetem Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinikán elsőnek dupilumab terápiában részesülő 3 AD beteg nyomon követése, a tünet-változás dinamikájának felderítése, a dupilumab rövid és hosszú távú hatásainak vizsgálata 3 év távlatában.

Módszer: Az AD súlyosságának megítélésére kifejlesztett pontrendszerek: SCORAD, EASI, illetve egy életminőséget értékelő kérdőív, DLQI használata alapján a betegség súlyosságának rendszeres felmérése. Kiemelten foglalkoztunk a megjelenő mellékhatásokkal és azok kezelési lehetőségeivel, a relapszusok megjelenésével, a társbetegségekben bekövetkezett változásokkal.

Eredmény: A harmadik év végére a SCORAD pontszámok a terápia előtti állapothoz képest átlagban 84%-al, az EASI 95%-al, a DLQI 93%-al javult. Az EASI75-t a háromból két beteg érte el a kezelés 16. hetére. A klinikai kép változásából kiemelendő a viszketés gyors javulása, majd teljes megszűnése, a bőrszárazság és erythema csökkenése, illetve az arcon nehezebben gyógyuló léziók megléte. Mindhárom betegnél visszatérő problémát okoztak a mellékhatásként jelentkező conjunctivitisek és szemproblémák, melyek kezelésében a dexamethason és fluorometolon tartalmú készítmények voltak a leghatásosabbak. Egyéb adverz hatást nem észleltünk. A topikális kortikoszteroidok mennyiségének használatát mindegyik beteg csökkenteni tudta. Az AD-ben szükséges ápoló bázisterápiát mindhárom betegnél fenntartottuk.

Következtetés: Az adatok alapján elmondható, hogy a dupilumab hatékony és hosszú távon is biztonságos terápia az AD kezelésében, mely jelentősen javítja a betegek életminőségét. A szemészeti mellékhatások monitorizálása javasolt.

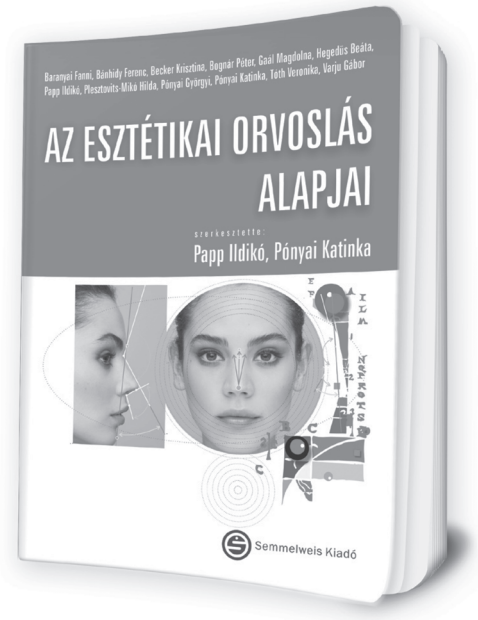
Korábbi publikáció: Pónyai Gy. Felnőttkori atópiás dermatitis: epidemiológia, provokáló faktorok és prognózis, klinikai tünetek és differenciuáldiagnózis.Bőrgyógyászati és Venerológiai Szemle 2017. 93: 218-224

Pónyai Gy.: Atópia, atópiás dermatitis in: Gyakorlati allergológia (szerk: Temesvári E., Pónyai Gy.) Medicina Budapest 2021, 121-135.

Németh D. et al. Preservative contact hypersensitivity among adult atopic dermatitis patients LIFE-BASEL 2022 12 : 5 Paper: 715 , 12.

Témavezető: Dr. Pónyai Györgyi PhD, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Papp Ildikó, Pónyai Katinka



AZ ESZTÉTIKAI ORVOSLÁS ALAPJAI

„Az évtizedek során kialakult egy új orvosi – interdiszciplináris – szakterület: az esztétikai orvoslás, melynek művelése több orvosi szakterületre kiterjedő szakismereti hátteret, specializációt és folyamatos fejlődést kíván.

A könyv szerzői hazánkban első, úttörő munkaként ezen új szakterület részletes elemzését, ismertetését tűzte ki célul. Az esztétikai beavatkozásokhoz szükséges alapfelkészültség részletezésében elsősorban a speciális anatómiai háttér, a beavatkozások egyedi élettani folyamatainak megismertetése, valamint a felhasználásra kerülő anyagok élettani hatásának pontosítása emelhető ki. A szerzők e könyvben összefoglalják ezen új szakterület medicinális és etikai szabályait is. A szakkönyv a hosszú évek során szerzett tapasztalati és tudásanyag összegzésével a posztgraduális képzés alapjait is lefekteti."

Temesvári Erzsébet, professor emerita

www.semmelweiskiado.hu

A burn-out prevalenciájának és a pszichológiai jólléttel való kapcsolatának feltárása a magyar háziorvosok körében.

Popovics Zsófia Eszter SE ÁOK V.

Bevezetés: Az alapellátás feladata a krónikus, multimorbid betegek számának növekedésével meghatványozta a háziorvosok terhelését, ezért jóllétük károsodásának meghatározása és javítása kiemelt jelentőségű.

Célkitűzés: aktív, magyar háziorvosok körében az érzelmi kimerülés (EE), deperszonalizáció (DP) és a személyes teljesítménycsökkenés (PA) összefüggéseinek felmérése a jóllét dimenzióinak károsodásával.

Módszer: Önkéntes, anonim felmérés háziorvos-továbbképzésen. Szociodemográfiai jellemzők mellett a Maslach Burnout Inventory-t (MBI-HSS) alkalmaztuk. A well-being (WB) mentális, szociális, fizikai aspektusa (Általános Elégedettség Skála (PHS-WB)) mellett a pszichológiai WB doménjeit Ryff Pszichológiai Well-being Skálájával (PWB) mértük. $\chi 2$-teszt és a 2-mintás t-próba mellett lineáris regressziós elemzéseket végeztünk.

Eredmény: A kérdőívet összesen 79 fő (55 nő) töltötte ki, közülük 56 fő háziorvos. A nők átlagéletkora szignifikánsan alacsonyabb volt (57 év [SD:10] vs 47 év [SD: 13]). A háziorvosok praxisban töltött éveinek száma átlagosan 21 év [SD: 11] volt. A háziorvosok körében a mentális WB Mn: 4,1 (SD: 0,66), a szociális WB Mn: 3,91 (SD: 1,05), a fizikai WB Mn: 3,55 (SD: 0,92) volt. A férfiak szociális WB-je marginális szignifikanciával magasabb mint a nőké (Mnf: 4,25 (SD: 1,09), vs Mn: 3,70 (SD: 0,98), p=0,058). Az MBI-HSS kérdőívvel az EE Mn: 19,25 (SD: 12,48), a DP Mn: 5,89 (SD: 5,36), a PA Mn: 37,52 (SD: 6,97) értéket mutatott. A nemek között nem találtunk különbséget. Az életkort és nemet is bevonó lineáris regressziós elemzésben az élethelyzetek elégtelen kezelése szignifikáns prediktora volt az érzelmi kimerültségnek (B:-1.193 [95%CI:-1,804; -0,583], p<0,001). A magasabb személyes tejesítmény prediktorai az erősebb társas kapcsolatok (B:0,371 [95%CI: 0,039; 0,704], p=0,029) és a fejlettebb autonómia (B:0,288 [95%CI: 0,005; 0,571], p=0,047) voltak.

Következtetés: A társas kapcsolatok és a fejlettebb autonómia magasabb személyes teljesítőképességgel, míg az élethelyzetek hiányos kezelése fokozott érzelmi kimerüléssel járhat együtt háziorvosok körében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Előry Ajándék, egyetemi docens, Családorvosi Tanszék,
Prof. Dr. Torzsa Péter, egyetemi tanár, Családorvosi Tanszék

A hátrányos helyzetű és a teljes magyar lakosság kardiovaszkuláris kockázatának összehasonlítása

Andréka Lilla SE ÁOK V.

Bevezetés: A „Helybe visszük a szűrővizsgálatokat" program hátrányos helyzetű települések lakosainak biztosít elsősorban szív- és érrendszeri szűréseket. A „Három generációval az egészségért program" egy egész Magyarországra terjedő háziorvosi program, amelynek célja a kardiovaszkuláris betegségek kockázati tényezőinek azonosítása és a résztvevők kockázati szintjének felmérése.

Célkitűzés: A hátrányos helyzetű településeken élők és ezen belül is a magukat románok vallók kardiovaszkuláris kockázatának és egészségi állapotának összehasonlítása a teljes hazai lakosság mutatóival.

Módszer: A szűrések alkalmával demográfiai, életmódra, fennálló betegségekre vonatkozó adatokat rögzítettek. Általános állapotfelmérésre (testtömeg, testmagasság, vérnyomás, koleszterinszint, vércukorszint mérés) és szakorvosi vizsgálatra is sor került. Az adatokat önbevallás alapján roma és nem roma nemzetiség szerinti bontásban elemeztük. Az elemzéshez Pearson-féle khi-négyzet próbát alkalmaztunk.

Eredmények: A „Helybe visszük a szűrővizsgálatokat" program keretei között 6206 résztvevő adatait dolgoztuk fel. Önbevallás alapján nem roma populáció 5348 fő, melyből 1364 férfi (25%) és 3988 nő (75%), a roma populációt 859 személy alkotta, melyből 200 férfi (23%) és 659 nő (77%). A „Három generációval az egészségért" programban 94866 résztvevő szerepelt (38902 ffi (41%) és 55964 nő (59%)). Szignifikáns különbség volt a medián testtömeg-index esetében, mely a hátrányos helyzetű nem roma populációban 28 (25-32), a roma populációban 29 (25-33), míg az általános lakosságban 28 (24-31). A nem roma populációban a lakosság 29%-a (1531) dohányzik, a roma populációban a lakosság 60%-a (516), míg az átlag populáció 30%-a (27555) dohányzik (p<0,001). A hátrányos helyzetű nem roma populációban a koronária betegség előfordulási gyakorisága 12,73% (612), a roma populációban 19,05% (153), míg az átlag populációban 5,82% (5499) (p<0,001).

Következtetések: Az általunk vizsgált populációban a roma lakosság többet dohányzik, elhízottabb és gyakoribbak a koszorúér betegségek. A hátrányos helyzetű populációban gyakrabban fordulnak elő a kardiovaszkuláris rizikótényezők, mint az átlag populációban. A hátrányos helyzetű településeken élők, azon belül is a roma lakosság az egészségfejlesztő programokon nagyobb, speciális figyelemre szorul, hogy a kimutatott különbségek az egészségmutatókban csökkenthetők legyenek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Vajer Péter PhD, egyetemi tanár, Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Akut koronária szindrómán átesett betegek rehabilitációja és gondozása

Stark Bence SE ÁOK V.

Bevezetés: Napjainkban az akut miokardiális szívinfarktusok korai túlélési aránya jelentősen javult, köszönhetően a megfelelő infrastruktúrának és az akut kezelési lehetőségek fejlődésének. Azonban a hosszútávú túlélésben és a szövődmények megelőzésében kulcsfontosságú szerepe van a megfelelő rehabilitációnak, illetve a betegoktató programoknak, köztük a dohányzás leszokást segítő programoknak is.

Célkitűzés: Célunk, hogy az infarktuson átesettek körében megvizsgáljuk a rehabilitációs részvételi arányt, a dohányzás gyakoriságát, dohányzás leszokást segítő felvilágosítás és betegoktató programok eredményességét. A vizsgálat része volt a rehabilitáció utáni kardiológussal való találkozás gyakoriságának vizsgálata is.

Módszer: A 'Három generációval az egészségért program' keretében a résztvevő háziorvosi praxisokban, a 2019-2020-ban akut koronária szindrómán átesett betegek kérdőívet töltöttek ki a rehabilitációjukkal és gondozásukkal kapcsolatban. A beküldött kérdőíveket összevetettük a Nemzeti Szívinfarktus Regiszter releváns adatival és így kaptuk vizsgálati csoportunkat. A kategorikus adatokat khí-négyzet próbával elemeztük.

Eredmény: A vizsgálati populáció 308 fős, ebből 190(62%) férfi és 118(38%) nő. A vizsgált személyek átlagéletkora az infarktus idején 61 év (SD=11,87) volt. Az infarktus után a vizsgált populációból 57% (177 fő) vett részt rehabilitáción, 43% (131 fő) a rehabilitáció egyik formájában sem részesült. A rehabilitáción részt vettek közül mindössze 4% (7 fő) nem járt kardiológusnál az infarktus óta, ez az arány azok között, akik nem vettek részt rehabilitáción 17% (22 fő) volt ($p<0,001$). Dohányzással kapcsolatos kérdésekre 206 fő válaszolt. Közülük az infarktus bekövetkezése idején 40% (82 fő) dohányzott, közülük 26% (21 fő) nem vett részt leszokást támogató programban. A megkérdezettek 56%-a (115 fő) vett részt tanácsadáson és közülük 23% (26 fő) az infarktus után abbahagyta a dohányzást, míg 44%-a (91 fő) nem vett részt tanácsadáson, itt a siker ráta 12% (11 fő) volt ($p<0,001$).

Következtetés: Vizsgálatunk alapján kiemelhetjük annak fontosságát, hogy infarktus után minél többen vegyenek részt célzott rehabilitáción, és minél többen vegyenek részt dohányzás leszokást segítő programban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Vajer Péter, egyetemi adjunktus, Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

A rendelői és ambuláns centrális vérnyomás és augmentációs index meghatározása két módszerrel és ezek változása életmódváltoztatás vagy antihipertenzív terápia után hipertóniás betegekben

Gyöngyösi Helga SE ÁOK VI.

Célkitűzés: A centrális szisztolés vérnyomás (cSBP) és az augmentációs index (Aix) mérhető rendelői körülmények között és ambulánsan is, 24 órás monitorozás során. Vizsgálatunk célja a rendelői brachialis szisztolés vérnyomás (bSBP) mérése volt oszcillometriás készülékkel, a cSBP és Aix mérése rendelői körülmények között, valamint a bSBP, cSBP és Aix mérése 24 órás monitorozás során, két kalibrációs módszerrel. Ezt követően életmódváltoztatás vagy vérnyomáscsökkentő gyógyszeres kezelés megkezdése után bekövetkezett változások összehasonlítását tűztük ki célul.

Módszerek: A bSBP-t Omron M3 készülékkel mértük. A rendelői cSBP-t és az Aix-t tonometriás PulsePen készülékkel (PP cSBP, PP Aix), míg a 24 órás ambuláns brachialis SBP-t (24h bSBP), cSBP-t (24h cSBP) és Aix-t (24h Aix) Mobil-O-Graph-al mértük. A 24h cSBP meghatározásához a szisztolés/diasztolés vérnyomás (24h cSBP C1), valamint a szisztolés vérnyomás/artériás középnyomás (24h cSBP C2) kalibrációs módszereket használtuk. A méréseket új hipertóniás betegeknél a vérnyomáscsökkentő kezelés megkezdése után 3 hónappal, fehérköpeny hipertóniás betegeknél életmódváltás után 12 hónappal megismételtük.

Eredmények: 105 beteg került bevonásra, köztük 22 új hipertoniás (HT) és 22 fehérköpeny hipertóniás (FkHT). A bSBP (140,8 ± 17 Hgmm) magasabb volt, mint a PP cSBP (128,2 ± 13,1 Hgmm). A 24h bSBP (128,3 ± 10,3 Hgmm) magasabb volt, mint a 24h cSBP C1 (117,8 ± 9,3 Hgmm), de közel megegyezett a 24h cSBP C2-vel (131,1 ± 11,1 Hgmm). A PP Aix (15.6 ± 15.0%) alacsonyabb volt, mint a 24h Aix (22.8 ± 7.8%). Antihipertenzív terápia hatására a bSBP (Δ21,5 Hgmm) és PP cSBP (Δ16 Hgmm) jelentősen csökkent, a 24h bSBP (Δ10,9 Hgmm), a 24h cSBP C1 (Δ10,0 Hgmm) és a 24h cSBP C2 (Δ9,1 Hgmm) egyenlő mértékben csökkent. A PP Aix (Δ5,9%) és a 24h Aix is csökkent (Δ2%). Életmódváltoztatás hatására csak a bSBP változott jelentősen (Δ6,2 Hgmm).

Következtetések: A rendelői és a 24 órás cSBP értékei különböző kalibrációkkal jelentősen eltérnek egymástól. Gyógyszeres kezelés hatására a 24 órás értékekben kisebb változások figyelhetők meg, mint a rendelői cSBP-ben, de 24 órás mérésnél a cSBP értékek hasonló mértékben csökkentek a két kalibrációs módszerrel. A rendelői tonometriás Aix eltért a 24 órás Aix-től, és nagyobb mértékben csökkent vérnyomáscsökkentő terápia hatására. Eredményeink alapján a rendelői és a 24 órás centrális hemodinamikai paraméterek egy intervenció hatásának monitorozására eltérőképpen használhatók.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nemcsik János, akkreditákt oktató, Családorvosi Tanszék

A túlélés kulcsa – A reziliencia fejlesztésének sarokkövei orvostanhallgatóknál

Radványi Kinga Teodora SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kiégés súlyos veszélyt jelent az orvostársadalomra, mely a rezidenseket, orvostanhallgatókat is veszélyezteti. A megelőzést a professzionális élet kezdetén, az egyetemen érdemes megkezdeni, mert a fiatal felnőtteknél az adaptációs stratégiák még fejletlenek lehetnek.

Célkitűzés: kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy az orvostanhallgatók körében jelentkező distressz tünetek kapcsolatot mutatnak-e a pszichológiai well-being területeinek károsodott működésével.

Módszer: online, anonim felmérést végeztünk a Semmelweis egyetem hallgatói között (2022. szeptember). A distressz tüneteket a Depresszió Szorongás Stressz Skálával (DASS), a rezilienciát a Nicholson McBride Resilience Questionnaire-rel (NMRQ-SF), a pszichológiai well-being-et a Ryff Psychological Well-being Scale-lel (PWB) mértük. Egyváltozós elemzések mellett korreláció- és lineáris regresszió-elemzést végeztünk SPSS v24 (2016, Armonk NY) programmal.

Eredmény: 134 orvostanhallgató válaszait elemezve 67 főnek fejlődő, 28 főnek erős/nagyon erős reziliencia-szintje volt. A depresszió pontszám férfiaknál (Mn:8,0; SD:8,8) a normál; nőknél az enyhe (Mn:10,1; SD:10,9); a szorongás férfiaknál (Mn:8,9; SD:7,9) és nőknél (Mn:9,7; SD:8,7) az enyhe; a stressz pontszám férfiaknál (Mn:11,2; SD:7,9) normál, nőknél (Mn:16,8; SD:9,6) enyhe kategóriába tartozott, ez utóbbi szignifikáns különbséget mutatott (p=0,002). A depresszió magasabb pontszámainak az életcél (B:-0,5 [95%CI:-0,8, -0,3], p<0,001), és az önelfogadás (B:-0,3 [95%CI:-0,5;-0,1], p=0,003) alacsonyabb pontszámai szignifikáns prediktorai voltak; az életcél hiánya hasonlóan fontos volt szorongás esetében is (B:-0,5 [95%CI:-0,7,-0,3], p<0,001); míg a stressz esetében a női nem (B:4,7 [95%CI:1,3, 8,2], p=0,007), az életcél (B:-0,2 [95%CI:-0,5, -0,0], p<0,05), és az élethelyzetek hiányos kezelése (B:-0,3 [95%CI:-0,6, -0,02], p=0,038) mutatott összefüggést.

Következtetés: Az orvostanhallgatók rezilienciája nagyon alacsony, emellé fokozott distressz-tünetek társulnak. Az életcélok kialakítása, az önelfogadás fejlesztése és az élethelyzetek jobb kezelése segítheti a distressz kezelését, következményesen a reziliencia javulását.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Előry Ajándék, egyetemi docens, Családorvosi Tanszék,

Hajléktalanok fizikai-, szociális- és mentális egészsége

Nyiri Dániel SE ÁOK III.,
Ódor Diána Krisztina SE ETK II.

Bevezetés: Az egészség, mint a fizikai, mentális és szociális jóllét állapota speciális megközelítést igényel a kiszolgáltatott helyzetben lévő csoportok, mint a hajléktalanok körében. A testi betegség kezelésének sikerét befolyásolhatja a személy saját egészségképe és egészségértése. Ennek felmérése elősegítheti a beteg ember jobb megértését, ezáltal pedig a hatékonyabb együttműködést.

Célkitűzés: Budapesti hajléktalanok artériás érbetegségének és percepcionális egészségképének felmérése követéses vizsgálat megalapozása céljából.

Módszer: A Magyar Máltai Szeretetszolgálat hajléktalanszállóin egymást követően, önkéntesen jelentkező, 35 év feletti felnőtt szociodemográfiai adatait vettük fel, illetve az általános, a fizikai, a szociális és a mentális egészséget felmérő kérdőíveket alkalmaztunk: EQ5D, SF-36, Általános Elégedettség Skála (PHS-WB). A mentális egészségértést a Brief Health Literacy Screening Tool-lal (BRIEF) mértük. Leíró statisztika mellett egyváltozós elemzéseket (kétmintás t-próba) végeztünk.

Eredmény: 108 felnőtt beteg vett részt, 71 férfi. Az átlagéletkor 59 év, az utcán töltött évek középértéke: 11,5 [IQR: 4, 22] volt. 55 fő általános-, 35 fő középiskolai végzettséggel rendelkezett. Az SF-36 mind a fizikai, mind a mentális egészség-dimenzióban alacsonyabb átlagértékeket mutatott, mint az eredeti vizsgálatban (MOS) Legnagyobb különbség a fizikai funkció (60,16 vs 70,61) és a szociális működés (49,26 vs 78,77) terén volt. Az EQ5D esetében 16 főnél egyáltalán nem volt egészségromlás. A 40-59 éves korosztályban mind az öt tételen rosszabb értékeket értek el, mint a normatív magyar minta, különös tekintettel a járásra (48,8% vs 19,2%). 60 év felett a napi tevékenység, fájdalom és szorongás terén jobban teljesítettek a normatív mintánál, és a járás (78,6% vs 35,4%) és az önellátás (25,0% vs 14,4%) terén is csak a férfiaknál jelentkezett a normatív mintánál nagyobb arányban probléma. A PHS-WB vizsgálat eredménye nemek szerint nem különbözött sem a mentális-, sem a szociális-, sem a fizikai jóllét terén. Egészségértékük marginális volt (BRIEF Mn: 15 [SD:4,3] pont).

Következtetés: Bár a hajléktalanok halmozottan hátrányos helyzetű csoport, személyes egészségképük nem minden téren rosszabb a magyar népesség megfelelő korcsoportjáénál. Krónikus betegségeik hatékony gondozásánál mind ez, mind pedig egészség-értésük befolyásolhatja a terápia sikerességét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Eöry Ajándék, egyetemi adjunktus, Családorvosi Tanszék,
dr. Sótonyi Péter PhD, egyetemi tanár, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Medencevégű tartásban fekvő magzatok fejvégű tartásba fordítása moxaterápiával

Kadem Amira SE ÁOK VI.

Bevezetés: A medencevégű tartásban elhelyezkedő magzat megszülése magzati komplikációk fokozott veszélyével jár, emiatt a császármetszés egyik indikációja. A császármetszés invazív beavatkozás, mely jellegéből adódóan szövődményekkel járhat, de komplikációmentes esetben is zavart szenvednek a peri-, posztnatális időszakra jellemző élettani változások.

Célkitűzés: Kérdőíves felmérésünkben azt vizsgáltuk, mennyire ismerik a magyar nők a moxaterápiát, miért érdekes ez számukra, illetve honnan informálódnak, ha speciális céllal természetgyógyászati módszer igénybevételére készülnek.

Módszer: online, anonim, önkéntes kérdőíves felmérést végeztünk nők körében, melyet Facebook-on, illetve ismeretségi körben terjesztettünk 2022 július-szeptember között. Leíró statisztikai jellemzést alkalmaztunk, az elemzéseket SPSS v28 (Armonk, NY) statisztikai programmal végeztük.

Eredmény: 101 fő töltötte ki a kérdőívet, két főt zártunk ki (hozzá nem járulás, ill. férfi). 13 várandós nő töltötte ki a kérdőívet, közülük négynek volt farfekvéses a magzata. Nyolc fő természetes úton, két fő császármetszéssel szeretne szülni. A jelenleg nem várandósok közül 73 nő már szült, közülük 25 főnek volt császármetszése. A négy farfekvéses magzatot hordozó várandós kismama közül egy fő hallott a moxaterápiáról, a már szült nők közül 15-en. A farfekvéses magzatot az anyák tornával, mozdulatokkal, illetve éneklással, beszélgetéssel próbálták megfordítani, egy esetben ECV-t végeztek. A kismamákat a természetes szülés iránti igény miatt, illetve mint lehetőség érdekelte a moxaterápia. Az anyákat azért, mert már volt tapasztalatuk medencevégű magzattal, mert terveznek még gyermeket, mert a módszer gyengéd, természetes, lányuk vagy barátai miatt érdeklődnek, illetve védőnőként/dúlaként dolgoznak. A megkérdezettek jelentős része (60 fő) nőgyógyász szakorvostól és az elektronikus médiából is tájékozódna, 27 fő kizárólagos forrásként a nőgyógyászokat nevezte meg, míg 9 fő csak az internetről informálódna. A megkérdezettek közül a kérdőív kitöltése után 75 fő ajánlaná ezt a módszert, 23 fő talán, egy fő nem.

Következtetés: A válaszadó nők kevéssé ismerték, de pozitívan értékelték a moxaterápiát, elsősorban a természetes szülés elősegítésére, a megoldási lehetőségek hiányosságára tekintettel. Elsődleges információforrásnak kezelőorvosukat tartják, de emellett az elektronikus médiából is tájékozódnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Előry Ajándék, egyetemi docens, Családorvosi Tanszék

Obstruktív alvási apnoe összefüggése a depresszióval, szorongással, affektív temperamentummal, illetve életmódbeli tényezőkkel

Torzsa Gergely SE ÁOK V.

Bevezetés: Az Obstruktív Alvási Apnoe (OSAS) a leggyakoribb alvás alatti légzészavar, a lakosság körében az előfordulása 2-4%, azonban prevalenciája az elhízással párhuzamosan nő. Az OSAS önálló kardiovaszkuláris rizikófaktor, jelenlétében a hipertónia kétszer, a miokardiális infarktus gyakorisága háromszor, a cukorbetegség kockázata ötször nagyobb, illetve 5-8-szor gyakoribb az elalvásos közlekedési balesetek veszélye, mint az átlagpopulációban.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a hangulatzavarok prevalenciájának felmérése az alvási apnoeban szenvedők körében. Célul tűztük ki az affektív temperamentumok és a depressziós tünetegyüttes kapcsolatának a feltárását.

Módszer: A Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Alváslaborjában rögzítésre kerültek a betegek szociodemográfiai, antropometriai adatai, a hangulatzavarokat a Beck Depresszió Kérdőívvel (BDI) és a HADS-A szorongásfelmérő önkitöltő kérdőívvel mértük fel. Az affektív temperamentumot az önjellemző TEMPS-A kérdőívvel, a betegek életminőségét a Promis-57 kérdőívvel vizsgáltuk. A diagnózis felállítása poliszomnográfiás vizsgálattal történt.

Eredmény: A vizsgálatba 362 beteget vontunk be, az átlagos életkor 54,2±12,1 (±SD) év volt, 64,6%-uk volt férfi. Az OSAS aránya a férfiakban 33,6%, nőknél 22,5% volt ($p<0.000$). Az OSAS-ban szenvedő páciensek szignifikánsan többet sportolnak (41.1% vs. 28,9%, $p=0,023$), egyéb életmódbeli tényezőnél nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között. A depressziós tünetegyüttes az OSAS betegek körében 42%, míg az alvászavarban nem szenvedők körében 14% volt ($p<0,001$). Többváltozós logisztikus regressziós modellekben (korra, nemre és iskolai végzettségre korrigálva) az irritábilis, a depresszív és a ciklotím temperamentum pontszámok növekedése szoros kapcsolatot mutatott a BDI pontszám növekedésével ($p<0,001$).

Következtetés: Az OSAS betegek körében nagyon gyakori a kezeletlen depresszió, mely tovább rontja az alvászavar súlyosságát. Az irritábilis, a depresszív vagy a ciklotím temperamentumú OSAS páciensek körében még gyakrabban találtunk súlyos depressziós tünetegyüttes. A hangulatzavarok szűrése kiemelten fontos az OSAS páciensek körében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Ádám Ágnes, tudományos segédmunkatárs, Családorvosi Tanszék,
Dr. Csatlós Dalma, PhD hallgató, Családorvosi Tanszék

Post-COVID szindróma a családorvosi praxisban

Prokaj Kiara Felicia SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az elmúlt években az egészségügyi ellátórendszereket mind a SARS-COV-2 által okozott akut megbetegedések, mind a fertőzést követő állapotok megterhelték. Ez utóbbit az Egészségügyi Világszervezet (WHO) post-COVID szindrómaként definiálta, elsődleges ellátásuk a háziorvosok feladata.

Célkitűzés: A háziorvosok post-COVID szindrómával kapcsolatos ismereteinek, azok forrásának, az általuk tapasztalt leggyakoribb panaszoknak, tüneteknek felmérése figyelembe véve a betegek korát, nemét, átoltottságát és korábbi betegségeit.

Módszer: 2022 áprilisában online családorvosi konferencián résztvevők egy 48 tételes online kérdőívet töltöttek ki anonim módon. Kérdeztünk saját adatokról, post-COVID ismereteikről, azok forrásáról, az előforduló tünetekről és ellátásukról. A tünetek gyakoriságát Likert-skálán mértük fel (0-10), az adatok összevonásával 3 kategóriát (nagyon gyakori, gyakori, ritka) képeztünk. 226 kitöltött kérdőívből a 152 háziorvostan szakvizsgával rendelkező 104 nő és 48 férfi válaszait elemeztük (átlagéletkor 55 év). Az adatok bemutatása átlagokkal és részarányokkal, statisztikai értékelése a hozzájuk tartozó 95%-os megbízhatósági tartományokkal (MT) történt.

Eredmény: A háziorvosok 100%-a hallotta, de csak 49%[41,39-57,29] tudta a post-COVID definícióját. Orvosi megítélés szerint a betegek 1-29%-a panaszol fennmaradó tüneteket, ami válaszaik alapján 76%[68,84-82,48] többször fordul elő oltatlanoknál, a betegek neme nem befolyásoló tényező 57%[48,7-64,46]. Tapasztalatuk az, hogy a fáradtság 71%[63,84-78,26] és a köhögés 49% [40,74-56,63] nagyon gyakori, míg a mellkasi fájdalom 68% [61,03-75,81], hyposmia 65% [57,56-72,71], nehézlégzés 69% [61,73-76,43], szédülés 60% [52,8-67,66], fejfájás 53% [44,69-60,57], palpitáció 58% [50,05-65,74], myalgia 55% [47,36-63,17], és a kognitív zavar 51% [42,71-58,61] gyakori. A fáradtságot 63% [54,8-70,2] életvezetési tanácsokkal látják el, míg a köhögéses panasz esetén 95%[92,06-98,73] szakrendelésre utalják a beteget. Post-Covid ambulanciára utalás nem jellemző egyik tünet esetén sem.

Következtetés: A post-COVID előfordulásának gyakorisága a vizsgált praxisokban megegyezik a nemzetközi irodalom adataival. Az érintett betegek ellátását a háziorvosok csak részben vállalják. A post-COVID szindrómával kapcsolatos ismereteik bővítése hozzájárulna a betegek megfelelő ellátásához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Vajer Péter, egyetemi adjunktus, Családorvosi Tanszék

Test és lélek a medicinában – orvostanhallgatók mentális egészségműveltsége „MATTERS"

Domokos Gergő SE ÁOK V.,
Kristóf Petra SE ÁOK V.

Bevezetés: Az állandóan változó környezetben az egészségügyi dolgozóknak fokozott tartalékokkal kell rendelkezniük ahhoz, hogy bizonytalan, vagy kihívásokkal teli helyzeteket is képesek legyenek uralni. Ehhez az egyetemi évek jelentik a felkészülést, nemcsak a lexikális tudással, de azokkal az élethelyzetekkel, melyek próbára teszik, edzik a fiatal felnőtt hallgatók állóképességét.

Célkitűzés: Az EUniWell program keretében felmérni a Semmelweis Egyetem hallgatóinak lelkiállapotát és mentális egészség műveltségét.

Módszer: Nemzetközi tesztbattéria Neptunon keresztül az egyetem hallgatóinak (2022. május). A mentális egészségműveltséget a Mental Health Literacy Scale (MHLS), a depresszív tüneteket a Patient Health Questionnaire (PHQ-9), a stigmatizációt a STIGMA-9, a rezilienciát pedig a Nicholson McBride Resilience kérdőívvel (NMRQ-SF) mértük. Egyváltozós elemzések mellett ANOVÁ-t alkalmaztunk (SPSS v. 24 (2016., Armonk, NY)).

Eredmények: A kérdőívet 506 hallgató töltötte ki (79 nemzetközi), 154 férfi, 344 nő, 8 bizonytalan identitású. A válaszadók fele 21-25 év közötti. 165 fő kapott pszichoterápiát életében, 104 fő tervezi. A mentális egészségműveltségen Mn:121,2 [SD:11,2] pontot értek el, a nemek és a karok között nem volt különbség. 140 hallgatónál enyhe, 111-nél mérsékelt, 118-nál közepesen súlyos/súlyos depressziós tünetek álltak fenn. A nők (p=0,019) és a magyarok (p=0,006) szignifikánsan magasabb pontszámot értek el. A stigmatizáció átlagpontszáma: 15,6 (SD:5,92), a magyaroknál magasabb (Mn: 17, SD:5,5) mint a külföldieknél (Mn: 14, SD:6,1) (t=3,80, p<0,001). Azok, akik pszichoterápiát terveznek, magasabb pontszámot értek el, mint akik nem (p=0,03), illetve mint akik kezelést kaptak vagy kapnak. A hallgatók rezilienciája átlagosan 38,8 pontos [SD:8,9]. A magyar hallgatóké Mn:38,2[SD:8,8], A külföldieké Mn:41,0 [SD:7,7] (p=0,016), a nőké Mn: 37,7 [SD:8,5], a férfiaké Mn: 42,0 [SD:8,9] (p<0,001). Az egyes karok hallgatói között szignifikáns különbség mutatkozott (F(4, 282)=3,57; p=0,007). A legnagyobb különbség az ÁOK és az ETK hallgatói között volt (p=0,003).

Következtetések: a Semmelweis Egyetem hallgatói között nagyobb arányban fordulnak elő súlyosabb depressziós tünetek, rezilienciájuk pedig a legalacsonyabb, fejlődő kategóriában van. Tudatos támogatásuk szükséges.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Előry Ajándék, egyetemi tanár, Családorvosi Tanszék

A D-vitamin hiány életkorfüggő hatásai az érreaktivitásra

Tóth Csillag Virág SE GYTK IV.

Bevezetés: Az európai lakosság megközelítőleg 40%-a szenved D-vitamin hiányban, melynek prevalenciája az életkor előrehaladtával nő. Az elmúlt évek során számos kutatás bizonyította, hogy D-vitamin hiány esetén romlik a kardiovaszkuláris rendszer állapota, többek között az erek funkciója is, azonban ennek pontos pathomechanizmusát még nem teljesen azonosították.

Célkitűzés: Célunk a D-vitamin hiány vaszkuláris hatásainak vizsgálata volt fiatal és idősebb egerekben, valamint az érreaktivitás megváltozásában szerepet játszó molekuláris és celluláris mechanizmusok azonosítása.

Módszerek: Vad típusú (WT) és D-vitamin receptor géndeficiens (VDR KO) fiatal és idős (3 és 11 hónapos) hím egerekből izolált torakális aortaszegmenseket vizsgáltunk izometriás körülmények között miográfon. A fenilefrinre adott érválaszokat 124 mM K+ indukálta kontrakcióra, az acetilkolin-okozta endothelium-függő relaxációt pedig fenilefrinnel kiváltott prekontrakcióra normalizáltuk. Ezen túl a miográffal vizsgált érszegmensekből meghatároztuk a relaxációban szerepet játszó M3 muszkarinerg receptor (CHRM3), endotheliális nitrogén monoxid NO szintáz (NOS3), szolubilis gianilát cikláz (GUCY1A1 és GUCY1B1), illetve az erek adventitiájában található makrofágok markerének (F4/80) expressziós szintjeit qPCR analízissel.

Eredmények: Az acetilkolin relaxáló hatása szignifikánsan csökkent idős VDR KO egerek aortája esetén a fiatal WT, fiatal KO és idős WT erekhez képest (27,5; 25,7, ill. 20,7%-kal). A CHRM3, NOS3, GUCY1A1 és GUCY1B1 expressziójában nem tapasztaltunk szignifikáns eltéréseket a kísérleti csoportok között, azonban a VDR hiányos állatokban életkortól függetlenül magasabb volt az F4/80 mRNS szintje. A makrofág marker expressziója és az acetilkolin-indukálta relaxáció között negatív korreláció áll fent ($r=-0{,}2955$, $p<0{,}0106$).

Következtetések: Eredményeink alapján a D-vitamin hiány idősebb életkorban károsítja az erek endothelium-függő relaxációs képességét. Ennek hátterében nem az NO termelés zavara, illetve nem is a simaizomban végbemenő jelátviteli utak károsodása, hanem feltehetőleg az erek adventitiájában levő makrofágok által termelt reaktív oxigén szabadgyökök állnak. Ezek alapján arra következtethetünk, hogy D-vitamin hiányban egy proinflammatorikus állapot jön létre az érfalban fokozott mieloid infiltrációval, ami idős korban súlyosbodik és a kialakuló endotheliális diszfunkció növelheti a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának kockázatát.

Támogatás:
ÚNKP-22-2-I-SE-22;ÚNKP-22-4-II-SE-17;TKP2021-EGA-25;PD-143327;NKFIH K-135683,K-139230

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Benyó Zoltán, egyetemi tanár, Transzlációs Medicina Intézet,
Dr. Kosztelnik Mónika, tudományos munkatárs, Transzlációs Medicina Intézet

A D-vitamin receptor hiány cerebrovaszkuláris adaptációra kifejtett hatása hiperandrogén egér modellben

Karácsony Gábor SE ÁOK III.,
Walford Guillaume P. SE EM V.

Bevezetés: Irodalmi adatok alapján a D-vitamin hiány (VDD) hozzájárulhat az ischaemiás stroke kialakulásához és súlyosabb lefolyásához. Korábbi eredményeink alapján hím egerekben a D-vitamin receptor hiány rontja a cerebrovaszkuláris adaptáció hatékonyságát féloldali artéria carotis communis okklúziót (CAO) követően. Azonban a VDD következményeinek kialakulásában nemi különbségek állhatnak fenn, melyben feltételezhető a szexuál szteroidok (ösztrogének, androgének) befolyásoló hatása.

Célkitűzés: Jelen vizsgálatunk célja a női hiperandrogén állapot hatásának vizsgálata a VDD cerebrovaszkuláris következményeire.

Módszer: Kutatásunkat felnőtt, nőstény D-vitamin receptor géndeficiens (KO) és vad típusú (WT) egereken végeztük. Az egerek egy része öt héten keresztül transzdermális tesztoszteron kezelésben (TT) részesült (TT-WT, TT-KO). A cerebrokortikális véráramlást (CoBF) in vivo laser-speckle technikával mértük anesztézia alatt. A CoBF nyugalmi értékhez viszonyított változásait a frontoparietális és temporális agyi régiókban vizsgáltuk a CAO-t követően 5 percig. A mérés során folyamatosan monitoroztuk az állatok élettani paramétereit (oxigén-szaturáció, vérnyomás), a kísérlet végén pedig meghatároztuk az artériás vérgáz és sav-bázis értékeket.

Eredmény: A kezeletlen WT és KO egerek között nem volt szignifikáns különbség a CAO-hoz való adaptáció hatékonyságában. Az elzárás oldali frontoparietális régióban viszont a CAO elhúzódóbb CoBF csökkenést okozott a TT-KO egyedekben a többi csoporthoz képest (pl. CoBF csökkenés CAO után egy perccel (%): WT 8, KO 9, TT-WT 9, TT-KO 16), ami a kompenzáció romlására utal. Hasonlóan a TT-KO egerek adaptációja romlott a legjelentősebben a temporális régióban a WT egerekhez képest (pl. CoBF csökkenés CAO után egy perccel (%): WT 12, KO 13, TT-WT 15, TT-KO 20). Az ellenoldali agyfélteke véráramlásában és a monitorozott fiziológiai paraméterekben nem volt szignifikáns különbség a csoportok között.

Következtetés: Eredményeink arra utalnak, hogy önmagában a VDD nem rontja a cerebrovaszkuláris adaptációt artéria carotis okklúzióhoz nőstény egerekben. Ezzel szemben a magas androgén szinttel járó kórképekben kifejeződhetnek a VDD káros cerebrovaszkuláris hatásai, melynek hátterében a VDD és a nemi hormonok interakciója állhat.

Támogatás: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009, PD-143327, ÚNKP-22-4-II-SE-17, TKP2021-EGA-25, K-135683, K-139230

Korábbi publikáció: Pál É et al., Cells, 2020 Jun 12;9(6):1457.

Témavezető: Dr. Nagy Dorina, PhD hallgató, Transzlációs Medicina Intézet,
Dr. Pál Éva, egyetemi adjunktus, Transzlációs Medicina Intézet

A hiperkoleszterinémia hatása a kardiomiociták extracelluláris vezikula szekréciójára

Kapui Dóra Karolina BME VIK VI.,
Hültenschmidt Alexander SE EM IV.

Bevezetés: Az extracelluláris vezikulák (EV) szerepet játszanak a szív fiziológiás működésében és stressz adaptációs képességében. A hiperkoleszterinémia (HC) megzavarhatja ezen funkciókat és krónikus gyulladáshoz, illetve szívdiszfunkcióhoz vezethet. Korábbi eredményeink alapján a HC szignifikánsan növeli a kardiomiocita (CM) sejtek EV szekrécióját, azonban a HC pontos hatása a CM EV-kre és azok biológiai funkciójára jelenleg nem ismert.

Célkitűzés: Célunk, hogy in vitro környezetben megvizsgáljuk, hogyan befolyásolja a HC a CM eredetű EV-k fehérjeösszetételét és a gyulladásos folyamatokban betöltött szerepüket.

Módszer: AC16 humán CM sejteket 48 órán keresztül a Remembrane® HC-t modellező anyaggal, annak vivő anyagával (0,3 % EtOH), vagy standard FBS-mentes médiummal kezeltünk, majd a sejtfelülúszóból több lépcsős centrifugálással EV-t izoláltunk. Az EV-k fehérjeösszetételét folyadékkromatográfiával kapcsolt tandem tömegspektrometriával vizsgáltuk. Az eredményeket MaxQuant és Perseus szoftverekkel statisztikai analízisnek vetettük alá, illetve vizsgáltuk a gén ontológia kifejezések dúsulását.

A gyulladásos folyamatok vizsgálatához THP-1-ASC-GFP monocita sejteket kezeltünk CM EV-kel, vagy a centrifugálásból visszamaradt, EV mentes sejtfelülúszóval, majd áramlási citometriával vizsgáltuk a monociták aktiválódását a sejtek GFP expressziója segítségével.

Eredmény: Összesen 2135 egyedi fehérjét detektáltunk a mintánkban. Főkomponens analízissel a HC kezelt sejtekről származó EV minták egyértelműen elkülönülnek a Kontroll és vivőanyaggal kezelt mintáktól, melyek egy közös halmazt alkotnak. HC kezelés hatására összesen 92 fehérje dúsult az EV mintákban, többek között nagy számú riboszóma fehérje. 41 fehérje, például számos extracelluláris mátrix fehérje jelenléte pedig lecsökkent.

THP-1 sejtek GFP expressziója nem változott sem a kontroll, sem a HC kezelt CM EV kezelést követően, mely alapján a kezelés nem indukálta az ASC függő inflammaszómák aktiválódását.

Következtetés: Eredményeink megerősítik, hogy a HC megváltoztatja a CM sejtek EV szekrécióját, azonban ezen változás feltehetően nem játszik szerepet a HC indukálta krónikus miokardiális gyulladásban. A feltárt proteomikai változások biológiai relevanciájának megállapításához további vizsgálatok szükségesek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Kovácsházi Csenger, PhD hallgató, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Hambalkó Szabolcs, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

A szív nyirokereinek spatio-temporális átalakulása balkamra hipertrófiás egérmodellben

Bakó Zsuzsanna Sára SE ÁOK V.

Bevezetés: Egyre több adat utal arra, hogy a nyirokerek és a nyirokérnövekedési jelpályák szerepet játszanak a szív fejlődésében és regenerációjában. A patológiás folyamatokban betöltött szerepét a rendszernek eddig döntően akut miokardiális infarktusban vizsgálták, azonban a kapcsolódó mechanizmusok továbbra sem feltártak. Tisztázatlan az is, hogy milyen változások következnek be a szív nyirokérstruktúráiban balkamra hipertrófia, és az ehhez kapcsolódó nyomásterhelés hatására.

Célkitűzés: Kísérleteinkben célul tűztük ki, hogy részletesen jellemezzük a szív nyirokrendszeréhez tartozó struktúráit fiziológiás körülmények között, illetve ezek spatio-temporális változását transzverz aorta konstrikciós (TAC) módszer által indukált balkamra hipertrófiás modellben.

Módszer: A kísérleteink során felnőtt hím C57BL/6 egereket használtunk, illetve együttműködő partnerünk segítségével balkamra hipertrófiát indukáltunk TAC módszerrel. A nyirokérstruktúrák változását egy, illetve hat héttel a ligációt követően vizsgáltuk. Az egerekből származó szív mintákat paraffin-alapú hisztológiával dolgoztuk fel. A nyirokendotél specifikus és különböző immunfestések segítségével jellemeztük a nyirokérstruktúrákat és a szöveti átalakulást egészséges állatokban, valamint balkamra hipertrófiát követően.

Eredmény: Fiziológiás körülmények között jellemezve a szív nyirokérstruktúráit azt tapasztaltuk, hogy a korábban leírtaknál sokkal több helyen, de lokális eltéréseket mutatva helyezkednek el. Balkamra hipertrófia indukálást követően feltártuk a nyirokérstruktúrák jellegzetességeit a bal kamra több régiójában. Az aorta ligációja után egy héttel a perivaszkuláris nyirokérstruktúrák drámai regresszióját figyeltük meg, míg más területeken ez a mértékű regresszió elmaradt. Továbbá a 6 hetes egerekben a perivaszkuláris területen a korai regressziót követően limfangiogenezist tapasztaltunk.

Konklúzió: Feltártuk a szív nyirokereinek régió specifikus jellemzőit fiziológiásan. Továbbá eddigi kísérletes eredményeink arra utalnak, hogy az indukált balkamra hipertrófia során kialakuló mechanikai erők spatio-temporális változásokat eredményeznek a nyirokerek jelenlétében. A látott változások felvetik, hogy a nyirokérnövekedés modulálása új és hatékony kezelési modalitás lehet olyan kórképekben (pl. magas vérnyomás betegség, aorta stenosis), melyekben nyomásterhelés okozta balkamra hipertrófia áll fent.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Jakus Zoltán, egyetemi docens, Élettani Intézet, Dr. Ocskay Zsombor, egyetemi tanársegéd, Élettani Intézet

A tranexámsav két arca: kevesebb vérzés vagy kevesebb trombózis?

Csikós Petra Metta SE ÁOK III.,
Egri Barnabás SE ÁOK IV.

Bevezetés: A tranexámsav (TXA) széleskörben alkalmazott antifibrinolítikus gyógyszer, mely hatékonyan mérsékeli, ill. megakadályozza a vérzések kialakulását elterjedt sebészeti és nőgyógyászati beavatkozásoknál vagy vérzékenységre hajlamosító hematológiai állapotokban. Az antifibrinolítikus hatásmechanizmus mellett a TXA nem fejt ki protrombotikus hatást, sőt egyes tanulmányok szerint a TXA használata csökkenti a miokardiális infarktus kialakulásának rizikóját.

Célkitűzés: In vivo és in vitro meghatározni a TXA trombusképződésre kifejtett hatását.

Módszer: In vivo, egerekben vena cava inferiorban standardizált sztenózissal modelleztük a humán mélyvénás trombózist. Egy, két, három és négy nappal a műtétet követően a trombusokat eltávolítottuk és tömegüket meghatároztuk. Az állatok egy része a sztenotizáló műtét előtt 1 órával és/vagy a műtétet követően 24/48 órával intramuszkulárisan 20 ug TXA injekciót kapott. A trombus eltávolítása előtt retroorbitális sinusból vérvétel történt Na-citrát 1:9 arányú felhasználásával. Az antikoagulált vérből in vitro trombin generációs tesztet, valamint plazmából von Willebrand faktor (VWF, endotél aktiváció marker) és monocita chemoattractant protein-1 (MCP-1, monocita aktiváció marker) antigén meghatározást végeztünk.

Eredmény: A képződött trombusok tömegének mediánja 9.88 mg, 14.88 mg, 28.86 mg és 14 mg volt az 1, 2, 3, ill. 4. napon. A TXA-val nem kezelt állatok 83.3%-ban fejlődött ki trombus. A TXA csoportban az állatok 27%-ban volt vérrögképződés, mely függött a TXA beadásának időpontjától: a műtét után TXA injekciót kapott állatokban kisebb mértékű volt a trombusképződés, mint a csak a műtét előtt injektáltakban. A trombusok tömege a TXA csoportban átlagosan 62%-kal elmaradt a kontroll csoportétól. Az összes műtétre vonatkoztatva az MCP-1 medián szintje kontroll műtétnél 157.3±46.6 pg/mL, míg TXA injektálás melletti műtétnél mindössze 29.8±9.3 pg/mL. A VWF szintek között nem volt szignifikáns különbség a két csoportban (120.7±18.6 % vs. 97.6±36.1 %). A trombin képződés in vitro szignifikánsan alacsonyabb volt TXA jelenlétében, mint a kontroll csoportban (2.7+/-1.5 RU/s vs. 15.1+/-2.2 RU/s).

Következtetés: In vivo kísérleteinkben a TXA csökkentette a trombusképződést. In vitro eredményeink arra utalnak, hogy e kevésbé ismert jelenség hátterében a monocita-függő trombin képződés gátlása állhat.

Korábbi publikáció: nincs

Témevezetők: Dr. Wohner Nikolett, egyetemi tanársegéd, Biokémiai Tanszék,
Dr. Kolev Krasimir, egyetemi tanár, Biokémiai Tanszék

Az angiotenzin II aktiválta koleszterin-25-hidroxiláz génexpressziójának vizsgálata vaszkuláris simaizomsejtekben

Perey-Simon Bernadett Katinka SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az angiotenzin II (AngII) egy vazoaktív hormon, ami szerepet játszik a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásában. Az oxiszterolok, mint például a koleszterin-25-hidroxiláz (CH25H) enzim terméke, a 25-hidroxikoleszterin (25-HC), szintén elősegítheti ezen elváltozások kialakulását. Az irodalomban nincs adat a vaszkuláris simaizomsejtekben történő AngII mediált Ch25h indukcióról.

Célkitűzés: A kutatásunk célja az AngII és a 25-HC közötti kapcsolat, valamint a Ch25h indukciójához vezető jelátviteli út vizsgálata volt vaszkuláris simaizomsejtekben.

Módszer: A kísérleteinkben patkány aorta thoracicából származó primer vaszkuláris simaizomsejteket használtunk fel, melyekben az AngII hatására történő Ch25h génexpresszió változását vizsgáltuk RNS szekvenálással, és a továbbiakban qRT-PCR eljárással. A Ch25h-hoz kapcsolódó jelátviteli utak feltárásához farmakológiai megközelítést alkalmaztunk, a candesartan (1-es típusú AngII-receptor (AT1-R) blokkoló), a YM-254890 (Gq/11-inhibitor) és az SB202190-t (p38 MAPK inhibitor) felhasználásával.

Eredmény: Az RNS szekvenálás és a qRT-PCR analízis alapján az AngII szignifikánsan fokozza a Ch25h expressziót. A stimulus után 1 órával a legmagasabb a Ch25h mRNS szintje. A candesartan teljes mértékben megszüntette az AII indukált Ch25h kifejeződését. Az AT1-R szignalizációs útjában betöltött szerepe miatt vizsgáltuk a Gq/11-proteint. A YM254890 előkezeléssel a Ch25h szint emelkedése megszűnt. A p38 MAPK inhibitor SB202190 az AngII indukált Ch25h expressziót teljes mértékben gátolta. Vizsgáltuk a CH25H enzim termékének, a 25-HC-nek a szintjét az AngII-vel stimulált vaszkuláris simaizomsejtek felülúszójában. Azt tapasztaltuk, hogy a 25-HC koncentráció 4 órával a stimulust követően a legmagasabb (átlagosan 8,2 ng/ml), ami kb. a 8-szorosa a nem stimulált sejtek felülúszójában mért értékhez képest.

Következtetés: Eredményeinkből arra következtethetünk, hogy az AngII szignifikánsan emeli a Ch25h szintet a patkány vaszkuláris simaizomsejtekben, és ez AT1-R és Gq/11-fehérje függő változás. A p38 MAPK fontos szerepet játszik a Ch25h indukcióban. A CH25H termékének, a 25-HC-nek a szintje emelkedett a simaizomsejtek felülúszójában, ami azt bizonyítja, hogy a CH25H enzim aktív a vaszkuláris simaizomsejtekben, és hogy e sejtek az extracelluláris 25-HC egyik forrásaként szolgálhatnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Balla András, egyetemi docens, Élettani Intézet,
Kovács Kinga Bernadett, PhD hallgató, Élettani Intézet

A foszfolipáz Cγ2 szerepe a köszvényes gyulladás kialakulásában

Tusnády Simon SE ÁOK III.,
Tomcsányi Kinga SE ÁOK V.

Bevezetés: A mononátrium-urát (MNU) kristályok lerakódása elsősorban a mieloid sejtek által mediált folyamatok révén vezet a köszvényes ízületi gyulladás kialakulásához. Korábbi eredményeink alapján az MNU-kristályok által kiváltott neutrofil-aktivációhoz vezető jelátviteli folyamatokban fontos szerepet játszik a foszfolipáz Cγ2 (PLCγ2).

Célkitűzés: Jelen kísérleteink célja megvizsgálni a PLCγ2 szerepét in vivo a köszvény egy kísérletes állatmodelljében.

Módszerek: Kísérleteinkben intakt vad típusú (VT), PLCγ2-génhiányos (Plcg2-/-), illetve ezen állatok felhasználásával létrehozott csontvelői kiméra állatokat használtunk. A Plcg2-/- neutrofilek in vivo migrációs képességének vizsgálatára CD45.1-et expresszáló VT és CD45.2-t expresszáló VT (VT:VT), PLCγ2- (VT:Plcg2-/-), és CD18- (VT:Itgb2-/-) hiányos állatok felhasználásával kevert kimérákat hoztunk létre. Az állatok hátsó lábfejébe MNU-kristályokat vagy kontrollként PBS-t injektáltunk, majd 0, 3, 6, 24 órával az injektálást követően klinikai pontozással értékeltük a kiváltott köszvényszerű gyulladás súlyosságát a makroszkópos tünetek alapján és mértük az ödéma kialakulását a lábfej-vastagság mérésével. A gyulladás kiváltása után 24 órával az érintett terület szöveti kimosását követően mértük a fagocitasejtek szöveti infiltrációját áramlási citometriával és a lokális citokin-, és kemokin mennyiségeket ELISA módszer segítségével.

Eredmények: A PLCγ2 génhiányos intakt és csontvelői kiméra állatokban jelentősen (közel 50%-kal) csökkentek az MNU-kristály által kiváltott gyulladás makroszkópos tünetei és a lábfej-duzzanat nagysága a vad típusú állatokhoz képest. PLCγ2 hiányában drámai mértékben (közel 75%-kal) csökkent a lokális fagocitasejt-infiltráció, valamint proinflammatórikus mediátorok (MIP-2 és IL-1β) szintje. In vivo migrációs vizsgálatunkban, míg a perifériás vérben lévő VT: Itgb2-/- sejtarányhoz képest a CD45.2+ Itgb2-/- neutrofilek migrációja a gyulladt szövet területére nagymértékű károsodást mutatott, addig a CD45.2+ VT és PLCγ2-hiányos sejtek aránya a perifériás vérben és a gyulladás területén lényegében nem különbözött.

Következtetések: Eredményeink alapján a PLCγ2 jelentős szerepet játszik az MNU-kristályok által kiváltott gyulladás létrejöttében. A PLCγ2 expresszió nem szükséges a neutrofilek gyulladás helyére történő migrációjához, azonban szükséges a gyulladásos mikrokörnyezet kialakításához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Futosi Krisztina, egyetemi adjunktus, Élettani Intézet,
Prof. Dr. Mócsai Attila, egyetemi tanár, Élettani Intézet

A leukotrién B4 szerepe a neutrofil granulociták migrációjában

Vámosi Boldizsár, SE ÁOK V.

Bevezetés: A leukotrién B4 (LTB4) kemoattraktánsként fontos szerepet játszik a gyulladás és sebgyógyulás első lépéseiben. A mediátor által aktivált intracelluláris jelpálya már jól ismert, de endogén felszabadulásának mintázatáról, valamint a neutrofil rajzás során betöltött szerepéről még kevés ismeret áll rendelkezésünkre.

Célkitűzés: Célunk az LTB4 endogén felszabadulási mintázatának, valamint a molekula által kiváltott neutrofil migráció és rajzás pontosabb megismerése.

Módszer: Az LTB4 endogén receptorának (BLT-1/block lipid transport-1) harmadik intracelluláris hurkába cirkulárisan permutált zöld fluoreszcens fehérjét illesztettünk, így létrehoztunk egy fluoreszcens bioszenzort (GEM-LTB4), melyben LTB4 jelenléte fluoreszcencia intenzitásváltozást vált ki. Szenzorunkat HEK293A sejtekben kifejezve optimalizáltuk és karakterizáltuk. Egerek csontvelejéből izolált neutrofil granulocitákat, valamint neutrofil granulocita irányba differenciáltatott HL-60 és PLB-985 sejteket fMLP-vel stimuláltunk, majd szenzorunk segítségével vizsgáltuk az LTB4 szekrécióját. Kontroll gyanánt a sejtek LTB4 termelését ELISA méréssel igazoltuk. Létrehoztunk továbbá egy GEM-LTB4-et expresszáló transzgenikus zebradánió-vonalat, melyben a neutrofil granulociták steril sebzésre válaszul adott LTB4 termelését vizsgáltuk.

Eredmény: Az egerek csontvelejéből izolált neutrofil granulociták, valamint neutrofil granulocita irányba differenciáltatott HL-60 és PLB-985 sejtek fMLP stimulus hatására LTB4-et termeltek. A stimulált sejteket megfigyelve, szenzorunk segítségével akár egyedi neutrofilek környezetében kialakuló LTB4 hullámokat is ki tudtunk mutatni. Ezzel párhuzamosan a környező neutrofilekben a növekvő LTB4 koncentráció irányába nyúló állábak képződését észleltük. Transzgenikus, GEM-LTB4-et expresszáló zebradániók farokúszójának steril sebzését követően endogén LTB4 felszabadulást mértünk, melyet az LTB4 termelődését fokozó A23187 kalcium ionofórral serkenteni tudtunk. A kontrollként alkalmazott, az LTB4 termelődését gátló zileutonnal kezelt lárvákban nem alakult ki hasonló válasz.

Következtetés: Létrehoztunk egy új fluoreszcens bioszenzort, melynek segítségével mind in vitro, mind in vivo vizsgálni tudjuk az LTB4 endogén felszabadulásának tér- és időbeli mintázatát, valamint neutrofil granulocitákra gyakorolt hatását.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Enyedi Balázs, egyetemi docens, Élettani Intézet,
Tamás Szimonetta, PhD hallgató, Élettani Intézet

A TRESK intracelluláris C-terminális régió meghatározza a csatorna aktivitást

Debreczeni Dorina SE ÁOK II.

Bevezetés: A TRESK a két pórusdoménnal rendelkező (K2P) háttér kálium csatornák családjába tartozik. Élettani szerepe nem ismert pontosan, azonban jelentősége felvetődött a fájdalomérzés szabályozásában és a migrén kialakulásában. A csatorna legjobban ismert szabályozási mechanizmusa a kalcium-függő aktiváció, a kalcineurin foszfatáz közvetlenül kötődik a 2. és 3. transzmembrán szegmentumok között található intracelluláris hurok régióhoz és defoszforilálja annak bizonyos szerin aminosavait.

Célkitűzés: A csatorna intracelluláris C-terminális régiójának (iCt) szerepe a csatorna aktivitás meghatározásában és a kalcineurin-függő szabályozásban eddig teljesen feltérképezetlen, annak ellenére, hogy más K2P csatornáknál az iCt az elsőrendű szabályozó. A TRESK iCt sokkal rövidebb, mint az egyéb K2P csatornákban. Kíváncsiak voltunk, milyen mértékben járul hozzá a TRESK iCt a csatornaműködéshez.

Módszer: A humán TRESK csatornát és annak mutáns, pl. az iCt területén módosított változatait afrikai karmosbéka petesejtekben kifejeztük cRNS mikroinjektálással és a K+-áramokat két-elektródos feszültségzár technikával mértük. A kalcineurin-függő szabályozást ionomycin kalcium-ionofórral váltottuk ki, teszteltük a csatorna aktivátor cloxyquin hatását és az újonnan kidolgozott epitheliális nátrium-áram hányados (ENaR) méréssel kaptunk adatokat a csatorna aktivitásról.

Eredmény: Az iCt deléciós mutációi nagymértékben csökkentették a TRESK K+-áramot. Már az utolsó 11 aminosav csonkolása is lényegében eltüntette az áramot, csak egyes petepreparátumokban és többszörös cRNS mennyiség alkalmazásakor volt vizsgálható ez a mutáns. A TRESK csaknem teljes iCt helyettesítése a mesterséges RW361 membránkötő peptidszekvenciával szintén csökkentette a teljes sejten mérhető áramot, azonban az ENaR arra utalt, hogy ez a mutáns nagy aktivitású csatorna, ellentétben a csonkolt mutánsokkal. Mindkét mutáns aktivációja kimutatható volt ionomycin hatására, tehát a kalcineurin-függő szabályozást az iCt módosítások nem szüntették meg.

Következtetés: Az iCt deléciós mutációk csökkentették a csatorna aktivitást. Ezzel szemben az RW361 módosítás nagymértékben növelte azt, viszont rendkívül alacsony expressziót eredményezett. Habár jelenleg az iCt régiót érintő fiziológiás szabályozási folyamat még nem ismert, az eredményeink arra utalnak, hogy a TRESK iCt kiemelten fontos meghatározója a csatornaműködésnek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Czirják Gábor, egyetemi docens, Élettani Intézet

Éhezés indukálta tanult reakciók vizsgálata *C. elegans*on

Blénesi Szilvia SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az éhezés minden élőlény ősi félelme, azonban az, hogy tanult reakciók ebben mekkora szerepet játszanak, jórészt ismeretlen. A kérdés vizsgálatára tökéletes modellorganizmus a *Caenorhabditis elegans* fonálféreg teljesen feltérképezett konnektómjával és egyszerűen monitorozható viselkedésével. Korábbi 2021-es TDK konferencián bemutattam, hogy a *C. elegans* éhezéshez társított olfaktoros ingerekre kialakult tanult viselkedése hátterében nem adaptáció és habituáció, hanem averzív asszociatív tanulás áll.

Célkitűzés: Célom a tanult viselkedéses és fiziológiás reakciókat meghatározó neurális és metabolikus mechanizmusok feltárása, illetve a WormLab automatizált viselkedéselemző szoftver beállítása.

Módszer: Kemotaxis tesztekkel igazolom az éhezéssel társított, eredetileg vonzó benzaldehid illatra kialakuló attrakció csökkenést. „Csíkhúzós" teszttel vizsgálom az állatok averzív viselkedését. A viselkedés analízisére WormLab szoftvert, a sejtszintű stresszválaszok indukciójának monitorozására GFP transzgén állatokat alkalmazok.

Eredmény: Eredményeim szerint a glutamáterg jelátvitelben szerepet játszó eat-4 mutáns törzs – feltehetően krónikus alultápláltsága miatt – csökkent reakcióképességet mutatott a benzaldehid illatára. A hosszútávú memóriát kialakító crh-1, az éhezésre érzékeny FOXO ortológ daf-16 és rezisztens daf-2 inzulin receptor mutáns törzsek vizsgálata folyamatban van. Egyedi állatok széleskörű vizsgálatához a kísérleti körülményeket és a WormLab szoftvert optimalizáltam.

Következtetés: A WormLab szoftver beállítása lehetővé teszi a laboratóriumunkban a viselkedés populáció szintű, automatizált elemzését. Kísérleteim hozzájárulnak az éhezés indukálta tanult reakciókat meghatározó evolúciósan konzervált mechanizmusok tisztázásához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Hajdú Gábor, egyetemi tanársegéd, Molekuláris Biológiai Tanszék,
Dr. Sőti Csaba, egyetemi docens, Molekuláris Biológiai Tanszék

Humán szérum albumin kötött lizofoszfatidsav fokozza a mesenchymalis őssejtek proliferációját

Pesthy Julianna SE ÁOK V.

Bevezetés: A lizofoszfatidsav (LPA) egy természetesen előforduló foszfolipid, ami a keringésben többnyire humán szérum albuminhoz (HSA) kötve található meg. Hatással van többek között a sejtek adhéziójára, proliferációjára és migrációjára, ezen felül szerepe van a sebgyógyulásban, angiogenezisben és osteogenezisben is. Több típusát elkülöníthetjük a szénlánc hosszúsága és telítettsége alapján, pl. a 18:1, 18:2 és 16:0 LPA-t, amik eltérő koncentrációban megtalálhatók a vérplazmában.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy meghatározzuk a különböző LPA típusok biokompatibilitását és hatását (elsősorban a proliferációt, migrációt és életképességet) a humán csontvelőből származó mesenchymalis őssejtekre, LPA és HSA tartalmú csontgraft fejlesztése céljából.

Módszer: Az LPA típusok és a HSA komplexképződését Fourier-transzformációs infravörös (FTIR) spektroszkópiával vizsgáltuk.

Őssejteket vizsgáltunk kitapadás után: 18:1, 18:2 vagy 16:0 LPA-t (0,1-0,3-1-3-10 μM) adtunk a sejtekhez 4%-os HSA-val vagy anélkül, és a proliferáció mértékét XTT assay-vel mértük.

Scratch assay segítségével az őssejtek migrációját tanulmányoztuk. A sértett terület csökkenését mikroszkóppal vizsgáltuk 0, 12 és 24 óra elteltével, 18:1, 18:2 vagy 16:0 LPA (1-3-10 μM) hatására 4%-os HSA-val vagy anélkül.

Eredmény: FTIR spektroszkópiával sikerült igazolni az LPA és HSA közötti komplexképződést, a HSA spektrumánál tapasztalt változások a komponensek közötti komplexképződésre utalnak.

XTT assay-vel végzett mérések alapján kimutattuk, hogy a különböző, a 10 μM-ig növekvő koncentrációjú LPA típusok közül egyik sem volt toxikus az őssejtekre nézve, sem magában, sem HSA-val kombinálva. Ezen felül HSA-val együtt mind a 18:1, 18:2 és 16:0 LPA fokozta a proliferációt, sőt, a 18:2 LPA még önmagában is.

A scratch assaynél eredményeink szerint az LPA-k nem növelték szignifikánsan az őssejtek migrációját sem önmagukban, sem HSA-val kombinálva.

Következtetés: A kísérletekben használt LPA koncentrációk közül egyik sem volt toxikus a sejtekre nézve, ráadásul a 18:2 LPA önmagában is serkentette a proliferációt, így az LPA ígéretes a későbbi in vivo vizsgálatainkhoz.

Támogatás: KDP-2020, TKP2021-EGA-25, TKP2021-EGA-21, 2020-1.1.6-JÖVŐ-2021-00010, 2020-1.1.6-JÖVŐ O-2021-00013, OTKA K-125174, PD-132851, K-135683, és K-139230, EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009.

Korábbi publikáció: Aliz Majer et al., Applied Sciences, 2022

Témavezető: Dr. Majer Aliz, PhD hallgató, Transzlációs Medicina Intézet,
Dr. Ruisanchez Éva, egyetemi adjunktus, Transzlációs Medicina Intézet

Poly(ADP-ribose) polymerase 2 downregulation in T lymphocytes ameliorate the inflammatory response of large intestines

Ke Haoran SE EM V.,
Kim Dongwoog SE EM IV.

Altered T-cell mediated immune response was described in Crohn's disease, like the up-regulation of helper T cell 17 and down-regulation of regulatory T cells (Treg). Poly(ADP-ribose) polymerase 2 (PARP-2) activity has shown decisive effect on T cell functions. We have earlier found that T cell specific PARP-2 knockout mice (T-PARP-2-KO) had lower inflammatory cytokine levels in their intestinal wall after low dose of intraperitoneal lipopolysaccharide (LPS) administration with a lower ratio of Treg cells in the peripheral blood, compared to controls. Our aim was to further investigate the mechanism behind the alleviated inflammation.

T-PARP-2-KO (CD4-Cre; PARP-2f/f) and control (CD4-Cre; PARP-2+/+) male mice were given intraperitoneal injection of LPS (2 mg/kg) to induce local inflammatory response or left untreated. 6 hours later the large intestines were harvested. PARP-1 activation, ERK and MAPK phosphorylation, NF-κB expression were evaluated by Western-Blot, while protein tyrosine nitration and mucosal density of Treg cells were examined by immunohistochemistry.

Tissue nitrative stress was elevated in the cecum of control animals receiving LPS (0.47±0.03 vs. 0.26±0.06, $p<0.01$) but remained unchanged in T-PARP-2-KO group (0.27±0.07 vs.0.28±0.12). PARP-1 activation, was significantly upregulated in control animals after LPS (108.6±53.4 vs. 24.3±4.8%, $p<0.01$) while no difference was found in T-PARP-2-KO animals (20.6±5.0 vs.12.9±9.7%). After LPS treatment, ERK phosphorylation was higher in the controls compared to the T-PARP-2-KO group (48.7±31.5 vs.13.6±2.4%, $p<0.05$) and NF-κB expression showed opposite tendency of change; elevation in controls and suppression in T-PARP-2-KO. Increased Treg density was found only in T-PARP-2-KO animals after LPS administration (39.03±16.10 vs.13.24±6.84 cell/mm2, $p<0.01$).

In summary, the lower nitrative stress and PARP-1 activation, with altered ERK activation and NF-κB expression in T-PARP-2-KO animals were associated with reduced elevation of TNFá and depressed IL-17 levels in the large intestine after LPS treatment. The increased intestinal density of Treg in the PARP-2 knock-out animals, together with their decreased Treg/Th ratio in the peripheral circulation suggested the local recruitment and differentiation of regulatory T cells, which may be involved in the dampened inflammation.

Former publication: no

Supervisor: Eszter Mária Horváth, associate professor, Department of Physiology, Rita Benkő, senior lecturer, Department of Physiology

A korai enyhe fokú obesitás és a MAO-B gátló selegiline hatásának vizsgálata a szív molekuláris állapotára és a Ca^{2+} áramok kvantitatív eltéréseire

Ifju Mandula SE ÁOK V.

Bevezetés: Az obesitás prevalenciájának emelkedése nagy népegészségügyi terhet jelent, hiszen a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásában is jelentős rizikófaktorként van jelen. A szív-érrendszeri betegségek enyhe gyulladással és oxidatív stresszel járnak együtt. A monoamin-oxidáz (MAO) enzimek felelősek a mitokondriális reaktív oxigéngyökök (ROS) termelődésének jelentős részéért. Megfigyelték, hogy a MAO-B gátló selegiline képes csökkenteni a viscerális elhízást, azonban nem jelentek meg irodalmi közlemények arról, hogy a kardiális oxidatív stresszt is mérsékli-e, illetve milyen hatása van a Ca^{2+} homeosztázisra.

Célkitűzés: Jelen kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy milyen hatással bír az enyhe elhízás és a selegiline a kardiális redox- és Ca^{2+} homeosztázisra, sejtkárosodásra. Továbbá célul tűztük ki egy hatékony módszer kidolgozását a Ca^{2+} áram kvantitatív mérésére cardiomyocitákban.

Módszer: Long Evans patkányokat (n=40) 2 csoportra bontottunk: kontrollra és magas zsír-cukor tartalmú táplálékkal etetett csoportra (HFD). A 16. héten mindkét csoport egyik fele s.c. selegiline-t kapott napi egyszer. A szövetminták gyűjtése a 24. héten történt. Az in vitro kísérletekhez AC16 és HL-1 sejteket használtunk és az obesitást hiperkoleszterinémiás (HiChol) anyag sejttenyésztő médiumhoz történő adásával modelleztük le. Vizsgáltuk a ROS termelést a mitokondriumokban, a gyulladás mértékét, a Ca^{2+} homeosztázis legfontosabb szereplőit és a Ca^{2+} áramokban bekövetkező változásokat fluoreszcens festés és konfokális mikroszkóp segítségével. A fehérjékhez Wstern Blot technikát, a mRNS-ekhez qPCR-t alkalmaztunk.

Eredmény: A selegiline csökkenti a szív mitokondriumaiban képződött ROS mennyiségét egészséges patkányokban, de a HFD egyedekben nem. A HFD által okozott obesitás és a HiChol kezelés a cardyomyocitákban a TNF és NFkB expressziójának emelkedéséhez, gyulladáshoz vezetett. Továbbá a Ca^{2+}-homeosztázisban résztvő SERCA2a és PNL pentamer proteinek mennyiségének az emelkedését eredményezte. Ezeket az eltéréseket a selegiline nem tudta visszaállítani a méréseink alapján. Sem a HFD, sem a selegiline nem okozott szignifikáns kvantitatív eltéréseket a Ca^{2+} áramok dinamikájában.

Következtetés: Az eredményeink alapján a MAO-B gátlóknak nagy valószínűséggel nincs terápiás jelentőségük a korai, enyhe fokú obesitás molekuláris kardiális következményeinek a kezelésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Hambalkó Szabolcs tudományos munkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet; Dr. Giricz Zoltán tudományos főmunkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Angiotensin II receptor type 1 (AT1R) antagonism enhances the antiallodynic effect of morphine in a rodent model of neuropathic pain

Zsófia Boglárka Varga SE ÁOK IV.

Background: Neuropathic pain (NP) treatment remains a major clinical challenge. Current treatment approaches fail to show adequate benefit because of the delayed onset or intolerable side effects. Antagonists of the renin-angiotensin system (RAS) have been reported to produce analgesia in acute and chronic animal pain models including NP. In this regard, several research groups have initiated efforts to explore the analgesic role of AT1R ligands.

Aims: Our aim was to examine the analgesic effect of systemically administered AT1R antagonists when applied alone or combined with morphine in a model of neuropathic pain and to elucidate the proposed mechanism beyond the measured effect.

Methods: Male Wistar rats underwent partial sciatic ligation (pSNL) to induce mononeuropathic pain. Mechanical pain threshold was determined using dynamic plantar aesthesiometer before and after oral treatment with losartan, or telmisartan alone or in combinations with subcutaneous morphine. Morphine-stimulated GTPγS bindig assay was carried out on spinal cord samples obtained from chronically treated animals. In addition,

RNAScope® in-situ hybridization was performed on spinal cord, dorsal root ganglion (DRG) and on brain samples from naive animals to determine OPRM1, Agtr1a and Agtr2 mRNA presence.

Results: Losartan or telmisartan alone showed significant acute antiallodynia in a dose of 100 or 80 μmol/kg, respectively ($p<0.05$ vs. vehicle). After 10 days of treatment the combination of subanalgesic doses of telmisartan and morphine improved the pain threshold of the operated paw ($p=0.0524$ vs. non-operated paw) and caused a leftward shift in the morphine concentration-response curve in the GTPγS binding assay. In contrast, the combination of losartan and morphine did not show a similar augmented anaglesic effect.

Colocalization of angiotensin and μ-opioid receptor mRNAs were detected in areas of high importance for pain transmission, such as the superficial dorsal horn, DRG and periaqueductal grey matter.

Conclusions: Overall these results demonstrated that AT1 antagonist telmisartan improved the antiallodynic effect of morphine in the applied rat model of mononeuropathic pain. This effect was consistent with a leftward shift of the morphine concentration-response curve in the spinal cord of animals treated with a combination of telmisartan and morphine.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Al-Khrasani Mahmoud associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy; Dr. Dávid Árpád Karádi PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

Az alpha2 adrenoceptor agonista dexmedetomidin súlyosbítja az indometacin által kiváltott vékonybélkárosodást patkányban

Pálnok Patrik Sándor SE ÁOK VI.;
Ilankovic Katarina SE ÁOK V.

Bevezetés: Ismert, hogy a nem-szteroid gyulladásgátlók (NSAID-ok) a gyomor és duodenum mellett a vékonybél disztális részét is károsítják. Mivel ezen enteropátia pathomechanizmusa eltér a peptikus fekélyétől és kialakulása savszekréció-gátlókkal nem befolyásolható, intenzív kutatás irányul olyan mechanizmusok azonosítására, mellyel az NSAID-ok károsító hatása a teljes gasztrointesztinális rendszerben gátolható lenne. Tavalyi TDK előadásomban bemutattam, hogy az állatkísérletekben gasztroprotektív hatású alpha2 adrenoceptor agonista clonidine nem képes meggátolni az NSAID enteropátia kialakulását. Sőt, akkori előzetes eredményeink alapján a nála potensebb, és intenzív terápiában is népszerű dexmedetomidine (DEX) sem fejtett ki védőhatást.

Célkitűzés: A DEX-szel kezelt állatok mintáin részletes vizsgálatokat végeztünk, hogy pontos képet kapjunk a vegyület NSAID enteropátiára gyakorolt hatásáról.

Módszer: Korábbi in vivo kísérletünkben hím Wistar patkányokat (180-220 g) kezeltünk naponta kétszer per os DEX-el (5 és 50 mg/kg), vagy oldószerrel (desztillált vízzel) három napon keresztül. A 2. napon az állatok indometacint (20 mg/kg) kaptak, majd 48 óra múlva (a teljes kísérlet 4. napjának reggelén) az állatokat elaltattuk. Jelen kísérleteinkben az állatok mintáin meghatároztuk a vér- és fehérjevesztés mértékét, szövettannal és Western blottal a vékonybél károsodását és gyulladását. A bél microbiota változását qPCR-ral vizsgáltuk.

Eredmény: Indometacin hatására súlyos enteropátia alakult ki a bélfal szegmentális károsodásával, gyulladásával. A sérült vékonybélben a baktériumok száma megnőtt, a microbiota összetétele pedig megváltozott, döntően az *Enterobacteriaceae* család felszaporodása következtében. A DEX egyik dózisa sem mérsékelte ezen elváltozásokat, sőt, a nagyobb dózisa több vizsgált paramétert is súlyosbított. Nevezetesen, a DEX fokozta az enteropátia során kialakuló albuminvesztést, növelte a bélszövetben a ciklooxigenáz-2 és pentraxin-3 gyulladásos markerek szintjét, valamint enyhén fokozta a szövettani károsodás mértékét.

Következtetés: Az irodalmi adatok alapján gasztroprotektív hatású DEX súlyosbíthatja az NSAID-ok által kiváltott enteropátiát patkányban. A vegyület régiónként eltérő hatásának hátterében feltehetően a gasztro- és enteropátia különböző patomechanizmusa áll. További vizsgálatokat tervezünk a hatás mechanizmusának tisztázásához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Zádori Zoltán egyetemi docens Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet;
Dr. Tóth Sebestyén András PhD hallgató Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Investigation of cardioprotective and hidden cardiotoxic molecular profile of rofecoxib with an unbiased miRNA - mRNA correlation network analysis

Bennet Weber SE EM VI.

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Giricz, Zoltán senior research fellow Department of Pharmacology and Pharmacotherapy;
Dr. Görbe, Anikó associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

New kratom analogs exert nonselective opioid agonist properties in vitro and antinociception in an acute thermal pain model

Judit Mária Kirchlechner-Farkas SE ÁOK IV.

Introduction: To decrease the risk of opioid analgesics' side effects, Mitragyna speciosa (kratom) is being investigated for analgesia. Kratom ingredients, such as Mitragynine and 7-hydroxymitragynine have been reported to produce opioid-like antinociception in preclinical studies.

Aim: To determine receptor constants and antinociceptive properties of new semisynthetic and synthetic analogs (SS3 and S6) in mice using mouse vas deferens (MVD) and tail-flick (TF) as in vitro and in vivo assays.

Method: SS3 and S6 were synthetized in the Institute of Organic Chemistry, MTA TTK.

Experiments were carried out on male NMRI mice (25-40g). After preparation, MVDs were placed in organ baths containing Krebs solution of 36°C and stimulated by field electrical stimulation. Concentration-response curves were constructed for test compounds. The efficacy (E max), potency (EC 50) and receptor preference (via naloxone K D) were determined. Possible isomerization was measured in a 20 min period. The dose to produce 50% antinociception (ED 50) was assessed by TF test. A beamlight was focused on the mice's tail and the latency time before and after (20, 30 min) subcutaneous (sc.) drug administration was measured. ED 50 values and 95% confidence intervals were calculated from the dose-effect curves. If the confidence intervals are not overlapping, the difference is significant. Reference compounds: morphine, DAMGO, DPDPE and EKC.

Results: SS3 and S6 inhibited MVD smooth muscle contractions in a concentration-dependent manner. The test compounds and morphine showed comparable efficacy. The EC 50 values (nM) were 8.8, 11.9, 218.9, 65.0, 5.3, and 9.8 for SS3, S6, morphine, DAMGO, DPDPE and EKC, respectively. The K D values of naloxone indicated that the novel compounds are nonselective opioid agonists. No isomerization has been observed. SS3 and S6 showed equipotent naloxone-sensitive antinociception that peaked at 20 min after sc. administration. The ED 50 values (mg/kg) were 1.1 (0.6 – 2.0), 0.4 (0.2 – 0.7), and 1.3 (0.8-2.1) for SS3, S6, and morphine, respectively.

Conclusion: The novel compounds activate all opioid receptors with promising efficacy and antinociception. The activations of different opioid receptor types by a single ligand create opposite effects which appear to be particularly important with respect to opioid addiction and tolerance.

Former publication: no

Supervisors: Galambos Anna Rita PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy;
Mahmoud Al-Khrasani associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

Spinális glicin rendszer: az opioid analgetikus tolerancia háttérmechanizmusának egy új szereplője

Boldizsár Imre SE ÁOK V.

Bevezetés: Az opioidok kulcsfontosságúak a középerős és erős fájdalom kezelésében. Hosszútávú alkalmazásuk során azonban analgetikus hatásukkal szemben tolerancia alakul ki. A legújabb kutatások szerint a glicin transzporter (GlyT) inhibitorok fájdalomcsillapító hatással bírnak neuropátiás fájdalom modellekben. Ismert továbbá, hogy a neuropátiás fájdalom és az opioid analgetikus tolerancia kialakulásának mechanizmusában sok szempontból átfedés van gerincvelő szinten.

Célkitűzés: A GlyT inhibitorok hatásának vizsgálata morfin analgetikus tolerancia kialakulásában.

Módszer: Hím Wistar patkányokat (180-250g) szubkután 10 mg/kg morfinnal, vagy GlyT1, vagy GlyT2 inhibitorokkal (NFPS 0,3 és 0,6mg/kg illetve Org25543 0,3mg/kg), vagy morfin és GlyT inhibitor kombinációjával kezeltük 10 napon keresztül, 10% DMSO vagy fiziológiás sóoldat vehikulum alkalmazásával. Az analgetikus opioid tolerancia kialakulását tail-flick teszttel vizsgáltuk, a kezelések után 30, 60, 120 és 180 perccel az első és a tizedik napon. Kontrollként 10% DMSO-t, vagy fiziológiás sóoldatot alkalmaztunk. A krónikus kezelést követően glicin koncentráció szintet mértünk az állatok liquor mintáiból kapilláris elektroforézis módszerrel. A kezelési csoportok közötti szignifikancia szinteket egyutas ANOVA és Newman-Keuls tesztet alkalmazva állapítottuk meg.

Eredmény: Akut kezeléseket követően GlyT inhibitorok érdemi változásokat nem okoztok. Morfinnal kezelt csoportok esetében a tizedik napon szignifikáns analgetikus tolerancia alakult ki, megközelítve a kontroll csoportok szintjét. Ezzel szemben a morfin és NFPS (0.3 és 0,6 mg/kg) GlyT gátlószer kombinációjával kezelt csoport esetében a morfin hatása fennmaradt a 10. napon is, míg önmagában az NFPS egyik dózisban sem mutatott analgetikus hatást. Az Org25543 önmagában és morfinnal együtt alkalmazva sem volt analgetikus hatású. Továbbá a GlyT inhibitor kezelés minden esetben emelte a liquor glicin szintjén, illetve morfin és NFPS (0,3 mg/kg vagy 0,6 mg/kg) kombinációs kezelés hatására az szignifikánsan megemelkedett.

Következtetés: A jelenlegi eredményeink szerinti GlyT1 inhibitorok által indukált szignifikáns glicin emelkedés szerepet játszhat a gerincvelői posztszinaptikus glicin receptorok vagy a gliasejteken lévő receptorok aktiválódásában, melyek kulcsfontosságúak az opioid analgetikus tolerancia kialakulásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Al-Khrasani Mahmoud egyetemi docens Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet;
Dr. Zádor Ferenc tudományos munkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Tirozin kináz-gátlók preklinikai vizsgálatára alkalmas intracelluláris tirozin-foszforiláció mérésén alapuló gyors in vivo vizsgálati módszer

Deli Dorottya BME VIK I.

Bevezetés: A tirozin-kinázok a jelátviteli folyamatokban játszott kulcsfontosságú szerepük révén fontos terápiás célpontok egyes hematológiai és gyulladásos betegségek kezelésében. Munkacsoportunk kimutatta, hogy a tirozin-kináz jelpályák esszenciálisak a neutrofil granulocitákban egyes autoimmun gyulladásos folyamatok kialakulásához.

Célkitűzés: A neutrofil-működést célzó tirozin-kinázgátló fejlesztések hatékonyságának fokozására jelen munkánk során beállítottunk egy gyors in vivo vizsgálati módszert, mely a nyugvó keringő egér neutrofilek bazális tirozin-foszforilációjának mérésén alapszik.

Módszer: Vad típusú egerektől származó vérmintát fluoreszcensen jelölt Ly6G-specifikus antitesttel festettünk. Fixálást és permeabilizálást követően fluoreszcensen jelölt monoklonális anti-foszfotirozin vagy izotípus kontroll antitest segítségével jelöltük a tirozinon foszforilált fehérjéket sejten belül. Az intracelluláris festődés alapján a neutrofil-populáción belül áramlási citométer segítségével határoztuk meg a bazális tirozin-foszforiláció mértékét. A specifikus kötődés vizsgálatára szolubilis foszfotirozinnal előkezelt anti-foszfotirozin antitestet használtunk. Vizsgáltuk a mieloid-specifikus Src-család-hiányos (Hck–/–Fgr–/–Lyn–/–) neutrofilek, valamint az Src-kináz gátló dasatinibbel 1-50 mg/kg dózisban kezelt vad típusú egerekből származó neutrofilek bazális tirozin-foszforilációját.

Eredmény: Módszerünkkel robusztus bazális tirozin-foszforilációt mutattunk ki a nyugvó keringő neutrofilekben, mely izotípus kontroll vagy szolubilis foszfotirozinnal előtelített anti-foszfotirozin antitestek alkalmazásával lényegében megszűnt. A vad típusú sejtekhez képest Hck–/–Fgr–/–Lyn–/– neutrofilek tirozin-foszforilációs jel drámai mértékben csökkent. A kísérleti állatok 50 mg/kg dasatinibbel történő kezelése szintén hatékonyan csökkentette a bazális tirozin-foszforilációt a kontroll csoporthoz képest. Kinetikai és dózis-hatás vizsgálataink során a maximális hatást minden esetben 2 órával a gátlószer beadása után detektáltuk és már 5 mg/kg dasatinib kezelésnél erőteljes a tirozin-foszforiláció csökkenést mutattunk ki.

Következtetés: A vizsgálati módszerünk alkalmas szájon át beadott tirozin-kináz gátlók in vivo hatásának nagyfelbontású és hatékony vizsgálatára, mely hozzájárulhat a tirozin kináz-gátlást célzó gyógyszerfejlesztések hatékonyságának növelésére a jövőben.

Korábbi publikáció:

Dasatinib inhibits proinflammatory functions of mature human neutrophils. Futosi et al., Blood, 2012

Témavezetők: Dr. Futosi Krisztina egyetemi adjunktus Élettani Intézet;
Prof. Dr. Mócsai Attila egyetemi tanár Élettani Intézet

Új imipridonanalógok hatásmechanizmusának és daganatterápiás potenciáljának in vitro vizsgálata

Móra István BME VBK II.

Bevezetés: Az imipridon hatóanyagcsalád legfontosabb tagjai, az ONC201 és ONC212 közül előbbi jelenleg 28 klinikai kutatásban érintett. Az ONC201 dopamin-receptor 2 (DRD2) antagonista, az ONC212 pedig G-kapcsolt receptor 132 (GPR132) agonista, azonban mindkettő agonista hatást fejt ki in vitro az imipridonok legfontosabb molekuláris célpontjára, a ClpP mitokondriális proteázra, előbbi néhány μM-os, utóbbi 100 nM-os koncentrációban. A ClpP aktiválódása a mitokondriális proteom részleges degradációja révén a mitokondriális stresszválasz (UPRmt) tumorszelektív indukcióját váltja ki, és ez az új potenciális terápiás stratégia indokolja az imipridonanalógok további kutatását és fejlesztését.

Célkiűzés: Új hatástöbblettel rendelkező ONC212-analógok kifejlesztését és ezek hatásmechanizmusának feltárását tűztük ki célul.

Módszerek: A hatóanyagfejlesztés során az AutoDock vina programmal dokkoltuk az analógokat. Az új analógok hatástöbbleltét és szelektivitását 12 humán daganatos sejtvonalon és primer fibroblaszton végzett Cell-Titer Glo viabilitásmérésekkel igazoltuk. Western blot módszerrel vizsgáltuk a hClpP-expressziós szinteket, majd a kiválasztott 3 fej-nyaki tumorsejtvonalon RNS-interferencia módszerrel csendesítettük a hClpP-t. A csendesítés hatékonyságát Western blottal ellenőriztük. A csendesített sejteken viabilitásmérést végeztünk, és az eredményt HEK293-T ClpP KO sejtvonal felhasználásával validáltuk. A hatásmechanizmus felderítése érdekében mértük a GPR132 aktivitását. A hatóanyagok oldat fázisú stabilitását HPLC-vel követtük nyomon.

Eredmény: A vizsgált ONC212-analógok IC50 értéke néhány nM-os tartományba esik, és az új molekulák megőrizték a hatóanyagcsalád előnyös, nem toxikus karakterét. Az analógok életképességre gyakorolt hatása a hClpP gén csendesítése esetén szignifikánsan csökkent, a ClpP KO sejteken pedig teljesen hiányzott. A hClpP kizárólagos szerepére utal, hogy az ONC212-analógok hatására GPR132 aktiválódása nem volt tapasztalható.

Következtetés: Eredményeink alapján elmondható, hogy az UPRmt kiváltása hatékony daganatterápiás megközelítés lehet. Az új analógok nM-os IC50 értéke mögött az eddigi adatok szerint csak a hClpP aktiválódása áll, ami tovább erősíti a hClpP daganatterápiás jelentőségét. Az új ONC212-analógok viszonylag alacsony dózisa e hatóanyagok kombinációs terápiákban való alkalmazásának lehetőségét is kilátásba helyezi.

Korábbi publikáció:

Czuczi, T. et al. (2022) "Synthesis and antiproliferative activity of novel Imipridone–ferrocene hybrids with triazole and alkyne linkers," Pharmaceuticals, 15(4), p. 468.

Témavezetők: Dr. Csala Miklós tanszékvezető egyetemi tanár Molekuláris Biológiai Tanszék;
Dr. Murányi József projektmenedzser Vascular Venture Research Lab

3D nyomtatott fogászati minták formatartósságának vizsgálata

Oskovics László SE FOK IV.;
Názár Vivien SE FOK IV.

Bevezetés: Kutatásunkban a fogászatban alkalmazott hagyományos gipszből készült mintákat helyettesítő 3D nyomtatott minták formatartósságát vizsgáljuk az idő függvényében.

Célkitűzés: Célunk választ kapni arra a kérdésre, hogy az általunk használt négyféle mintaépítési stratégia közül melyik bizonyul a legideálisabbnak.

1. Nullhipotézis: A minták az idő múlásával szignifikánsan deformálódnak.

2. Nullhipotézis: A különbözőképpen megépített minták deformálódása között szignifikáns különbség van.

Módszer: Zárt rendszerű, DLP elven működő BEGO Varseo S nyomtatóval, akrilsav bázisú monomer komponensekből álló folyadékot (VarseoWax Model Gray) 0°-os szögben, 50 µm-enként polimerizáltunk 405 nm hullámhosszú fénnyel. Négyféle mintaépítési típust vizsgáltunk: 2,5 mm falvastagságú üreges (n=10), 2 mm falvastagságú üreges (n=10), 2 mm falvastagságú üreges, merevítő rudakkal (n=10), 2 mm falvastagságú üreges, gipsz alátalpalással (n=10). A modelleket állandó körülmények között (25 °C és 50%-os páratartalom) tároltunk. A minták visszaszkennelését a 0. napon (referencia STL), az 1. napon, az 1., 2. és a 10. héten E3 Red E szkennerrel végeztük. Az STL fájlokat összehasonlítottuk a referencia STL-lel (0. nap), majd a deformálódás mértékét Geomagic Control X szoftverrel mértük. Az statisztikai elemzés során először F-próba segítségével vizsgáltuk a minták varianciáinak egyezőségét. Egyező varianciák esetén klasszikus kétmintás T-próbát végeztünk, míg eltérő varianciák esetén a Welch-féle T-próbát alkalmaztunk. A szignifikancia szintet $p \leq 0,05$-re állítottuk be.

Eredmény: 10 hét után szignifikáns különbségek mutatkoznak a méretstabilitás tekintetében a 2,5 mm üreges (18,45µm±7,661) és a 2 mm üreges, merevítő rudas minták (11,49µm±2,648) között, $p<0.05$; a 2 mm üreges (13,81µm±3,18) és a 2 mm üreges, gipsz alátalpalt minták (21,57µm±1,897) $p<0,0001$; valamint a 2 mm üreges, merevítőrudas (11,49 µm±2,648) és a 2 mm üreges, gipsz alátalpalással készült minták (21,57µm±1,897) között $p<0,0001$.

Következtetés: A minták az idő múlásával szignifikánsan deformálódnak, a különbözőképpen megépített minták deformálódása között szignifikáns különbség van. A 2 mm üreges, merevítőrudas minták bizonyultak a legformatartóbbnak, a legnagyobb deformációval rendelkező mintatípus a 2 mm üreges, gipsz alátalpalással.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Márton Krisztina egyetemi docens Propedeutikai Tanszék; Dr. Vincze Zsófia Klinikai orvos, rezidens Propedeutikai Tanszék

3D nyomtatott sínek előállításának és pontosságának vizsgálata

Kiss Ágoston SE FOK IV.;
Varga Dominik Attila SE FOK V.

Bevezetés: A temporomandibuláris diszfunkció (TMD) egy multifaktoriális betegségcsoport, melynek etiológiájában nagy jelentőséggel bírnak a különböző parafunkciók, mint a bruxizmus és a fogak akart vagy akaratlan szorítása. A TMD egyik hatékony tüneti terápiája harapásemelő sínek használata, melyek csökkentik a páciens fájdalmát, és megakadályozzák a bruxizmus okozta keményszövet vesztést. Harapásemelő sínek készülhetnek analóg módon, és digitális munkafolyamat által, 3D nyomtatással is. A digitális technológia előnye, hogy a sínek gyorsan elkészíthetőek, és a készítésükhöz szükséges információ digitálisan tárolható, így sérülés esetén könnyen pótolhatóak.

Célkitűzés: Vizsgálatunk során, az eltérő beállításokkal előállított 3D nyomtatott harapásemelő sínek közötti különbséget mértük. A célunk a páciensek számára 0°, 30°, és 90° fokos szögben, teljesen digitális munkafolyamattal készített sínek, és a tervezett STL fájl közötti eltérés meghatározása. Ezáltal egy iránymutatás létrehozása a fogorvosok és a fogtechnikusok számára.

Módszer: A NextDent5100 3D nyomtató segítségével, OrthoRigid anyagból készítettünk 3-3 db harapásemelő sínt a pácienseink számára. Ezeket a 3D nyomtatóban 0°, 30° és 90° fokos pozícióban nyomtattuk ki. A kész síneket AESUB blue szkennersprayvel kezeltük, majd a 3shape Trios 3 Pod intraorális szkenner és a 3shape Unite program verziójának használatával egyenként hatszor beszkenneltük. A páciensek fogívére legjobban illeszkedő sínt szájban nivelláltuk, ezt követően a sínt ismét hatszor beszkenneltük. A digitális szkeneket STL formátumban vizsgáltuk (Geomagic ControlX), és mért térfogatukat összevetettük az eredeti digitális terv térfogatával.

Eredmény: A fogtechnikus által digitálisan tervezett STL fájlhoz képesti átlagos eltérése a nyomtatott síneknek 13,85% (SD: 0,48). A nivellálást követően ez az átlagos eltérés 9,98% (SD: 1,13). A kezelt páciensek esetén a 0 és a 30 fokban nyomtatott sínek voltak a leginkább szájba helyezhetőek.

Következtetés: A digitális technológia segítségével lehetőségünk van egynapos sínkészítésre. A limitált esetszám és az előzetes eredmények alapján a 90 fokban való elhelyezés nem javasolt. A megtervezett és a kinyomtatott sínek térfogata között jelentős különbség van. A sínek nivellálása rövidebb ideig tart a digitális technológia segítségével készített sínek esetén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Géczi Zoltán egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika;
Dr. Somogyi Andrea PhD hallgató Fogpótlástani Klinika

A centrális reláció meghatározására szolgáló módszerek összehasonlítása

Balogh Tamás SE FOK V.

Bevezetés: Fogpótlások készítése során szükségessé válhat új állcsontreláció meghatározása. Ehhez a szakirodalom több módszert is javasol.

Célkitűzés: Kutatásunk során eltérő módszerekkel meghatározott maxillo-mandibularis viszonyokat vetettük össze az IKP-val, és vizsgáltuk, hogy eltérnek-e attól.

Módszer: Méréseinket az Arcus Digma II (KaVo GmbH) digitális axiográffal végeztük 34 felnőtt önkéntesen. Kizáró tényező volt a korábbi állkapocsízületi diszfunkció, fogszabályzó kezelés, és minden fogpótlás, ami az állkapocsízületi mozgásokat befolyásolta. A condylus pozíciókat kilenc módszerrel mértük: Dawson-féle bimanuális manipuláció (Daw.), támasztócsapos regisztráció (Tcs.), addukciós mező (Add.), nyelvnek a szájpad elülső (Nyfe.) és hátsó (Nyfh.) területére helyezése, nyugalmi helyzet (Nyug.), áll hátrahúzása (Áhh.), áll vizsgáló által történő hátratolása (Áht.), és a kalibrációhoz használt IKP. Statisztikai számításainkat One way ANOVA+Bonferroni Multiple Comparison teszttel végeztük.

Eredmény: A medialis-lateralis irányban nem tapasztaltunk szignifikáns (P<0,05) eltérést az IKP-tól. Sagittalis irányban két módszer nem mutatott szignifikáns különbséget: Daw. (átlagos eltérés (M): 0,007mm, standard deviatio (SD): 0,6mm) és Nyfh. (M: 0,12mm, SD: 0,75mm), a többi módszer szignifikánsan eltért: Tcs. (M: 0,29mm, SD: 0,67mm), Add. (M: 0,33mm, SD: 0,86mm), Nyfe. (M: 0,79mm, SD: 1,18mm), Nyug. (M: 0,46mm, SD: 0,54mm), Áhh. (M: -0,26mm, SD: 0,39mm), és Áht. (M: -0,40mm, SD: 0,61mm). Verticalis irányban hat módszer nem mutatott szignifikáns különbséget: Daw. (M: 0,17mm, SD: 0,7mm), Nyfe. (M: -0,27mm, SD: 0,82mm), Nyfh. (M: 0,21mm, SD: 0,68mm), Nyug. (M: -0,26mm, SD: 0,49mm), Áhh. (M: 0,34mm, SD: 0,63mm), Áht. (M: -0,06mm, SD: 0,96mm), és két módszer szignifikánsan eltért: Tcs. (M: -0,48mm, SD: 1,06mm), illetve Add. (M: -0,43mm, SD: 1,1mm).

Következtetés: Vizsgálatunkban két módszer bizonyult megfelelőnek (Daw. és Nyfh.), míg a többi technikával meghatározott pozíció szignifikáns eltérést mutatott. A vertikális síkban igen, de a sagittalisban szignifikáns eltérést nem mutató Tcs., illetve Add. akkor megfelelő, ha a fizikai magasságban használjuk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Jász Máté egyetemi tanársegéd
Fogpótlástani Klinika;
Dr. Garay Tamás egyetemi adjunktus Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai és Bionikai Kar

A dentális erózió jellegzetes mintázata intrinsic savterhelés esetén

Horváth Adrienn SE FOK IV.

Bevezetés: A sav okozta fogszövetveszteség -dentális erózió(DE)-, okán létrejött léziók értékelése szubjektív indexeken alapul. Legtöbbször a hagyományos Smith- és Knight-féle TWI(Tooth Wear Index) index erózióra vonatkoztatott formája, illetve az új BEWE(Basic Erosive Wear Examination) skála használt. Az eróziós fogkopás mértéke és eloszlásának mintázata jellegzetes intrinsic savhatás esetén; a teljes szájüregre vonatkozó megnövekedett értékeken felül, az egyébként nyáltól védett alsó frontfogak lingualis oldalán savmart területek figyelhetők meg.

Célkitűzés: Vizsgálatsorozatunk jelen fázisának célja egy gastro-oesophageális refluxra utaló panaszokkal jelentkező csoport(n=10)és a korábbi fázisban vizsgált panaszmentes kontrollcsoport(n=20)fogeróziós mintázatának összevetése.

Anyag és módszer: 10 fő (5 ffi, 5 nő), 18-40 év közötti páciens jelentkezik savas regurgitációra utaló tünetekkel. Az esetleges DE extrinsic eredetét valamint a fogyasztási- és szájhigiénés szokásokat feltáró anamnézis felvétele után, TWI indexszel és a BEWE indexszel regisztráljuk az eróziós fogkopásokat, a DMF-S indexszel pedig az általános fogászati státuszt. Mindezt standard beállítások mellett, tükörreflexes fényképezőgéppel készített fotókkal is regisztráljuk. A páciensek további vizsgálatokon esnek át, gastro-oesophageális refluxbetegségre utaló panaszaik oki terápiájának céljából.

Eredmények: Vizsgálati csoportunk (n=10) átlagos BEWE összértéke 6.7 SD=3.68 volt. Korábban ismertetett kontrollcsoportunk (n=20) átlagos BEWE összértéke 5,85 SD=2.18 volt. Az intrinsic savterhelésre utaló tünetekkel jelentkező csoport alsó középső sextánsában, a lingualis oldalon mért TWI értékek átlaga 3,6 SD=1,58 volt, míg a kontrollcsoportban ugyanez az érték 1,95 SD=2,21.

Következtetések: Szignifikáns különbséget találtunk a kontrollcsoport és a vizsgálati csoport eróziós értékei között, az intrinsic savterhelésre indikátor területként számontartott alsó frontrégió lingualis oldalán.

Korábbi publikáció:

Multicenter study to develop and validate a risk assessment tool as part of composite scoring system for erosive tooth wear. Margaritis V, Alaraudanjoki V, Laitala ML, Anttonen V, Bors A, Szekely M, Alifragki P, Jász M, Berze I, Hermann P, Harding M. Clin Oral Investig. 2021 May;25(5):2745-2756. doi: 10.1007/s00784-020-03589-7. Epub 2020 Sep 22. PMID: 32964309

Témavezetők: Dr.Berze Ildikó egyetemi tanársegéd
Fogpótlástani Klinika;
Dr. Nagy Lilien Klinikai szakorvos Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A hagyományos cigaretta és az IQOS típusú dohányhevítő termék szájüregi hatásának összehasonlítása, különös tekintettel a véráramlásra

Kulcsár Norbert SE FOK V.

Bevezetés: A hagyományos cigaretta népszerűsége egyre inkább csökken a dohányzók körében az új, alternatív termékek javára, melyekről a köztudatban az él, hogy kevésbé károsak. Ezért nem elég csak a hagyományos cigaretta által a humán szervezetben okozott változásokat kutatni, hanem a legújabb dohánytermékek élettani hatásaival is érdemes foglalkozni. A hagyományos cigarettázás igazoltan elváltozásokat okozhat a szájüregi keringésben.

Célkitűzés: Kutatásomban azonos nikotintartalmú hagyományos cigaretta, IQOS típusú dohányhevítő natúr és mentolos ízesítésű dohánytölteteinek, illetve egy vak teszt akut szájüregi hatásait vizsgáltam. Hipotézisünk szerint a dohányhevítő használata is befolyásolja a szájüregi mikrocirkulációt, mint a hagyományos cigaretta.

Módszer: A dohányzás/eszközhasználat előtt (T0), után (T1) és 15 perccel után (T2) mért vérnyomást, pulzust, kilélegzett CO szintet, illetve a szájüregi nyálkahártya keringésére vonatkozó adatokat mértem, hasonlítottam össze. A szájnyálkahártya keringését a papilla incisiván és mellette mértem LSCI módszeren alapuló eszközzel. A vizsgálaton 10 egészséges dohányzó fő vett részt. Az adatok analízisét SPSS® 28.0 programmal végeztük, ANOVA és kontingencia táblákkal, $p< 0,05$.

Eredmények: A pulzus és a vérnyomás tekintetében ugyanolyan változás volt tapasztalható a cigaretta és az IQOS esetén is. Az értékek eszközhasználat után nőttek, majd a 15 perces várakozás után csökkentek (átlagosan T0:73,7 bpm 124/74 Hgmm T1:91,7 bpm 129/81 Hgmm T2:76,5 bpm 125/77 Hgmm). A CO szint a hagyományos cigaretta esetén egy jelentősebb növekedésen ment keresztül, ami enyhén csökkent az eszközhasználat utáni 15. percre (T0:8,9 ppm T1:14,4 ppm T2:13,4 ppm). Mind a natúr, mind a mentolos IQOS a vak teszthez hasonló eredményeket produkált, enyhe növekedés volt tapasztalható (átlagosan T0:11,8 ppm T1:13,4 ppm T2:14 ppm. A véráramlás eredményei nem mutattak szignifikáns eltérést, sem a különböző dohánytermékek között, sem a dohánytermékek és a vak teszt között.

Következtetések: Eredményeink alapján a hipotézist elvetjük. Feltehetőleg a szájpadi keringésben azért nem volt mérhető eltérés, mivel az acetát filteren való szívás akkora légellenállást képviselt, hogy jelentős vákuum képződött a szájüregben, elfedve a nikotin okozta változásokat. Ezért vizsgálatainkat folytatni kívánjuk olyan modellen, ahol a vákuumhatás okozta elváltozások elkerülhetők.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Kispélyi Barbara egyetemi docens
Fogpótlástani Klinika

Az irányított szövetregenerációs (GTR) technika összehasonlítása önmagában és fogszabályzóval végzett azonnali fogmozgatással alkalmazva, a széles, nem önfenntartó, intraosszer parodontális defektusok gyógyításában

Varga Dominik Attila SE FOK V.

Bevezetés: A pathológiás fogvándorlásban és tapadásveszteségben szenvedő fogak fogszabályozással egybekötött regeneratív célzatú műtéte a klinikai multidiszciplináris terápia aktuális kérdésköre.

Célkitűzés: Egy prospektív, randomizált, kontrollált klinikai vizsgálatban hasonlítottuk össze az irányított szövetregenerációs technikát (GTR) önmagában, illetve korai inicializálású orthodontiai fogmozgatással kombinálva parodontális szondázási paraméterek segítségével.

Módszer: A beválogatási kritériumoknak megfelelő 36 páciens intraossealis defektusát GTR technikával (barrier membrán és xenogén graft) kezeltük, ahol a teszt csoportba (T) randomizált önkéntesek a műtét után 7 nappal multibond típusú fogszabályozó készüléket kaptak. A kontroll csoportban (C) nem történt fogmozgatás. A kezdeti (preoperatív) és a 9 hónapos gyógyulás (reentry) során mért eredményváltozók az alábbiak voltak: szondázási tasakmélység (PPD), klinikai tapadási nívó (CAL), intraosszer komponens (IK) (utóbbi intraoperatív módon mérve a GTR és a reentry műtétkor). A T ($n=19$) és a C ($n=17$) csoport változói tekintetében is átlagot és szórást (standard deviációt) számoltunk. Vizsgáltuk a csoporton belüli változásokat (Wilcoxon-féle előjeles rangpróba), a csoportok kezdeti homogenitását és összehasonlítottuk a klinikai paraméterek változását a két csoport között (Mann-Whitney próba). A szignifikanciaszintet ($\alpha=0,05$) 5%-ra állítottuk.

Eredmény: A C és a T csoport is szignifikáns javulást mutatott a kiindulástól a végállapotig az alábbi változók tekintetében: PPD, CAL, intraosszer komponens (mindhárom esetben $P \leq 0,05$). A kiindulási paraméterek tekintetében nincs szignifikáns különbség a két csoport között ($P>0,05$). A ΔPPD tekintetében a kontroll csoport statisztikailag szignifikánsan ($p=0,022$) jobban teljesített (5,47+2,37), mint a teszt csoport (-3,89+1,37), míg a ΔIK ($p=0,228$) és a ΔCAL ($p=0,324$) tekintetében nem volt szignifikáns különbség a C és a T csoport között. Az intraosszer komponens javulása -5,06+1,98 volt a kontroll, míg -4,21+1,99 a teszt csoport esetében.

Következtetés: Mindkét csoport szignifikáns tasakmélység csökkenést, CAL és IK javulást mutatott. A fogszabályozó kezeléssel egybekötött GTR műtét hasonló csontos telődést eredményez, mint fogszabályozás nélkül alkalmazva, tehát a korai inicializálású fogmozgatás nem befolyásolja negatívan a parodontális defektus gyógyulását

Korábbi publikáció:
Nagy P et al., Int J Periodontics Restorative Dent. 2019 Nov 11.

Témavezető: Dr. Nagy Pál György egyetemi adjunktus
Parodontológiai Klinika

Caries infiltráció hatékonyságának vizsgálata

Szabó Eszter SE FOK IV.

Bevezetés: A caries infiltráció alkalmas a fogzománc felszínén megjelenő white spotok fogászati reverziójára, így visszanyerve a páciensek fogainak esztétikus küllemét, illetve preventíven véd és szignifikánsan redukálja a kezelt fogon a caries kialakulásának rizikóját. Az infiltrációs technika széles körben való terjedését szolgálja, hogy gyors, fájdalommentes, könnyen és kényelmesen alkalmazható, a gyakorlatban legtöbbször komplikáció- és szövődménymentes.

Célkitűzés: A caries infiltráció elvén működő Icon termék (DMG, Németország) hatékonyságának vizsgálata tudományos publikációkban leírt esetek analízisével.

Módszer: A fehér foltos elváltozások kategorizálása és komparációja Dr. Victoria Sampson: Minimally invasive treatment of white spot lesions című cikke alapján, mely 5 kialakulási tényezőt különböztet meg: fluorózis, trauma, demineralizáció, molar incisal hipomineralizáció (MIH), illetve természetes. Az egyes esetek tanulmányozása során összehasonlításra, továbbá átlagolásra kerültek az eljárások alkalmával savazásra használt Icon Etch és infiltránsként alkalmazott Icon Infiltrant használatának paraméterei (alkalmazások száma, savazás időtartama, valamint a penetrációs idő alkalmanként és összesen, illetve a polimerizációs idő).

Eredmény: A vizsgálatok során átlagosan a léziók savazása 3 alkalommal történt meg 2 percben. Ezen fázis összesen átlagban 5 perc idő ráfordítást igényelt a kezelő fogorvosok számára. Szignifikatív megjegyezni, hogy a 15 %-os HCl alkalmazása a demineralizálódott részeket jobban előtérbe helyezi és az infiltrátum könnyebben bejut ezekre a területekre. Az infiltránssal a fogakat általában kétszer kezelték 4 percet hagyva az anyag beszivárgására. A teljes penetrációs idő szummázva 7 percet vett igénybe. A polimerizációs idő minden esetben 40 másodperc volt a gyártó utasítása alapján.

Következtetés: Az Icon termék efficiensnek bizonyult a vizsgált fehér foltos elváltozások kezelésére. Mind a páciensek, mind a fogorvosok elégedettek voltak a kapott esztétikai eredményekkel.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Simon István klinikai szakorvos
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

Hibrid kerámiák fedőképességének spektrofotometriai vizsgálata

Márton Péter SE FOK IV.;
Antal Melinda SE FOK IV.

Bevezetés: Az esztétikai fogászatban széleskörűen elterjedt, kerámia- és polimerkomponensből álló hibrid kerámiák közel 10 éves múltra tekintenek vissza. Egyedülálló kettős szerkezetüknek köszönhetően szóló restaurátumok készítéséhez ideálisak. A jó esztétikai eredmény elérése érdekében a hibrid kerámiák optikai tulajdonságainak alapos vizsgálata nélkülözhetetlen.

Célkitűzés: In vitro vizsgálatunk célja a különböző hibrid kerámiák fedőképességének vizsgálata a kerámia transzlucenciája, rétegvastagsága, illetve a csonkszín függvényében. Az adatok elemzésével a különféle anyagok használatára vonatkozó javaslatokat tervezünk kidolgozni, melyekkel a gyakorló fogorvosok munkáját tudjuk segíteni.

Módszer: A vizsgálathoz transzlucens (T) és magas transzlucenciájú (HT) hibrid kerámia (VITA Enamic) mintaszeleteket készítettünk ötféle rétegvastagságban (0,5 mm; 1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm és 2,5 mm), 2M2 színben. A preparált fogat kilencféle árnyalatú (ND1, ND2, ND3, ND4, ND5, ND6, ND7, ND8, ND9) kompozit csonkanyaggal (IPS Natural Die

Material) szimuláltuk. A kerámiaszeletek rögzítéséhez semleges színű próbacementet (Variolink Esthetic Try-In Paste, Neutral) használtunk 100 μm rétegvastagságban, helyfenntartó acéllemez segítségével. Minden kombinációt számításba véve 90 különböző rétegzett mintát állítottunk elő. A minták reflexiós spektrumának és színtani paramétereinek mérését a veszprémi Lighting Lab Kalibrálólaboratórium Konica Minolta CM-3700d spektrofotométerével végeztük el. Referenciának a T és HT kerámia esetén is az adott anyag 12×14×18 mm-es tömbjét tekintettük. A színkülönbséget (ΔE) a CIEDE2000 fénytechnikai szabvány segítségével számítottuk minden minta esetén.

Eredmény: A T és HT mintáknál a kerámia rétegvastagságának növekedése a színkülönbség csökkenését eredményezi. A T minták közül 14 db, a HT minták közül 6 db esett a ΔE=0,8-es észlelhetőségi küszöb alá. Mindkét kerámiánál az ND9-es csonkanyag mellett mértük a legnagyobb színeltéréseket. A T kerámia 1,0 mm-es rétegvastagságban a 9-ből 6 csonkanyag mellett ad elfogadható eredményt (ΔE=1,8-nél kisebb), míg az ugyanilyen vastagságú HT kerámiáról ez csak 1 csonkanyag esetén mondható el.

Következtetés: A hibrid kerámiák fedőképességét szignifikánsan befolyásolja a kerámia transzlucenciája és rétegvastagsága. Elszíneződött csonkok esetén a T kerámia előnyösebb választás, mint a HT kerámia.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Ábrám Emese egyetemi tanársegéd
Fogpótlástani Klinika;
Dr. Saláta József PhD hallgató Fogpótlástani Klinika

A szájpad reprodukálhatósága különböző szkennelési eljárások esetén és jelentősége a humán azonosításban

Gáspár Orsolya SE FOK IV.

Bevezetés: A katasztrófa során történő emberi azonosításban gyakori probléma a halál előtti (ante mortem) adatok hiánya. A fogászati praxisban széles körben terjedő intraorális szkennerekkel (IOS) a szájpadlásról történő digitális mintakészítés megoldást jelenthet. Korábban egypetéjű iker testvéreket nagy hatékonysággal tudtunk megkülönböztetni egymástól a szájpadlás mintájuk alapján egy fajta IOS-t használva egy időpontban ismételve a scannelést.

Célkitűzés: Jelen vizsgálatainkban arra kerestük a választ, hogy meg lehet-e továbbra is különböztetni az iker testvéreket, ha eltelik két év és más digitalizálási eljárást választunk.

Módszer: 20 ikerpár szájüregének szkennelése történt meg 2019-ben Emerald IOS készülékkel, majd ezt 2021-ben megismételtük különböző rendszereket használva; háromféle IOS és hagyományos lenyomat illetve gipszminta digitalizálása laborszkennerrel. Best-fit algoritmus segítségével a 3D digitális szájpadlás modelleket egymásra illesztettük és rögzítettük a scan felszínek közötti átlagos abszolút eltéréseket. Az ismételhetőség meghatározásához ugyanazzal a szkennerrel, ugyanabban az évben készített mintákat, a reprodukálhatóság vizsgálata során pedig különböző szkennerekkel, azonos vagy eltérő évben készített mintákat hasonlítottuk össze. A méréseket elvégeztük a teljes szájpad felszínére és a csak az elülső, a rugae területére is.

Eredmény: A teljes szájpadláshoz viszonyítja a szájpadredők (rugae) esetén szignifikánsan kedvezőbb ismételhetőséget (21±1µm vs. 34±3µm, $p<0,001$) és reprodukálhatóságot (87±7µm vs. 114±10µm, $p<0,001$) kaptunk. Minden vizsgált módszer esetén eredményesebb volt az ismételhetőség, mint a reprodukálhatóság ($p<0,0001$). Az intraorális szkennerek között nem volt szignifikáns eltérés a reprodukálhatóság tekintetében. Az indirekt digitalizálás reprodukálhatósága alacsonyabb értéket mutatott, mint az IOS készülékeké (113±10 µm vs. 70 ±10 µm, $p<0,001$). Eltérő IOS-ek legrosszabb reprodukálhatósági értéke (158 µm), két év elteltével is, jelentősen alacsonyabb volt, mint két egypetéjű ikertestvér scanje közötti legkisebb eltérés (239 µm).

Következtetés: A szájpadlás elülső területe alkalmas humán azonosításra az IOS márkájától függetlenül. Ugyanakkor az indirekt digitalizálási módszerek alacsony reprodukálhatósága megkérdőjelezi alkalmazhatóságukat az igazságügyi eljárásban.

Korábbi publikáció:

Simon B, Lipták L, Lipták K, et al. Application of intraoral scanner to identify monozygotic twins. BMC Oral Health. 2020;20(1):268. Published 2020 Oct 2. doi:10.1186/s12903-020-01261-w

Simon B, Aschheim K, Vág J. The discriminative potential of palatal geometric analysis for sex discrimination and human identification. J Forensic Sci. 2022;67(6):2334-2342. doi:10.1111/1556-4029.15110

Témavezetők: Prof. Dr. Vág János egyetemi tanár Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika;
dr. Mikolicz Ákos PhD hallgató Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika

A Trios 4 Pod intraorális szkenner tanulási görbéjének vizsgálata a digitális lenyomatvétel időigényének szempontjából

Pelcz Inez SE FOK IV.;
Tóth Anna Boglárka SE FOK III.

Bevezetés: A Digitális Fogászati Munkacsoport 2020-ban közölt vizsgálati eredményei alapján 10 intraorális szkennelés elvégzése nem elegendő ahhoz, hogy a szkennelést végző személy tapasztalt felhasználóvá váljon. További vizsgálatok szükségesek a tanulási görbe plató szakaszának meghatározására, mert ennek ismerete szükséges a Fogpótlástani Klinikán bevezetésre kerülő gyakorlati, digitális lenyomatvételi oktatás tervezésének szempontjából.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az intraorális szkennelés tanulási görbéjének felállítása a digitális lenyomatvételhez szükséges időigény szempontjából konfokális lézerszkenner mikroszkópia elvén működő intraorális szkenner használatával. Nullhipotézisünk szerint a digitális lenyomatvétel tanulási görbéjének plató szakasza nem érhető el 15 db digitális lenyomatvétel elkészítése során.

Módszer: Vizsgálatunkban 10 szkennelésben járatlan fogorvostan hallgató készített digitális lenyomatokat Trios 4 intraorális szkennerrel önként jelentkező páciensekről, fejenként 15 alkalommal. A digitális lenyomatvételeket elméleti és gyakorlati oktatás előzte meg. A szkennelések során a hallgatók munkáját asszisztens, illetve felügyelő orvos segítette. A virtuális minta akkor volt elfogadható, ha minden fog minden felszíne maradéktalanul digitalizálásra került és a harapásrögzítés sikeres volt. Az állcsontok szkennelésének, valamint a harapásrögzítésnek a teljes időigénye rögzítésre került. A statisztikai analízis Stata programcsomagban, vegyes hatásmodalitású, általánosított legkisebb négyzetes regressziós modellezéssel történt.

Eredmény: Az átlagos szkennelési idő az 1. lenyomatvételkor 205 mp, a 15. lenyomatvételkor 133.6 mp volt. Az illesztett regressziós egyenes lefutása alapján meghatározott különbség 57.5 mp, amely szignifikáns javulást jelent ($p<0.0001$). A regressziós egyenes a plató fázist a tizenegyedik lenyomatvételnél érte el.

Következtetés: Méréseink alapján megállapíthatjuk, hogy a Trios 4 intraorális szkenner alkalmazása esetén a tapasztalt felhasználókra jellemző szkennelési idő 11 digitális lenyomatvétel elvégzése után elérhető.

Korábbi publikáció:

Róth I, Czigola A, Joós-Kovács GL, Dalos M, Hermann P, Borbély J. Learning curve of digital intraoral scanning - an in vivo study. BMC Oral Health. 2020 Oct

Témavezetők: Dr. Borbély Judit Ph.D. egyetemi docens Fogpótlástani Klinika;
Dr. Róth Ivett Ph.D. klinikai szakorvos Fogpótlástani Klinika

CAD/CAM technológiával készült egyedi fogszínkulcsok összehasonlítása a hagyományos Vita Classical fogszínkulcsokkal keresztpolarizációs fotográfia segítségével

Keskeny György Árpád SE FOK IV.;
Kovács Zsófia Sára SE FOK IV.

Bevezetés: Egy esztétikus fogpótlás készítése során a fogszín kommunikációja a fogtechnikai laboratórium felé még ma is a leggyakrabban fogszínkulcsokkal történik, amelyből leggyakrabban használt VITA Classical (VC) fogszínkulcs 1956 óta van a piacon. A digitális fogászat fejlődése során új kerámia anyagok jelentek meg a piacon, amelyek eltérnek a hagyományos fogszínkulcsok akrilát anyagától.

Célkitűzés: A kutatás célja egyedi fogszínkulcsok előállítása kerámia anyagokból CAD/CAM technológia segítségével, és színparamétereik összehasonlítása az azonos színű VC fogszínkulcsokkal. Továbbá a vizsgált kerámia tömbök színkonzisztenciájának ellenőrzése.

Anyag és módszer: 5-5 egyedi fogszínkulcs készült cirkónium-dioxidból (ZiO_2) és cirkónium erősített lítium-diszilikátból (ZLS). Az egyedi fogszínkulcsok ZiO_2 esetén A1,A2,A3,C2,B1, míg ZLS esetén A1,A2,A3,C2 és B2 színekből lettek kimarva a VC fogszínkulcs beszkennelt és megtervezett 3D mintája alapján. Az egyes fogszínkulcsok színparaméterei a hozzátartozó VC fogszínkulcsokkal vizuálisan és digitálisan is összehasonlításra kerültek. A digitális összehasonlítás keresztpolarizációs fotográfia segítségével történt. Minden egyes mintáról és a VC-fogszínkulcsról három fénykép készült RAW formátumban polárszűrővel ellátott digitális fényképezőkép segítségével, standard körülmények között. A fényképek elemzése Adobe Photoshop programban történt, ahol kalibráció után leolvasásra kerültek az L*a*b értékek, amelyek segítségével kiszámításra kerültek a VC- és az egyedi fogszínkulcsok közötti színkülönbségek (ΔE) a CIEDE 2000 képlet segítségével. A színkülönbséget 0,8 ΔE alatt észrevehetetlennek, míg 1,8 ΔE felett elfogadhatatlannak tekintjük. A statisztikai kiértékeléshez hierarchikus lineáris regressziós modellt használtunk.

Eredmények: Az egyedi és az azonos VC fogszínkulcsok közötti számított ΔE értékek határértékei a ZiO_2 kulcsok estén a következők: A1(2,41-4,26), A2(6,14-7,03), A3(4,36-5,68), C2(4,46-5,63), B1(2,85-3,66) a ZLS kulcsoknál pedig a következők: A1(0,56-2,49), A2(1,06-2,38), A3(2,23-3,56), C2(1,37-3,0), B2(2,66-4,15). A statisztikai kiértékelés után a ΔE szignifikánsan nagyobb volt, mint 1,8 az összes ZiO_2 és a ZLS A3, C2 és B2 kulcsok esetén.

Konklúzió: A fogszínkulcsokkal végzett fogszínmeghatározás akkor nyújt megbízható információt, ha a fogpótlás és a színmeghatározáshoz használt fogszínkulcs anyaga azonos.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Fehér Dóra PhD hallgató Fogpótlástani Klinika;
Dr. Borbély Judit egyetemi docens Fogpótlástani Klinika

CEREC Primescan intraorális szkenner tanulási görbéjének vizsgálata

Forgács Lili SE FOK IV.;
Bognár Eszter SE FOK IV.

Bevezetés: Az intraorális szkennerek a fogorvosi gyakorlatban használt digitális lenyomatvételi eszközök, amelyek alkalmazására napjainkban nagy hangsúlyt fektetnek mind a tudományos kutatások terén, mind a hétköznapokban. A CEREC intraoralis szkenner bár a legrégebbi intraoralis szkenner a piacon, használatának tanulási görbéjéről korábbi adatok nincsenek. A chairside rendszer munkafolyamataiból adódóan fontos a szkennelési idő arányának csökkentése a teljes kezelési időn belül.

Célkitűzés: Vizsgáltunk célja korábbi szkennelési tapasztalattal nem rendelkező fogorvostan hallgatók CEREC Primescan intraorális szkenner tanulási folyamatának értékelése tanulási görbe alapján.

Módszer: Intraorális szkennert korábban még nem használó 10 fogorvostan hallgató (harmad-, illetve negyedéves) standardizált oktatását követően egyénenként 15 szkennelés során rögzítésre kerültek az állcsontok, a harapás rögzítéséhez szükséges idők, valamint az adatfeldolgozási időigények. Az első és utolsó (15.) szkennelés azonos páciensről történt. A szkennelés végrehajtásakor a páciensek kritériumok (hiánytalan, zárt, eugnath, töméstől, szuvasodástól, fogpótlástól mentes fogazatú) alapján lettek kiválasztva. A statisztikai kiértékelés regressziós görbe illesztésével zajlott.

Eredmény: Az első és utolsó szkenek átlagos ideje 289,8 s és 147,3 s volt. A szigmoid görbének a második plató fázisa látszik, illetve a görbe lineáris és a negatív gyorsulási szakasza is megfigyelhető.

Következtetés: Feltehetőleg az oktatás miatt a pozitív gyorsulási szakasz nem látszik, a görbe a lineáris szakasztól indul. A tanulási görbe a negatív gyorsulási szakasz után eléri a plató fázist, a vizsgált körülmények között a CEREC Primescan magabiztos használata elsajátítható.

Korábbi publikáció:

Róth I, Czigola A, Joós-Kovács GL, Dalos M, Hermann P, Borbély J. Learning curve of digital intraoral scanning - an in vivo study. BMC Oral Health. 2020;20(1):287.

Témavezetők: Dr. Joós-Kovács Gellért egyetemi tanársegéd Fogpótlástani Klinika;
Dr. Róth Yvett egyetemi tanársegéd Fogpótlástani Klinika

Felhasználói élmény és fenntarthatóság a fogászati 3D nyomtatásban

Kreuter Patrik SE FOK V.

Bevezetés: A 3D nyomtatás exponenciálisan fejlődő technológia, melynek alkalmazása mind az egészségügyben, mind a fogászatban elterjedt.

Gyors térnyerésével egyértelművé vált mindennapokban történő használhatósága a digitális fogászat részeként számos diszciplinában, például a fogpótlástanban, fogszabályozásban, maxillofaciális sebészetben és implantológiában. A technológia széles elterjedtsége ellenére hiányos információk lelhetők fel alkalmazásának pontos körülményeivel kapcsolatban a fogorvosok és fogtechnikusok körében.

Célkitűzések: Kutatásunk célja a közösségi média additív technológiára kifejtett hatásának, illetve a 3D nyomtatás fogászati felhasználásának vizsgálata.

Módszer: Cikkünk online kérdőív (Google Forms) segítségével kutatta a specialisták hétköznapi szokásait a 3D nyomtatás alkalmazásának kapcsán.

A felmérés célja többek között a használt nyomtatók számának, azok hozzáférhetőségének, éves költségeinek és tervezőprogramjainak feltérképezése.

Mivel a specialisták gyakran online közösségi csoportokat építenek a témával foglalkozók számára, kérdőívünk e platformok segítségével került megosztásra a kutatás keretében létrehozott LinkedIn, Facebook és Instagram profilok segítségével.

Eredmények: A kérdőívre összesen 120 kitöltés érkezett 20 országból, melyek közül Magyarország 23.7%-kal (n=27), az Egyesült Államok 18.4%-kal (n=21), és az Egyesült Királyság 7.9%-kal (n=9) szolgáltatta a legtöbb kitöltést.

A kitöltők többsége fogorvos (n=68) vagy fogtechnikus (n=29), azonban a kutatásban részt vettek CAD/CAM specialisták (n=23) is. A résztvevőknek átlagosan 3.8 év (±0.7) tapasztalatuk volt 3D nyomtatás terén és összesen 405 db (fejenként átlagosan 3.6 db) 3D nyomtató készülék volt tulajdonukban a kérdőív kitöltésekor.

Következtetések: Kutatási területünkön folyamatosan nő a közösségi média hatása, mely okán javasoljuk a 3D nyomtatással foglalkozó szakemberek online közösségekhez való csatlakozását az említett platformok segítségével tudásuk folyamatos bővítésének és tapasztalataik megosztásának céljából.

Publikációnk célja betekintést, visszajelzést és útmutatást nyújtani a 3D nyomtatás technológiája iránt érdeklődő fogorvosok számára. A kérdőív eredményei alapján az additív technológia új lehetőségeket nyit meg a fogorvosok számára a páciensek ellátására és új alternatívát nyújt egyes korábbi munkafolyamatok helyettesítésére.

Korábbi publikáció:

Tamas Hegedus et al., International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022. DOI: 10.3390/ijerph19041921

Témavezetők: Dr. Végh Dániel egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika;
Dr. Hegedüs Tamás PhD hallgató Fogpótlástani Klinika

Hardver és szoftver fejlesztések hatása az intraorális szkennerekre egységes szempontrendszer alapján értékelve

Juhász András SE FOK IV.;
Varga Bettina Alexandra SE FOK IV.

Bevezetés: A Fogpótlástani Klinika Digitális Fogászati Munkacsoportja 2019-ben létrehozott egy egységes szempondrendszert, ami lehetőséget nyújt a hazai piacon elérhető intraorális szkennerek objektív összehasonlításra.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja egy intraorális szkenner különböző szoftver és hardver verzióinak összehasonlítása egységes szempontrendszer alapján.

Módszer: Vizsgáltunkban 3 intraorális szkenner összehasonlítása történt: azonos gyártótól származó, de eltérő szoftverrel és hardverrel rendelkező Planmeca Emerald (szoftververzió: 5.3.3, megjelent: 2019. ápr.) és Emerald S (sz.v..: 6.0.1, 2020. márc.), valamint a hardveresen az Emerald S-el megegyező, de más gyártótól származó szoftverrel működő Ivoclar Vivascan (sz.v.: 1.3.0.11, 2021. júl.). Az összehasonlító értékelés 5 paraméter alapján történt: (1) összefoglaló táblázat (2) sebesség és folytonosság megszakadás modell szkennelés során (3) sebesség klinikai szkennelés során (3) pontosság (5) szubjektív kérdőív. Vizsgálatunkban három szkennelésben járatlan fogorvostan-hallgató vett részt, akik a modell szkennelések során 10-10-10, majd a klinikai szkennelés során 3 teljes állcsont és 3 kvadráns digitális lenyomatot készítettek. A pontosság vizsgálata a Geomagic ContollX programban történt. Minden intraorális szkenner esetében a hazai forgalmazó cég a mérések elvégzése előtt oktatást biztosított.

Eredmény: Az intraorális szkennereken futó szoftverek megjelenésének időrendi sorrendjében:

(1) Összefoglaló táblázat: Emerald (16.5 pont), Emerald S (20 p.), Vivascan (12.5 p.).

(2) Modell szkennelési sebesség: Emerald (7.27 p), Emerald S (3.93 p), Vivascan (4.3 p), folytonosság megszakadás: Emerald (2 db), Emerald S (5 db), Vivascan (6 db).

(3) Klinikai szkennelési sebesség: Emerald (12.16 p teljes fogív és 6.55 p kvadráns), Emerald S (10.28 p, 5.43 p), Vivascan (7.6 p, 1.53 p).

(4) Pontosság: Emerald (125.5+/-27.99 μm), Emerald S (20.7+/-1.6 μm), Vivascan (19.4+/-3.11 μm).

Következtetés: Az intraorális szkennerek szoftvere határozza meg az eszköz speciális tulajdonságait, amelyeket az összefoglaló táblázat mutat be. Az újabb szoftver verzióval működő intraorális szkennerek jobban teljesítettek a klinikai szkennelési sebesség tekintetében, mint a korábbi szoftver verziók. A pontosság értékekben a hardveres fejlesztés hozott jelentős változást.

Korábbi publikáció:

Róth I, Czigola A, Fehér D, et al. Digital intraoral scanner devices: a validation study based on common evaluation criteria. BMC Oral Health. 2022;22(1):140.

Czigola A., Borbély J., Vecsei B., Joós-Kovács G.L., Vitai V., Róth I., Fehér D., Módos D., Hermann P.: Weblap a Magyarországon elérhető intraorális szkennerek összehasonlítására, Magyar Fogorvos XXIX. Évfolyam 2020/2: 1216-2213

Témavezetők: Dr. Borbély Judit PhD egyetemi docens Fogpótlástani Klinika;
Dr. Róth Ivett PhD klinikai szakorvos Fogpótlástani Klinika

Hőmérséklet-változás hatásának vizsgálata CEREC intraoralis szkenner által rögzített digitális lenyomatok pontosságára

Bognár Eszter SE FOK IV.;
Forgács Lili SE FOK IV.

Bevezetés: A Semmelweis Egyetem Digitális Fogászati Munkacsoportja számos kutatás során vizsgálja a különböző intraorális szkennerek tulajdonságait. Szubjektív és objektív paraméterek alapján rögzítésre kerülnek adatok, amelyek segítségével meghatározó információk nyerhetők ezen eszközökről. A szkennerek hőmérsékletére, valamint annak a pontosságra gyakorolt hatásával kapcsolatban limitált mennyiségű információ érhető el.

Célkitűzés: A szkenner különböző hőmérsékleteihez tartozó pontosságok megfigyelése, a hőmérséklet pontosságot befolyásoló hatásának felderítése.

Nullhipotézis: A bekapcsoláskor mérhető hőmérséklet és a használat során detektált legmagasabb hőmérséklethez kapcsolódó pontosság között kimutatható különbség van.

Módszer: PMMA nyomtatott mintáról CEREC Primescan intraoralis szkennerrel digitális lenyomatok készültek. Kiindulási hőmérséklet mellett (23,5±1,5°C) tíz (n1=10), illetve huzamosabb használat után, magasabb hőmérsékleti tartományban (41,5±0,5°C) szintén tíz (n2=10) digitális minta készült. A hőmérséklet felszíni hőmérő eszközzel °C-ban, első tizedesjegyig került rögzítésre. A digitális minták pontosságának meghatározása Geomagic Control X programban legjobb illeszkedés elve szerint történt. A kiindulási (n1) és a maximális (n2) hőmérséklethez tartozó minták valódisága a referencia mintára illesztéssel, precizitása csoporton belül végzett mérések segítségével került leírásra. A két megfigyelt hőmérséklethez tartozó adatok (Avg, RMS) közötti különbség feltárásához csoportok közötti mérések kerültek elvégzésre. Az adatok statisztikai kiértékelése nem parametrikus próbákkal történt.

Eredmény: A megfigyelt két csoportnál (n1, n2) a referencia adathoz képest sem (RMS; 0,3706, 0,2168), valamint egymáshoz képest sem (RMS; 0,5426) volt kimutatható szignifikáns különbség.

Következtetés: A CEREC intraoralis szkenner kiindulási hőmérsékleten (23,5°C) és a legmagasabb mért hőmérsékleten (41,5°C) is az elvárható pontossággal működik extraorális körülmények között.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Joós-Kovács Gellért egyetemi tanársegéd Fogpótlástani Klinika;
Dr. Vitai Viktória egyetemi tanársegéd Fogpótlástani Klinika

Különböző technológiákkal készült fogászati 3D nyomtatott minták pontosságának összehasonlító értékelése

Németh Domonkos SE FOK V.

Bevezetés: Napjainkban a digitális technológia egyre nagyobb teret hódít a fogászat területén. A hagyományos lenyomatok helyét átveszik az intraorális szkennerek, az analóg munkafolyamatokat pedig a szubtraktív és az additív gyártástechnológiák egészítik ki, vagy váltják fel. A 3D nyomtatással előállított fogászati minták készítése már napjainkban is egyre gyakrabban alkalmazott módszer. Mindennek fényében tehát érdemes foglalkozni az így készülő minták pontosságával.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a Magyarországon elérhető öt különböző 3D nyomtatóval készült fogászati minták összehasonlítása és pontosságának vizsgálata.

Módszer: A vizsgálat során a referencia modell egy felső állcsont STL adatfájl előkészített fogakkal betéthez, hídhoz és szóló koronához. A mérések standardizálásához 16 db 1mm átmérőjű jelölőpontot helyeztünk el a modell gingivális és koronális részein. Az STL adatfájl alapján 5 különböző technológiájú nyomtatóval (Asiga, Phrozen, RapidShape, Formlabs, CraftBot) 10-10 minta készült, majd az utókezelés az gyártói utasítás szerint történt. A minták digitalizálása asztali szkenner (Vinyl Open Air) segítségével zajlott a nyomtatást követő egy héten belül. A minták pontosságának vizsgálata digitális calliper és Geomagic Control X szoftver segítségével történt. Vizsgáltuk a minták teljes átlagos eltérését, valamint digitális távolságméréseket végeztünk a markerpontok segítségével, majd a digitalizált eredményeket leíróstatisztikai adatokkal (átlag és standard deviáció) jellemeztük.

Eredmény: A teljes minta átlagos eltérését tekintve minden nyomtató a 120 μm határértéken belüli eredményt mutatott, kivéve CraftBot (120,2 μm). Preparált csonk távolságmérésénél Asiga -21,4 (22,1) μm, RapidShape 2,4 (27,5) μm átlagos pontossággal szerepelt. Nagyobb távolságméréseknél CraftBot -30,5 (76,7) μm és 93,6 (135,2) μm, RapidShape pedig 37,5 (58,9) μm és 66,5 (58,9) μm pontosságot ért el.

Következtetés: A nyomtatott minták pontossága között statisztikailag szignifikáns eltérés volt megfigyelhető. Az előkészített csonk vizsgálatánál Asiga, valamint RapidShape minták mutatták a legnagyobb pontosságot. Ezzel szemben a nagyobb távolságméréseknél CraftBot és RapidShape minták szerepeltek hasonlóképpen. A legnagyobb szórás minden elvégzett mérés esetében CraftBot mintáknál volt megfigyelhető.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kispélyi Barbara PhD egyetemi docens Fogpótlástani Klinika

A fogorvoslátogatási szokások és szájápolási gyakorlat vizsgálata a magyarországi populációban

Szabó Kata SE FOK V.

Háttér: A szájüregi egészség nem csupán az életminőség szempontjából fontos, hanem összefüggést mutat az általános egészségi állapottal.

Cél: Kutatásunk célja a fogorvoslátogatási szokások elemzése és az eredményeket befolyásoló körülmények vizsgálata.

Módszer: Keresztmetszeti, kérdőíves vizsgálatot végeztünk, melyben rögzítettük a szociodemográfiai adatok mellett szájüregi egészséget, szájápolási, fogorvoslátogatási szokásokat mutató jellemzőket. Kérdéseket tettünk fel a szájüregi szűrésekkel és a teledentistryvel kapcsolatosan. Leíró statisztikai elemzés mellett elemeztük a válaszokat.

Eredmények: A megkérdezettek átlagéletkora 44,13±11,96 év, többsége nő (86,7%), 63,9% felsőfokú végzettségű. Az egy éven belüli fogorvos-látogatók főként felsőfokú végzettséggel rendelkeznek (p <0,001), akik szájegészségüket jobbnak ítélik meg (p <0,001), több szájápolási eszközt használnak és időt töltenek szájápolással (p=0,005), inkább preventív, kuratív ellátást vesznek igénybe, mint sürgősségi ellátást (p <0,001). Kiugró eredmények mutatkoztak az anyagi helyzet (p <0,001), az iskolai végzettség (p <0,001), a szájüregi egészség (p <0,001) és szorongás változókkal (p <0,001) vizsgálva. A magánfinanszírozott praxisokba járó páciensek prevenciós edukálása kiemelkedően jobb (47%), a vegyes finanszírozású rendelőkbe járó pácienseknél (29,7%). Szájüregi egészségük is jobb (71,7% vs. 52,2%) és több szájhigiénés eszközzel végzik a szájápolást. Azonban a teledentistry ismertsége és használata nagyon alacsonynak mutatkozott, 7% és 0,6%.

Következtetés: A fogorvos-látogatás gyakoriságát, szájápolást és szűréseken való részvételt nagyban befolyásolja az egyén társadalmi-gazdasági helyzete. A sérülékeny csoportok és a rosszabb szájegészséggel rendelkező egyének szájhigiéniája, egészségtudatosabb viselkedése, fogorvos-látogatási szokásainak megváltoztatása dentális edukációval és a teledentistry használatának ösztönzésével jelentősen javítható.

Korábbi publikáció:

Kivovics P.et al.:Humán erőforrás adatok a magyarországi fogorvoslásban. Magyar Fogorvos XXX. évf. 2021/3. sz. 145-147. old.

Székelyhidi É. et al.:Fogorvos-látogatási szokások és azok jelentősége 2. rész Orális epidemiológiai vizsgálatok. Magyar Fogorvos, XXXI. évf. 2022/3. szám 135-138. old.

Veress A.G.,et al.:A fogászati turizmus jelentősége és hatása a magyarországi fogbetegellátásra 1.,2.,3.,4. rész. Magyar Fogorvos, XXXI. évf.

Témavezetők: Dr. Németh Orsolya Ph.D. egyetemi docens Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet;
Prof. Dr. Kivovics Péter c. egyetemi tanár Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Cukorbeteg gyermekek fogászati szűrővizsgálata

Triebl Zsuzsanna SE FOK V.

Bevezetés: A diabetes mellitus egy krónikus metabolikus megbetegedés, fogászati szempontból kiemelt jelentőségűek a szájüreget érintő szövődményei, melyeknek korai diagnózisa és kezelése a cukorbetegek életminőségének javításához elengedhetetlen.

Célkitűzés: Vizsgálataink során összehasonlítottuk az 1-es típusú diabétesz mellitusszal élő gyermekek és kontrollként a nem diabéteszes gyermekek szájhigiénés paramétereit, illetve ortodonciai és szkeletális anomáliáiknak gyakoriságát és súlyosságát.

Módszer: Két obszervációs periódusunk során 120 diabéteszes gyermeket és 78 nem diabéteszes testvért, illetve 80 diabéteszes és 90 nem diabéteszes gyermeket vontunk be kutatásainkba. A résztvevők szájhigiénés és fogazati státuszát OHI-S-t és DMF-T index értékek segítségével jellemeztük, illetve feljegyeztük a társbetegségek meglétét és cukorbeteg gyermekek esetén a HbA1C, ketontest-szint és aktuális vércukorszint-értékeket. A Semmelweis Egyetem végzett vizsgálatoknál módunkban állt röntgendiagnosztika elvégzésére is. A lateralis kefalogram felvételeket OnyxCeph programmal elemeztük Hasund és Ricketts analízise alapján. A vizsgálati és kontroll csoport értékei közötti különbségek értékelésére Pearson-féle khi-négyzet próbát alkalmaztunk. A szignifikancia határa p<0,05 volt.

Eredmény: A diabéteszes gyermekek DMF-T (0,83-1,3) értékei kiemelkedően jók voltak. Orthodonciai anomáliákkal cukorbeteg gyermekek esetében a szkeletális eltérések gyakorisága szignifikánsan magasabb (92%), testvéreikkel összehasonlítva (76%). A cöliákia prevalenciája szignifikánsan emelkedett értékeket mutatott az eddig ismert irodalmi adatokhoz viszonyítva (1-3%) a diabéteszes (15%) és testvér csoportokban (13%) egyaránt.

Következtetés: Az 1-es típusú cukorbetegek egy egészségtudatos és motiválható pácienscsoportot képviselnek. Fontos felhívnunk a figyelmet a rendszeresen fogászati szűrés és szükség esetén az ellátás jelentőségére. Fogszabályozó kezeléssel jobban tisztítható fogazat hozható létre, így jobb életminőséget biztosíthatunk pácienseink számára. Cukorbetegség esetén a szkeletális eltérések emelkedett előfordulási gyakorisága miatt kiemelt fontosságú a fogszabályozás.

A cöliákia kiugróan magas értékei is rámutatnak a cukorbetegség társbetegségeire való odafigyelés jelentőségére, hiszen egymás prognosztikai faktoraként előjelezhetik a másik későbbi kialakulására való fokozott hajlamot is.

Korábbi publikáció:

Bányai D. et al., International Journal of Environmental Research and Public Health , 2022 (volume 19/ 1 issue)

(Banyai D, Vegh D, Vegh A, Ujpal M, Payer M, Biczo Z, Triebl Z, Mukaddam K, Herber V, Jakse N, Nemeth Z, Hermann P, Rózsa N. Oral Health Status of Children Living with Type 1 Diabetes Mellitus. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jan 4;19(1):545. doi: 10.3390/ijerph19010545. PMID: 35010805; PMCID: PMC8744624.)

Témavezetők: Dr. Bányai Dorottya egyetemi tanársegéd Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika;
Dr. Rózsa Noémi Katinka egyetemi docens Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

Hajléktalan betegek fogászati ellátásának kihívásai

Gazdig Gergely SE FOK V.

Bevezetés: Magyarországon a 2011. évi népszámlálás alapján több mint 12 ezer ember él hajléktalanként. A dohányzás, az alkoholfogyasztás, a nem megfelelő táplálkozás, az egészséges mindennapi rutin hiánya és a rossz higiénés állapotok közötti élet jelentősen befolyásolja nemcsak egészségi, hanem fogazati állapotukat is. Ezen rizikótényezők alapján a veszélyeztetett csoportba tartoznak.

Célkitűzés: Célunk a hajléktalan betegcsoport életminőségének felmérése, orális egészségi állapotának meghatározása, sztomatoonkológiai szűrése és fogászati góctalanítása. Ennek során megpróbáljuk a résztvevők fogorvoshoz járási szokásait feltérképezni és javítani.

Módszer: A vizsgálatban résztvevőkkel Oral health quality of life inventory validált kérdőívet töltöttünk ki, amelyet a nemzetközi kutatásokban használnak (OH-QoL).

Ezt követően a klinikai és radiológiai vizsgálat következett, ahol a fogazati státusz rögzítése, a parodontális és szájhigiénés indexek felvétele továbbá a szájüregről készült fotó-dokumentáció történt meg. A diagnózis felállítását követően a betegeket tájékoztattuk a lehetőségeikről és felajánlottuk nekik a góctalanítást és a fogazati rehabilitációt.

Eredmény: A résztvevők 92%-a góc pozitív volt. Összesen 70 gócos fogat találtunk, a legtöbb góccal rendelkezőnél 22 gócot találtunk. A hiányzó fogak száma magas, viszont a fogazat pótoltsága alacsony. A DMFT- index 21, amiből az DT = 6,7; MT = 14; FT = 0,3. A legalacsonyabb OH-QoL érték a -2,2, a legmagasabb 3,2, az átlag érték 0,5 volt. A legrosszabb eredményeket a fogak vagy fogpótlások esztétikai tényezőivel-, a rágási és harapási képességgel valamint a szájegészséggel kapcsolatos kérdéseknél kaptuk.

Következtetés: Felméréseink alapján megállapíthatjuk, hogy az általunk vizsgált hajléktalan betegcsoport szájegészségi állapota az átlagpopulációhoz viszonyítva rosszabb. Ez is alátámasztja azt a hipotézisünket, hogy ezen betegcsoport ellátásával foglalkozni kell. Rámutat továbbá arra a sajnálatos tényre, hogy a hajléktalanok nem egészségtudatosak, és nem élnek a kínálkozó lehetőségekkel, amelyekkel egészségi állapotukat javítani tudnák.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Németh Orsolya egyetemi docens Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Két csontérettségi mutató, a sutura palatina media morfológiai érési stádiumainak és a cervikális vertebrális csigolyatestek maturációs stádiumainak összehasonlító vizsgálata

Veress Hanna SE FOK V.;
Mózes Adél SE FOK V.

Bevezetés: A sutura palatina media tágítása előtti diagnosztikus folyamat része a szutúra érettségének meghatározása, melyre több módszer is létezik. Jelen vizsgálatunkban a CBCT-n megjelenő morfológiai osztályozást hasonlítottunk össze a oldalirányú koponyafelvételen meghatározható csigolyatestérettségi osztályozással

Célkitűzés: A két vizsgálati módszer megbízhatóságának összehasonlítása.

Módszer: A vizsgálat alapját egy kérdőív képezi, melyet a Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika orvosai önkéntes alapon töltöttek ki. A kérdőív két blokkból állt. A szutúra maturáció meghatározására 13 db CBCT-ből nyert szelet, a cervikális vertebrális csigolyatestek maturációs stádiumainak (CVMS) meghatározására ugyanazon betegek oldalirányú teleröntgen vizsgálataiból kinagyított, csigolyákra fókuszáló 13 ábráját tartalmazta, az osztályba sorolás alapjául szolgáló sematikus ábra mellett. Minden esetben a válaszlehetőségek között szerepelt egy "nem tudom értékelni" opció is. A teszt kitöltésére időkorlátot nem szabtunk, és minden orvos önállóan értékelte az ábrákat.

Eredmény: A tesztet 8 rezidens és 15 szakorvos töltötte ki. Az blokkonként összesen 299 beérkező válasz közül a sutura besorolások esetében 28-szor jelölték meg a "nem tudom értékelni opciót, míg a CVMS esetében ez a szám 0 volt. A továbbiakban minden ábra esetében a leggyakrabban adott választ értékeltük helyesként. Az összes megjelölt válasz közül így a sutura esetében 158, míg a csigolyaérettség értékelésekor 155 volt helyes. A CBCT-k esetében a szórás átlagos értéke 0,87 volt, míg a teleröntgen részleteknél 0,93.

A CVMS blokkban a rezidensek jobb eredménnyel válaszoltak, mint a sutura érettség vizsgálatakor, előbbiben az összes jó válasz 34,2%-át, utóbbiban pedig 28,5%-át adták. A végzés óta eltelt évek és a jó válaszok száma nem mutatott korrelációt. A páciensek CVMS és suturamaturációs stádiuma közötti összefüggését vizsgálva az összes adatot értékelve a korreláció értéke -0,23, míg a 4 outlier értéket figyelmen kívül hagyva a kapott érték 0,69.

Következtetés: Jelen pilot study alapján a szutúramorfológián alapuló beosztás hasonló megbízhatósággal alkalmazható, mint a CVMS meghatározás.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Radó Zsuzsanna Stefánia klinikai szakorvos Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

Klór-dioxid tartalmú gél baktériumölő képességének vizsgálata

Názár Vivien SE FOK IV.

Bevezetés: Endodonciai kezelés során antimikrobiális gyógyszerek használatával fokozhatjuk a csíramentesítést. Munkacsoportunk korábbi vizsgálatai alátámasztották a nagytisztaságú ClO_2 oldat endodonciai alkalmazhatóságát és a ClO_2 tartalmú gélformula alkalmazása is biztató eredményeket adott.

Célkitűzés: 1. Endodonciai szempontból optimális összetételű ClO_2 tartalmú gél alkalmazása.

2. ClO_2 gél gázfázisának bizonyítása.

3. ClO_2 és CHX tartalmú gélek, és $Ca(OH)_2$ baktériumölő képességének vizsgálata ex-vivo.

Módszer: 1. 150 és 300 ppm koncentrációjú ClO_2 tartalmú gélt, CHX gélt (0.5%) és $Ca(OH)_2$ pasztát Eppendorf csőbe helyeztünk. Kontrollként fiziológiás sóoldatot alkalmaztunk. Csoportonként (5x5) 500 µm vizsgálati anyaghoz 10 µm 108 CFU/ml *E. faecalis*t adagoltunk. A mintákat 3 nap inkubáció után táptalajra szélesztettük. Ezt követően vizsgálati anyagainkat 2 naponta 10µm 108 CFU/ml E.faecalis-szal fertőztük 3 alkalommal.

2. Vizsgálati anyagainkból 500 µm-t kémcsövekbe helyeztünk. Ezek fölé 1 µm-es kacsra E.faecalis szuszpenziót helyeztünk úgy, hogy a kacs a kémcső falával és a géllel sem érintkezett. 60 perces inkubáció után kioltást végeztünk.

3. 20 db egy gyökerű fogat dekoronáltunk, 16 mm-es gyökerét feltágítottuk és *E. faecalis*szal fertőztük 7 napon át, ezt követően a reziduális baktérium mennyiséget meghatároztuk. Mechanikai preparálás, 2 ml 2,5%-os NaOCl-os és fiziológiás sóoldatos átöblítést követően vizsgálati anyagainkat 5-5 gyökérbe helyeztük. A ClO_2 tartalmú gélből csak a 300 ppm koncentrációjút vizsgáltuk. A gyökereket 5 napig eppendorfokban 37°C-on inkubáltuk, majd a visszamaradt E.faecalis-t meghatároztuk.

Eredmény: 1. A kontroll kivételével egyik vizsgálati anyagból sem lehetett E.faecalis-t visszatenyészteni. A 2 naponként történő újra fertőzés esetén 4 nap után a fertőzöttség: $Ca(OH)_2$ paszta esetében 35%, a másik három gél esetében 0% volt. A fertőzöttség 6 nap után 150 ppm-es gél: 25%, 300 ppm-es gél és CHX: 0%.

2. Gázfázis vizsgálat esetében igazolható volt, hogy csak a ClO2 képes kilépni a gélből és elölni a környezetében lévő E.faecalis-t.

3. A gyökerek fertőzöttsége kezelés után: kontroll: 97%, 300 ppm ClO_2: 45,5% Ca(OH)2 : 60%, CHX:0 %.

Következtetés: 1. In vitro mind a négy vizsgálati anyag antimikrobiális hatása megfelelő.

2. A magasabb koncentrációjú ClO_2 tartalmú gél hatékonyabb.

3. A ClO_2 tartalmú gél hatékonyabb a $Ca(OH)_2$-nál, de a CHX-nél nem.

Korábbi publikáció:

Chlorine dioxide-loaded poly(acrylic acid) gels for prolonged antimicrobial effect. Palcso, B., et al., Mater Sci Eng C Mater Biol Appl 98: 782-788., 2019.

Témavezetők: Dr. Herczegh Anna PhD egyetemi docens Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika;
Dr. Ghidán Ágoston PhD mesteroktató Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Segítő kézzel - Szájhigiéniás oktatás a Pető Intézetben

Sárai Bálint Zsombor SE FOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Németh Orsolya egyetemi docens Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Táplálkozási zavarok szájüregi vonatkozásai

Széll Adrienn SE FOK V.

Bevezetés: A szájhigiénés ellátás különösen fontos a mentálisan sérült betegek esetében, mivel nagy mértékben ronthat az állapotukon, szociálisan még jobban kirekesztheti őket. Az evészavarok gyakorisága az utóbbi évtizedekben nagymértékben fokozódott, az anorexia prevalenciája 18-35 év között 1-4%. A pandémia alatt 15%-kal emelkedett az anorexia gyakorisága. Az anorexia halálozása a betegségkezdet után 10 évvel 8%, 20 évvel 20% körüli. Az evészavarok jellemzően a 13-25 éves korosztályt érintik, mely népességcsoportnak általánosságban magasabb az esztétikai igénye.

Célkitűzés: Magyarországon korábban nem készült olyan kutatás, ami az evészavarosok szájüregi egészségét vizsgálta. Célunk felmérni a magyar evészavarral küzdő személyek orális egészségét, szokásait, igényét és ismereteit a megfelelő szájápolásról.

Módszer: Önkéntes alapon általános fogászati szűrésen vehettek részt az evészavarral küzdő betegek, illetve kitöltötték egy önbevallásos kérdőívet, ami a szájhigiéniára és egyéb egészségügyi szokásaikra kérdezett rá. 18-49 év közötti bulimiás, anorexiás és falási zavarral küzdő vagy már gyógyult nők vettek részt a vizsgálatban.

Eredmények: A résztvevők 65%-a küzd fogérzékenységgel és szájszárazsággal, 45%-uk pedig fogínyvérzéssel, 70%-uknál pedig húztak már fogat. A kérdezettek több, mint fele nem elégedett a fogai állapotával, ezzel szemben 60%-uk 2-5 évente vagy ritkábban megy el fogorvoshoz. A rendszeres fogmosáson kívül nem tudták, hogy mivel tudnák védeni a fogaikat a betegség szájüregi következményeivel szemben. A fogkefén, fogkrémen és szájvízen kívül más fogápolási terméket jellemzően nem használnak.

Következtetések: Az evészavaros betegek többnyire félnek orvoshoz menni, és nem kezeltetik a betegségüket. Ez a betegség szinte mindig együtt jár jellegzetes szájüregi tünetekkel, fájdalommal, aminek következtében a fogorvos lehet az első egészségügyi szakember, aki találkozik velük. Ennek következtében elengedhetetlen a fogorvosok ismerete a témában, ugyanis minél hamarabb derül fény a jellemzően titkolt, gyakran végzetes kimenetelű betegségre, annál több esély van a gyógyulásra.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Balaton Gergely egyetemi docens Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika; dr. Hamvas Szilárd osztályvezető Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Új generációs vérlemezkében gazdag fibrinnel kezelt parodontális csontdefektusok gyógyulásának értékelése. Előzetes eredmények

Czufor Bálint József SE FOK V.

Bevezetés: Az autológ vérlemezke koncentrátumokat egyre több esetben használják az orvoslás különböző területein, így a parodontális regeneratív célzatú kezelés esetén is. A vérlemezkében gazdag fibrin előnye, hogy a koncentrátumban jelen lévő növekedési faktorok lassabban szabadulnak fel, és alkalmazható önállóan, illetve kombinációban csontpótló anyagokkal.

Célkitűzés: A kutatás célja a gyógyulási eredmények klinikai összehasonlítása parodontális csontdefektusok autológ vérlemezkében gazdag fibrinnel, illetve az OFD/nyitott küret technikával kezelt betegek esetében.

Módszer: 18 nem dohányzó, krónikus parodontitisben szenvedő beteget kezeltünk. A paraméterek rögzítése preoperatívan, majd a műtétet követően 6 hónappal történt. Teljes lebenyes feltárás után tasak kürettre, gyökérsimításra, majd a teszt csoportban (n=9) a defektus vérlemezkében gazdag fibrinnel (A-PRF+) való feltöltésére került sor, a kontroll csoportban (n=9) OFD/nyitott küret történt, majd sebzárás következett. A főbb klinikai paraméterek a klinikai szondázási mélység (probing pocket depth, PPD) és a klinikai tapadási szint (clinical attachment level, CAL) voltak.

Eredmények: Fél évvel a sebészi beavatkozás után mindkét csoportban a szondázási mélység csökkenése és a klinikai tapadási nívó szignifikáns javulása volt tapasztalható. A teszt csoportban a klinikai szondázási mélység a kiindulási 9,67±1,32 mm-ről 5,56±1,24 mm-re ($p<0,001$), a kontroll csoportban pedig 9,00±1,22 mm-ről 5,11±1,27 mm-re csökkent ($p<0,001$). A klinikai tapadási szint a teszt csoportban 10,78±1,48 mm-ről 7,44±1,94 mm-re ($p<0,001$), a kontroll csoportban 9,67±1,00 mm-ről 6,11±1,45 mm-re változott ($p<0,001$). A két csoportot összehasonlítva szignifikáns különbség nem mutatkozott ($p>0,005$).

Következtetés: Az új generációs vérlemezkében gazdag fibrin alkalmazása ígéretesnek bizonyul a parodontális vertikális csontdefektusok kezelését illetően, de az eredmények megerősítéséhez a még folyamatban lévő teljes vizsgálat kiértékelésére van szükség.

Korábbi publikáció:

Csifó-Nagy B. K. et al., "Vérlemezkében gazdag fibrinnel kezelt parodontalis csontdefektusok gyógyulásának értékelése." Orvosi Hetilap 163.12 (2022): 484-490.

Dőri F. et al. "PC040: Treatment of intrabony defects with a new-generation PRF (1 year follow-up case series)", E-Poster | Clinical Report Presentation, Journal of Clinical Periodontology 49(S23) (2022) 289-385.

Témavezető: Prof. Dr. Dőri Ferenc egyetemi tanár Parodontológiai Klinika

A sutura palatina mediana CBCT-n megjelenő morfológiája és a transzverzális maxilla szűkület kezeléséhez választott készülékek összefüggéseinek vizsgálata

Mózes Adél SE FOK V.;
Veress Hanna SE FOK V.

Bevezetés: A maxilla transzverzális tágítása évszázadok óta a fogszabályozó gyakorlat része, a kezelés célja általában minél nagyobb szkeletális hatás elérése minél kevesebb dentális hatás mellett. A tágítással szembeni ellenállás és a kezelés sikerességének determinánsai a beteg kora, a sutura palatina mediana elcsontosodási stádiuma, illetve a csontérettség. Manapság a hagyományosan dentális elhorgonyzású készülékek mellett szkeletális és hibrid elhorgonyzású készülékek alkalmazása is elterjedt. Retrospektív kutatásunkban az vizsgáltuk, hogy a sutura palatina mediana morfológiáján alapuló osztályba sorolás (staging) befolyásolja-e a készülék választást és a létrejött tágulást.

Célkitűzés: A sikeresen tágított páciensek szutúra morfológiai beosztása, tágítókészüléke és tágítási mintázata közötti összefüggés vizsgálata.

Anyag és módszer: A Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán szkeletális elhorgonyzású tágító készülékkel sikeresen kezelt 5 páciens képezte a vizsgált beteg anyagot. Az expanzió előtt és után készített alginát lenyomatokon PlanScan Lab szkennerrel (© PLANMECA OY, Planmeca Group) történő digitalizálás után MeshLab szoftverben kijelöltük a markerfogak (első premolárisok és molárisok) koordinátáit, s értékeltük a tágulást. A mért tágulási értékeket összevetettük a páciensek CBCT alapján meghatározott szutúra maturációs stádiumával.

Eredmény: A betegek közül két beteg két implantátumon (kor: 10, 12; stage: D, B), három beteg négy implantátumon (kor: 18, 22, 39; stage: C, C, C) elhorgonyzott készüléket kapott. A választott készülékek az első csoportban a korral, a második csoportban a korral és a szutúra maturációval mutattak korrelációt. A tágulás tekintetében a páciensek vagy párhuzamosan tágultak, vagy nagyobb tágulás volt megfigyelhető a premoláris területen, mint a moláris területen. Sem készülék, sem kor, sem szutúra maturáció szerint sem volt megfigyelhető összefüggés e tekintetben a vizsgált mintán.

Következtetés: Jelen beteganyagon végzett megfigyelés szerint a klinikumban a páciens életkora a fő determinánsa a készülék választásnak. A tágulás mintázata jellemzően kétfajta, melynek meghatározó tényezőit nagyobb esetszámú kutatásban lenne szükséges vizsgálni.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Radó Zsuzsanna Stefánia klinikai szakorvos Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

A Toll-like receptor 4 génpolimorfizmusainak szerepe a gyógyszer okozta állcsontnekrózisok kialakulásában és prognózisában

Ballai Zsófia SE FOK V.;
Juhász Donát Huba SE FOK V.

Bevezetés: A gyógyszer okozta állcsontnekrózis (MRONJ), egyes csontvesztést okozó megbetegedések kezelésére alkalmazott antireszorptív szerek használatának súlyos mellékhatása. Epidemiológiáját, rizikófaktorait és patomechanizmusát tekintve feltehető, hogy genetikailag meghatározott tényezők is szerepet játszhatnak a kórkép kialakulásában és prognózisában.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a Toll-like receptor 4 gén (TLR4) két adott single nucleotid polimorfizmusának (Asp299Gly-rs4986790 és Thr399Ile-rs4986791) vizsgálata a MRONJ kialakulásában és prognózisában.

Módszer: 2020 szeptembere óta folytatott tanulmányunk keretében eddigiekben 76 gyógyszer okozta állcsontnekrózisban szenvedő betegünktől vettünk vénás vérmintát a génpolimorfizmusok meghatározásához. A genetikai diagnosztika a PentaCore laboratóriumban történt, Sanger-módszer szerint. A MRONJ prognózisát a stádiumjavulás, a gyógyulás és recidívák megjelenése alapján vizsgáljuk. Az utánkövetési idő minimum 6 hónap.

Eredmény: Adott polimorfizmusok elemzéséhez eddig 76 betegtől vettünk genetikai mintát, melyből 20 minta kiértékelése jelenleg is zajlik. Genetikai lelettel rendelkező betegeink közül 19 férfi, 37 nő. Az átlagéletkor 68,44 év volt. A prognózist 56 személy genetikai mintáinak eredménye alapján vizsgáltuk. A genetikai elemzés 3 esetben adott pozitív eredményt mindkét polimorfizmusra, míg 53 személynél nem mutatták ki a kedvezőtlen allélvariánsok jelenlétét. Szignifikáns összefüggést találtunk a vizsgált génpolimorfizmusok előfordulása és a relapszusszám között (p=0,006). A kedvezőtlen allélvariánsok és a stádiumjavulás között nem szignifikáns a kapcsolat (p=0,810). A gyógyulás és a vizsgált polimorfizmusok között sem találtunk kapcsolatot (p=0,500). A recidívák megjelenése sem mutatott szignifikáns összefüggést a polimorfizmusok előfordulásával (p=0,787).

Következtetés: A TLR4 két adott genetikai variációjának jelenléte (Asp299Gly-rs4986790 és Thr399Ile-rs4986791) befolyásolhatja a gyógyszer okozta álcsontnekrózis relapszusainak számát. Tanulmányunk során kapott eredményünk azonban további vizsgálatokat igényel.

Korábbi publikáció:

Szófia Szentpéteri, Zsolt Németh, Mihály Vaszilkó 26 th EACMFS Congress, 26-30 September 2022

Szentpéteri Szófia, Németh Zsolt, Vaszilkó Mihály, A Magyar Arc-, Állcsont-és Szájsebészeti Társaság, 23. Nemzeti és 12. Danubius Nemzetközi Kongresszusa és II. MAÁSZT Kötelező szintentartó és Szakvizsga-előkészítő tanfolyam, 2022. október 6-8.

Szófia Szentpéteri, Mihály Vaszilkó Semmelweis Symphosium 2021, 16-18 November 2021

Témavezetők: Dr. Szentpéteri Szófia Katalin egyetemi tanársegéd Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika; Dr. Vaszilkó Mihály Tamás egyetemi adjunktus Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Az ajak- és szájpadhasadékos páciensek újszülöttkori kezelésének hatásai és komplikációi

Adorján Réka Diána SE FOK V.

Bevezetés: A Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika 11 éve kezeli az ajak és szájpadhasadékkal született csecsemőket PNAM technikával. A technika javítja az esztétikát és előnyös feltételeket biztosít a sebészi kezeléshez. A kezelés a primer ajakzárásig tart, és a készülék 0-24 hordását teszi szükségessé. A klinikai kontroll 2 hetente történik. A komplikációk elkerülésében és az eredményességben a szülőknek kulcsszerepe van és számít, hogy mikor kezdődik a kezelés.

A komplikációk nem súlyosak, jól kezelhetők, de nehezíthetik az újszülöttkorban rendkívül fontos etetést és altatást, ezért befolyásolhatják a szülők együttműködési készségét és korlátozhatják az eszköz viselését.

Célkitűzés: A vizsgálat célja a Klinikánkon 2011 óta kezelt újszülöttek PNAM technika okozta hatásainak és komplikációinak, valamint az a kezelés megkezdésének ideje, a megjelenések száma, valamint a lakóhely és a klinika távolsága közötti összefüggés vizsgálata.

Módszer: 176 PNAM-mal kezelt beteg dokumentációját összesítettük és foglaltuk táblázatba statisztikai vizsgálat céljából. A kérdőívet még nem kitöltő szülőket telefonon kerestem meg, hogy a klinika által összeállított kérdőívnek az etetésre, altatásra, lemez rögzítésére és az eszközök okozta bőr- és nyálkahártya sérülésekre vonatkozó kérdéseire válaszoljanak. A klinika és a lakóhely közötti távolságot a Google Maps segítségével számoltam ki.

Eredmény: A kérdőívet 142 szülő válaszolta meg. A lemez miatt etetésnél 9%, altatásnál 12% számolt be rosszabbodásról. Az orrtámasz miatt 18% volt az altatási probléma, 96%-ban hason alvó gyerekeknél. A bőrirritáció aránya 75%, a nyálkahártya dekubitusz 16%, mindkettőé 13%. A lemez rögzítése 11%-ban okozott gondot. A betegek 125 településről jártak a klinikára, átlagosan 70 km-ről. A kezelések átlagos számában nincs (6-7), az első kezelés időpontjában viszont jelentős a különbség a távolságtól függően.

Következtetés: A lemez és az orrtámasz 80%-ban nem okozott problémát. A tape miatt gyakori volt a minden esetben átmeneti bőrirritáció, de különböző technikákkal bőrvédő szerekkel a probléma kezelhető volt. A távolság, nem befolyásolta a kezelések számát, azaz a szülők együttműködők voltak. A kezelés kezdetét befolyásolja viszont, hogy mikor kezdődhet meg a kezelés, így feltehetően az eredményeket is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nemes Bálint egyetemi tanársegéd
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

Erosio dentium. Rizikóbecslés klinikai index, nyálparaméterek és kérdőív segítségével.

Ferencz Hanna SE FOK V.

Bevezetés: Az európai Fogászati Népegészségügyi Egyesület szakértői csoportja a fogerózió előfordulásának és kiváltó okainak vizsgálatára alkotta meg az Erosive Wear Assessment of Risk – EWAR módszert. Vizsgálati eredményeit egy tanulmány összegzi 1.

Célkitűzés: Az eróziós fogkopások előfordulási gyakoriságának vizsgálata magyarországi 20-30 éves populációban. Az EWAR-ban megjelenő hajlamosító tényezők összevetése a közzétett eredményekkel.

Módszer: Az EWAR vizsgálati módszerrel 31 önkéntes bevonásával végeztünk vizsgálatot. A résztvevők a potenciálisan erozív élelmiszerekre, étkezési szokásokra vonatkozó kérdőívet töltöttek ki, és meghatároztuk a nyugalmi és stimulált nyálszekréciót. A klinikai vizsgálat során a BEWE indexet használtuk. Ebben a rendszerben a 0-2 össz BEWE érték nem jelent eróziós kockázatot, ez lett a rizikómentes csoport (BEWE no risk: BEWEnr). A kapott eredmények statisztikai elemzéséhez- khi négyzet próbát végeztünk.

Eredmény:A résztvevők 33%-a (10 fő) volt nő, 67%-a (21 fő) férfi. Az átlagéletkor 24+-1,77 év. Az átlag BEWE SUM 2,19+-2,52. Energiaitalt rendszeresen fogyasztók 62%-ánál, az energiaitalt nem, vagy csak ritkán fogyasztók 92%-ánál találtunk BEWEnr-t. A legalább heti egyszer refluxos epizódról beszámolók között 25%, míg a refluxot nem tapasztalók 82%-nál fordult elő BEWEnr. Az alacsony stimulált (< 1 ml/perc) nyálelválasztású személyek, 61,2%-ának, a normál stimulált nyálelválasztású személyek 92,3%-nál volt jelen BEWEnr. Ezek az összefüggések statisztikailag szignifikánsak voltak ($p<0,05$). A többi vizsgált változó, úgy mint gyümölcslé, üdítő italok, gyümölcsök, alkoholos italok fogyasztása, az erózív italok fogyasztásának módja, jeges érzés a szájban, valamint a nyugalmi nyálszekréció nem mutatott szignifikáns összefüggést a BEWE-vel.

Következtetés:A vizsgált potenciális rizikófaktorok közül az energiaital, a refluxos tünetek és a csökkent stimulált nyálszekréció értékek esetében szignifikánsan magasabb BEWE értéket találtunk, ami többnyire egyezik az eredeti közleményben talált eredményekkel.

Korábbi publikáció:

Margaritis V, Alaraudanjoki V, Laitala ML, Anttonen V, Bors A, Szekely M, Alifragki P, Jász M, Berze I, Hermann P, Harding M: - Multicenter study to develop and validate a risk assessment tool as part of composite scoring system for erosive tooth wear (2021)

Témavezető: Dr. Jász Máté egyetemi tanársegéd
Fogpótlástani Klinika

Hipergravitáció vizsgálata MG-63-as humán osteoblast-szerű sejteken

Simon Vivien SE ÁOK II.

Bevezetés: A gravitáció jelentős hatást gyakorol csontjainkra, míg csökkenése a csontfelszívódási, növekedése (hipergravitáció) a csontképződési folyamatoknak kedvez. Kutatásaink során egy olyan rakétára terveztünk rakományt, melynek felbocsátása során jelentős gravitációs túlterhelés (20G) van jelen. A hipergravitációt laboratóriumi körülmények között centrifugálás segítségével modelleztük, miközben vizsgáltuk a különböző elaszticitású és kémia összetételű felszínek mechanikai közvetítő szerepét is a folyamatban.

Célkitűzés: Célunk a rakétakilövés során fellépő erők szimulálása, és ezen paraméterek biológiai hatásának vizsgálata az általános sejtélettani folyamatokra, különböző felszínek közvetítő szerepének figyelembevételével.

Módszer: MG-63-as humán osteoblast-szerű sejtek morfológiáját és migrációját Holo Monitor, majd élő videó mikroszkóp (Cell Discoverer 7) segítségével vizsgáltuk. 2G-s és 20G-s centrifugás kezelést alkalmaztunk 60 percig, majd mértük a sejtek életképességének változását 0,1, 2, 4 és 24 óra elteltével WST-1 reagens segítségével. Továbbá hat különböző felszínt (fibronektin, poli-L-lizin, 1,5; 15; 28 kPa elasztikus moduluszú) alkalmazva végeztünk el adhéziós és sejtproliferációs méréseket (xCELLigence).

Eredmény: A felszínkezelés utáni morfológiát vizsgálva csak a 1,5kP-os felszínen tapasztaltunk eltérést, a sejtek lekerekedtek. A centrifugálást követően az életképességben 0 óránál 2G-n 5-7%-os, 20G-n 11-25%-os átmeneti csökkenést tapasztaltunk (5000-10000 sejt/cm^2), mely 24 óra után eltűnt. Impedimetriai módszerrel vizsgálva rövidtávon a 20G kezelés szignifikánsan csökkentette a sejtadhéziót, ami 15 000 sejt/ well koncentrációnál 24 óránál is fennállt. Az enyhe hipergravitáció, 2G hatására az adhézió csökkenést gyors regeneráció követte.

Következtetés: A gravitáció növelése átmeneti életképesség csökkenést okoz osteoblast sejtekben, és adhéziójuk mértékére is hosszabb távú hatással van. Vizsgálataink hozzájárulnak a mineralizációs folyamatok jobb megismeréséhez, mely fontos szereppel bír a csontgyógyulás, regeneratív medicina terén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Földes Anna tudományos munkatárs Orálbiológiai Tanszék;
Dr. Láng Orsolya egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Interleukin 1 adott single nucleotid polimorfizmusainak vizsgálata gyógyszer okozta állcsontnekrózisban

Juhász Donát Huba SE FOK V.;
Ujj Péter SE FOK V.

Bevezetés: A gyógyszer okozta állcsontnekrózis (MRONJ, medication – related osteonecrosis of the jaw) egy progresszív, rossz gyógyulási hajlamot mutató, gyakran kiújuló megbetegség, mely osteoporosis és onkológiai kezelés esetén alkalmazott antireszorptív terápia mellékhatásaként alakul ki. Az antireszorptív terápiában részesülő betegek 0,5-16%-ánál jelentkezik, emiatt felmerül a genetikai prediszpozíció lehetősége.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban az IL-1A és B adott single nucleotid polimorfizmusainak (SNP) (rs1143634 - IL-1B+3954 és rs18000587 - IL-1A-8899) szerepét vizsgáltuk MRONJ kialakulásában és prognózisában.

Módszer: Mintavételeinket betegcsoportban és kontrollcsoportban végeztük. Mintavételeink során nyálkahártyáról DentiGen Parodontitis Teszttel hámsejtkaparékot vettünk. A minták feldolgozására az Istenhegyi Géndiagnosztikai Centrumban került sor DNS hibridizációs technikával.

A megbetegedés kialakulását a betegcsoport és a kontrollcsoport SNP gyakoriságának összevetésével vizsgáltuk. A betegség prognózisát az American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons 2022-es ajánlásnak megfelelően értékeltük a stádiumjavulás, a gyógyulás és az azt követő recidívák alapján. A statisztikai elemzéseket SPSS Statistics 22.0 és Microsoft Excel programok segítségével végeztük.

Eredmény: Betegcsoportunkban 91 beteg, kontrollcsoportunkban 59 páciens vizsgálatát végeztük el. A betegek között 51 (56,04%), a kontrollcsoportban pedig 37 (62,71%) páciensnél mutattunk ki kedvezőtlen allélvariánst. Nem találtunk összefüggést (p=0,52) a vizsgált polimorfizmusok és a MRONJ kialakulása között. Betegcsoportunkban 79 esetben alkalmaztunk sebészi terápiát. Ezen betegeink között 78 (98,73%) esetben figyeltünk meg stádiumjavulást, 67 (88,15%) főnél gyógyulást, míg 33 (49,25%) esetben recidivált a megbetegedés. A sebészi terápián átesett betegeinknél 49 esetben volt kimutatható kedvezőtlen SNP. A kedvezőtlen polimorfizmusok előfordulása a stádiumjavulással (p=0,800) és a gyógyulással (0,990) nem mutatott összefüggést. A kedvezőtlen allélvariánsok előfordulása és a recidívák száma között szignifikáns összefüggést (p=0,000) találtunk.

Következtetés: A megbetegedés kialakulása és az interleukin 1 polimorfizmusok között nem találtunk összefüggést. A kórkép prognózisa és a recidívák száma között szignifikáns összefüggést mutatkozott.

Korábbi publikáció:

1. Szófia Szentpéteri et al., 26 th EACMFS Congress, 2022

2. Szentpéteri Szófia et al., A Magyar Arc-, Állcsont-és Szájsebészeti Társaság, 23. Nemzeti és 12. Danubius Nemzetközi Kongresszusa és II. MAÁSZT Kötelező szintentartó és Szakvizsga-előkészítő tanfolyam, 2022

3. Szófia Szentpéteri et al. 25th Congress of the European Association for Cranio Maxillo Facial Surgery virtual congress, 2021

Témavezetők: Dr. Szentpéteri Szófia Katalin egyetemi tanársegéd Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika;
Dr. Vaszilkó Mihály Tamás PhD egyetemi adjunktus Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Kisnyálmirigyekben előforduló hisztopatológiai elváltozások szájszárazságban szenvedő betegekben

Heizer Ágnes SE FOK V.

Bevezetés: A xerostomia a szájszárazság szubjektív érzete, míg hyposalivatioról akkor beszélünk, ha a nyugalmi kevert nyálszekréció értéke ≤0.1 ml/min.

Célkitűzés: Célkitűzésünk volt, hogy a Sjögren-szindróma (SS) irányába történő kivizsgálás céljából megjelentek körében felmérjük a szubjektív illetve objektív intraorális sicca tünetekkel rendelkezők kisnyálmirigyeiben megnyilvánuló hisztopatológiai elváltozásokat.

Módszer: 72 személy vett részt a vizsgálatban (69 nő, 3 férfi), esetükben a nyugalmi kevert nyálszekréció (NYK) meghatározására sialometriás vizsgálatot végeztünk, majd egy szájszárazságot és a kapcsolódó egyéb sicca tüneteket felmérő kérdőívet alkalmaztunk. A kisnyálmirigy biopsziát az alsó ajak belső felszínéről vettük, a biopsziás minták hematoxilin-eozin festését követően a metszeteket 250-szeres nagyítással vizsgáltuk. Atrófiának tekintettük, ha zsíros vagy fibroticus szövet helyettesítette a nyálmirigy szövetet. Focalis gyulladásnak ítéltük, ha 4 mm^2-en több mint 50 limfocitából álló fókuszt találtunk, míg krónikus sialoadentitis volt a diagnózis, ha a képben diffúz limfocitás beszűrődés volt látható.

Eredmény: A betegek átlagéletkora 56 ± 15 év volt. A NYK átlaga 0,31 ± 0,3 ml/perc volt, xerostomiában 29-en, míg hyposalivatioban 3-an szenvedtek, az objektív és szubjektív szájszárazságot mutatók száma 23. Az egyik tünetet sem mutatók száma 17 volt, ezek a személyek képezték a kontroll csoportot. SS 8 esetben volt igazolható.

Következtetés: Eredményeink alapján a xerostomiás betegcsoportban (29 fő) a leggyakoribb szövettani kép a szabályos kisnyálmirigy (11) volt (37%), melyet az atrophiás kisnyálmirigy (8) követett (27,5%). Hyposalivatiot mutatók (3 fő) között a szövettani kép minden esetben szabályos kisnyálmirigy (100%) volt. Azon betegeknél, ahol a szubjektív szájszárazsághoz hyposalivatio is társult (23 fő), a leggyakoribb szövettani diagnózis szintén atrophia (12) volt (52%), míg az egyik tünetben sem szenvedő betegek esetében a leggyakoribb kép a nem focalis gyulladás (6 fő) és a szabályos kisnyálmirigy (4 fő) volt (35% és 23,5%). A statisztikai vizsgálatok alapján szignifikanánsan gyakrabban fordult elő atrophia a mind xerostomiát mind hyposalivatiot mutató betegek esetében a tünetet egyáltalán nem mutatókhoz képest (p=0,041). A többi adat esetében szignifikáns eltérést nem tapasztaltunk a különböző betegcsoportok között.

Korábbi publikáció:

Dr. Márton Krisztina, Orvosképzés, 2006 (1:1-64)

Dr. Dézsi Anna Júlia et al., Oral Diseases 2022 (00:1-9)

Témavezetők: Dr. Márton Krisztina egyetemi docens
Propedeutikai Tanszék;
Dr. Erdei Csilla PhD hallgató Propedeutikai Tanszék

Szájüregi daganatos betegek életminőség változásának vizsgálata PROMIS-29 profil kérdőív alkalmazásával

Nagy Kinga SE FOK V.;
Koch Attila SE FOK IV.

Bevezetés: A National Institute of Health által kifejlesztett Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) domén-struktúrát alakított ki, s e domének mérésére a valószínűségi tesztelméleten alapuló adatbankokat fejlesztett ki. A PROMIS adatbankok kérdései rugalmasan kombinálhatók rövid kérdőívek formájában, melyek eredményei alapján felbecsülhető, optimalizálható a kezelések hatékonysága.

Célkitűzés: A PROMIS-29 profil domén adatok segítségével a szájüregi daganatos betegek életminőség változásának regisztrálása a műtétet követő első évben.

Módszer: A vizsgálatba szájüregi daganatban szenvedő, műtét előtt álló betegeket vontunk be.

A résztvevők tájékozott beleegyezés után a PROMIS-29+2 életminőség kérdőívet töltötték ki a műtét előtti napon és az azt követő 1 év elteltével. Szociodemográfiai és klinikai adatokat külön vezettük.

A kérdőívet nyolc domén kérdésein keresztül 1-5 pontszámmal értékelték.

A két időpontban mért összetartozó adatok összehasonlítását Wilcoxon próbával, a folytonos változók közötti kapcsolatot Spearman-féle korreláció analízissel vizsgáltuk. A nem és dohányzás alcsoportok esetében kétszempontos, ismétléses variancia próbát használtunk.

Az elemzéseket GraphPad Prism 8.0 (GraphPad Software, Inc., San Diego, CA, USA) statisztikai programmal végeztük.

Eredmény: A vizsgálat jelen szakaszában 16 résztvevő közül 9 dohányzó és 6 nem dohányzó. A résztvevők átlagéletkora 64,1±9,6 (SD) év, 8 férfi és 7 nő.

A műtétet követő 1 éves kontrollnál a szorongás domén kérdéseire a páciensek szignifikánsan kedvezőbb választ adtak, mint a műtét előtt (1 nap: 2,64±1,07 vs. 1 év: 1,73±1,09, p<0,05).

A többi domén esetében nem volt szignifikáns különbség a két időpont között. Spearman analízis alapján a gyengébb fizikai erőnlét (lépcsőzés, p:0,0614) és a depresszió (p:0,0635) az egyre idősödő életkorral mutatott gyenge kapcsolatot.

Következtetés: Kezdeti eredményeink alátámasztják, hogy a műtét előtt a szorongás magasabb, aminek oka akár a betegségtudat és a műtéttől való félelem is lehet. A kis elemszám mellett a többi domén esetében nem találtunk érdemi különbséget. Közel szignifikáns összefüggést az életkor előrehaladtával az fizikai gyengeség és depresszió esetében figyeltünk meg.

A továbbiakban nagyobb elemszám mellett a jelenleg folyó országos reprezentatív vizsgálat eredményeivel és a klinikai változókkal is összevetjük adatainkat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Barabás Péter klinikai szakorvos
Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika;
Dr. Huszár Tamás egyetemi adjunktus
Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Vérlemezkében gazdag fibrinmembrán alkalmazása a gyógyszer okozta állcsontnekrózis sebészi terápiájában

Ujj Péter SE FOK V.;
Ballai Zsófia SE FOK V.

Bevezetés: A gyógyszer okozta állcsontnekrózis (MRONJ medication-related osteonecrosis of the jaw) antireszorptív szerek adagolásának mellékhatásaként kialakuló kórkép, mely az állcsontokat érinti. Kezelésére első leírása óta nem sikerült biztos módszert találni. A jelentős életminőség romlást okozó megbetegedés az esetek maximum 80%-ában gyógyítható és igen gyakoriak a recidívák.

Célkitűzés: Tanulmányunk célja az advanced platelet-rich fibrin (A-PRF) hatékonyságának vizsgálata MRONJ sebészi terápiája esetében.

Módszer: Vizsgálatunkba az Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinikán ellátásra kerülő, gyógyszer okozta állcsontnekrózis miatt sebészi terápiával kezelt betegeket vontunk be. GR1 csoportunkban a hagyományos terápiát A-PRF alkalmazásával egészítettük ki, a GR2 csoportban a hagyományos sebészi terápiát alkalmaztuk. GR1 csoportban a sebészi beavatkozás során vénás vért vettünk a páciensektől. A vénás vérből PRF-DUO Quattro System centrifuga és gyári szett segítségével PRF membránt készítettünk a gyári utasításoknak megfelelően. A sequestrectomiát követően a membránokat az eltávolított csont helyén a csontfelszínre fektettük. A sebet per primam zártuk. A vizsgálatba bevont betegeknél regisztráltuk a stádiumjavulást, a gyógyulást és a recidívákat. Az átlagos utánkövetési idő minimum 6 hónap volt.

Eredmény: Jelenlegi vizsgálatunkba 141 beteg került bevonásra. Betegeink átlagéletkora 68,45 év volt. GR1 csoportunkban 56 beteg, GR2 csoporunkba 85 utánkövetési adatait regisztráltuk. GR1 csoportunkban 51 esetben tapasztaltunk stádiumjavulást, 46 esetben következett be gyógyulás. Ezen csoportban eddigi utánkövetési idő alatt 16 esetben regisztráltunk recidívát. GR2 csoportunkban 49 esetben következett be stádiumjavulás, 37 esetben gyógyulás, 25 esetben jelentkezett recidíva. Jelenlegi adataink statisztikai elemzése során szignifikáns összefüggést találtunk az A-PRF alkalmazása és a stádiumjavulás (p=0,000), a gyógyulás (p=0,000) és a recidívák (p=0,000) megjelenése között.

Következtetés: Vizsgálatunk alapján az A-PRF alkalmazása szignifikánsan javította a gyógyulást, kedvezően befolyásolta a stádiumjavulást és csökkentette a recidívák megjelenését. További előnyei könnyű alkalmazhatósága, minimálinvazivitása és autológ tulajdonsága.

Korábbi publikáció:

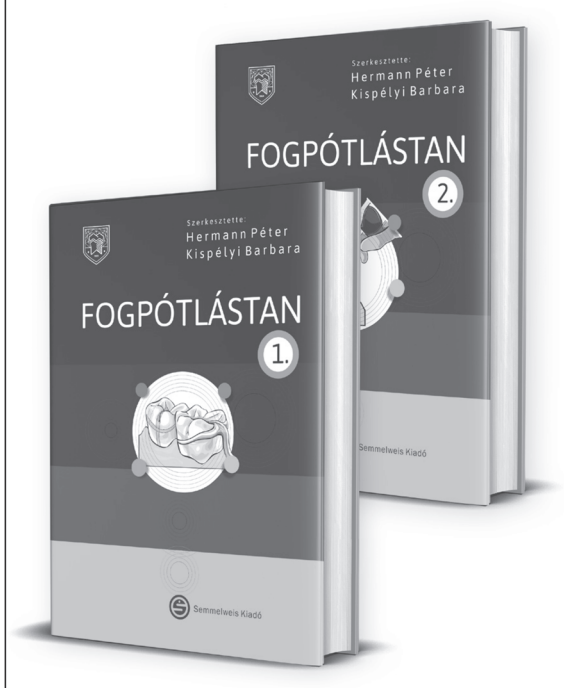
1. Szentpeteri, Sz; Schmidt, L; Restar, L; Csaki, G; Szabo, Gy; Vaszilko M; Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2020 May; 78(5):738-748.

2. Szófia Szentpéteri dr., Mihály Vaszilkó Dr. PhD 3rd World Congress on Otolaryngology – Head and Neck Surgery, 19th May 2022

3, Szentpéteri Sz, Vaszilkó M: Magyar Osteológiai és Osteoartrológiai Társaság Osteológiai Kongresszusa 2019. június 18

Témavezetők: Dr. Szentpéteri Szófia egyetemi tanársegéd
Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika;
Dr Vaszilkó Mihály egyetemi adjunktus
Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Hermann Péter, Kispélyi Barbara



FOGPÓTLÁSTAN 1-2.

A Fogpótlástani Klinika oktatógárdájának és néhány felkért jeles szakembernek közös szellemi terméke ez a tankönyv, mely a Semmelweis Kiadó gondozásában készült el. A könyv szerkesztői, szerzői igyekeztek a sokszempontú szakmai-didaktikai követelményeknek megfelelni annak reményében, hogy ne csak kielégítsék a fogorvostan-hallgatók, szakorvosjelöltek és tapasztalt szakemberek igényeit, hanem fel is keltsék érdeklődésüket a fogpótlástan iránt.

A könyv sokszerzős alkotás, tükrözi a Klinika háromnegyed százados oktató, gyógyító, tudományos tevékenységének sokszínűségét, iskolateremtő törekvéseit. Építkezik az évtizedes tapasztalatokból, a hazai és a nemzetközi szakirodalomból, összefoglalja mintegy tárházat létrehozva, azokat a szakmai ismereteket, melyek nélkülözhetetlenek a graduális és a posztgraduális képzésben és a többszintű betegellátásban.

www.semmelweiskiado.hu

A COVID-19 fertőzés kórházi mortalitásával összefüggő rizikótényezők krónikus májbetegekben

Angyal Kata SE ÁOK V.

Bevezetés: A COVID-19 járvány nagy kihívás elé állítja a magyar egészségügyet. Ismert, hogy a krónikus májbetegek COVID-19 fertőzése esetén a kórházi mortalitás magasabb. Az irodalom számos tényezőt leír, ami a mortalitást növeli, illetve a prognózist rontja, azonban a májcirrhosis betegek prognosztikai tényezői máig ismeretlenek COVID-19 fertőzésben.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a COVID-19 májcirrhosis betegek etiológiai és laboratóriumi rizikótényezőinek azonosítása, valamint prognosztikai értékük meghatározása a kórházi mortalitással összefüggésben. Célunk továbbá az ismert rizikótényezőkkel való korrelációjuk vizsgálata.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban 451 COVID-19 beteg adatait elemeztünk, akiket 2020 márciusa és 2022 májusa között a Semmelweis Egyetem valamennyi COVID-ellátó klinikáján kezeltek, és akiknek kórházi felvételkor megemelkedett transzamináz értékei (>40 U/l) voltak. Ebből 52 COVID-19 cirrhosis és 399 COVID-19 nem cirrhosis csoportokat alkottunk, majd a két csoport értékeit egymással hasonlítottuk össze. A kórházi mortalitást befolyásoló rizikótényezőket uni- és multivariáns logisztikus regresszió segítségével vizsgáltuk. A túlélési valószínűségeiket Kaplan-Meier módszerrel ábrázoltuk, végül pedig Spearman-korrelációt végeztünk SPSS statisztikai szoftver segítségével.

Eredmények: Az etiológiai tényezők közül az anamnézisből ismert hepatitis C vírus (HCV) fertőzés a COVID-19 okozta kórházi mortalitás szignifikáns rizikótényezőjének bizonyult ($p<0,05$). A laboratóriumi paraméterek közül a májbetegség ismert prognosztikai jelzőin (albumin, INR, direkt bilirubin) túl a hypocalcaemia (totál szérum Ca<2,1 mmol/l) mutatkozott szignifikáns rizikótényezőnek ($p=0,006$). A totál szérum Ca szint szignifikáns pozitív korrelációt mutat a COVID-19 fertőzés ismert rizikótényezői közül a CRP értékével, az életkorral, illetve negatívan korrelál a cirrhosis progresszióját jelző Child-Pugh Score-ral is ($p<0,001$).

Következtetések: Cirrhosis betegekben a HCV mint etológiai tényező szignifikáns rizikótényezőnek bizonyult COVID-19 fertőzésben, így ezen betegpopulációban a megfelelő prevenció és megfigyelés különösen fontos. A hypocalcaemia fokozott mortalitást és rosszabb prognózist jelez COVID-19 cirrhosis betegekben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Werling Klára, egyetemi docens, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika,
Dr. Drácz Bálint, PhD hallgató, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Antimikrobiális fehérjék expressziójának vizsgálata a nem szteroid gyulladásgátlók által okozott vékonybélkárosodásban patkányban

Ilankovic Katarina SE ÁOK V.,
Pálnok Patrik Sándor SE ÁOK VI.

Bevezetés: Ismert, hogy a nem szteroid gyulladásgátlók (NSAID-ok) nem csak a gyomrot és duodenumot, hanem a vékonybél disztális részeit is károsítják. Ezen enteropátia során megváltozik a bél mikrobióta összetétele is, mely szerepet játszik a bélkárosodás kialakulásában, az azonban egyelőre nem kellően tisztázott, hogy pontosan milyen mechanizmusok állnak az NSAID-ok által okozott diszbiózis hátterében. A mikrobióta összetételét a gasztrointesztinális traktusban expresszálódó antimikrobiális peptidek (AMP-k), például a katelicidin és különböző defenzinek is befolyásolják. Ezen peptidek változásait és a mikrobiótával való kapcsolatukat a gyulladásos bélbetegségben intenzíven kutatják, az NSAID enteropátia vonatkozásában azonban alig áll adat a rendelkezésünkre.

Célkitűzés: Az AMP-k vékonybél-expressziós mintázatának meghatározása NSAID-okkal kezelt patkányokban.

Módszer: Az első kísérletben hím Wistar patkányokat kezeltünk egyszer nagy dózisú (20 mg/kg) indometacinnal, majd 6, 12, 24, 48 és 72 órával később túlaltattuk őket. Egy hatodik csoportot vivőanyaggal (1% hidroxietilcellulóz) kezeltünk, és 72 óra elteltével terminálunk. Második kísérletünkben az állatokat naponta kétszer kezeltük alacsonyabb dózisú indometacinnal (2 és 4 mg/kg) és naproxennel (10 és 20 mg/kg), vagy vivőanyaggal két héten keresztül. Mindkét kísérletben meghatároztuk a bélkárosodást és gyulladást szövettani vizsgálatokkal és Western blottal, valamint a katelicidin, az alpha-defenzin 5 és a beta-defenzin 2 szöveti expresszióját qPCR-ral.

Eredmény: Az indometacin egyszeri nagy dózisa időfüggően súlyos enteropátiát okozott fekélyekkel és a vékonybél megrövidülésével. A nyálkahártya gyulladását a myeloperoxidáz, a ciklooxigenáz-2 és a pentraxin-3 emelkedett szöveti szintje igazolta. A gyulladással párhuzamosan a katelicidin szöveti expressziója is megemelkedett, a defenzinek esetében azonban csak enyhe, nem szignifikáns emelkedést tapasztaltunk. Az indometacin és naproxen alacsonyabb dózisainak ismételt adagolása szintén bélkárosodást okozott, és megemelte mind a katelicidin, mind az alpha-defenzin 5 expresszióját.

Következtetés: Az NSAID-ok által okozott bélkárosodás során megnő a katelicidin és alpha-defenzin 5 AMP-k expressziója a vékonybélben. Ezen változások szerepet játszhatnak a vegyületek által okozott diszbiózis kialakulásában, azonban további vizsgálatokat tervezünk ennek igazolásához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Haghighi Arezoo, PhD hallgató, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet,
Dr. Zádori Zoltán, egyetemi docens, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Autoimmun hepatitis regiszter szerepe a terápia megválasztásában

Móri Szabolcs SE ÁOK VI.,
Gera László SE ÁOK V.

Bevezetés: Az autoimmun hepatitis (AIH) kapcsán tudásunk jelentős mértékben bővült az elmúlt évek során, hozzájárulva a betegség mind pontosabb megértéséhez. A klinikai kép nagyon széles spektrumon belül helyezkedik el, a tünetmentes laboratóriumi eltérésektől a fulmináns hepatitisig.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az irodalmi adatok és a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinikán (SE-BOK) kezelt betegek adatainak összehasonlítása. Az AIH kapcsán célul tűztük ki a két elterjedt diagnosztikus pontrendszer alkalmazásának és kezelést befolyásoló szerepének áttekintését is.

Módszer: Klinikai vizsgálatunk során a SE-BOK munkatársai által ellátott betegek dokumentumait használtuk fel, a 2018-21. év közötti intervallumban. A MedSol rendszerből összesen 57 beteg került kiválasztásra, közülük végül 31 felelt meg vizsgálatunk kritériumainak. Az orvosi dokumentációk áttekintését követően a felvett adatokat Microsoft Excel alapú adatbázisban dolgoztuk fel. A demográfiai adatokon kívül meghatároztuk az AIH altípusait, felmértük a társuló autoimmun és nem autoimmun kórképeket, valamint a diagnózis idején, illetve a későbbi vizitek során a rutin laborparamétereiket, képalkotó vizsgálataik eredményét, kezelésre adott válaszukat. Az AIH diagnózisát meghatároztuk mind a korábban elterjedt, mind az egyszerűsített autoimmun hepatitis pontrendszer alkalmazásával.

Eredmény: A vizsgálat során bevont betegek 71.4%-a nő, az átlagos életkor a diagnózis idején 48,32±6,55 év. A laboratóriumi paraméterek közül kiemelendő GOT (265.2±136.02U/l) és GPT (292.19± 147.41U/l) magasabb szintje. A szérum immunglobulin G szint minden beteg esetén meghaladta a referenciatartományt. 16 esetben antinukleáris antitest, 12 esetben simaizom ellenes antitest, 6 esetben pedig anti-neutrofil citoplazmatikus antitest pozitivitás volt kimutatható. Mindezek egybevágnak a nemzetközi AIH adatokkal. A teljes AIH pontszám átlagosan 9.18 (medián=9, módusz=7), míg az egyszerűsített AIH pontszám átlagosan 4.82 (medián=5, módusz=5).

Következtetés: Csatlakozva a Debreceni Egyetem által kezdeményezett nemzetközi AIH regiszterhez lehetőségünk van az adatok feldolgozásával az összehasonlításukra, a kezelési eredményeink javítására, a másod-/harmadvonalbeli kezelések időben történő bevezetésére, illetve problémás, nehezebb esetekben nemzetközi konzultációra is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Folhoffer Anikó, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

A post-COVID szindróma gasztroenterológiai vonatkozásai

Tajthy Anna Mandula SE ÁOK V.

Bevezetés: A post-COVID szindrómában a tüdő érintettsége mellett többek között emésztőszervi tünetek is megjelenhetnek. Azonban mindmáig ismeretlen, hogy milyen rizikófaktorok hajlamosítanak a szindróma kialakulására.

Célkitűzés: A vizsgálat célja, hogy azonosítsa a leggyakoribb gasztroenterológiai (GI) tüneteket, laboreltéréseket, és a szindrómára hajlamosító rizikófaktorokat.

Módszer: Retrospektív epidemiológiai kutatást végeztünk a Semmelweis Egyetem Sebészeti- Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika post-COVID ambulanciáin 2020. október és 2022. szeptember között kezelt 79 beteg adatain. Kiszámoltuk a betegek demográfiai és klinikai adatainak, valamint laboreltéréseinek prevalenciáit, kiválasztottuk a legjellemzőbb eltéréseket, és összehasonlítottuk a nemzetközi adatokkal.

Eredmény: A betegek többsége (46/79) nő, átlag életkoruk 47 év és a testtömegindexük emelkedett volt (medián BMI: 26,3). A társbetegségek elsősorban kardiovaszkuláris betegségek (21/79), diabétesz (11/79) és tumoros megbetegedések (9/79) voltak. Endoszkópos vizsgálatok közül a gastroscopia (26/79) és a colonoscopia (19/79) fordult elő leginkább. A leggyakoribb gastroscopiás indikáció a dyspepsia (16/79) és a gyomortáji fájdalom (10/79) volt, colonoscopiás pedig a hasmenés (29/79), fogyás (28/79) és hasi fájdalom (24/79). Laboreltérések közül a májenzimek (medián GOT: 83,5 U/L, GPT: 85 U/L, GGT: 70 U/L) mutattak szignifikáns emelkedést. A nemzetközi irodalomban rizikófaktorként szereplő ferritin (medián: 351,5ng/ml) szintén megemelkedett. Kivizsgálás után a leggyakoribb gastroscopos diagnózis a GERD (11/26), míg colonoscopiát követően az Irritábilis Bél Szindróma (IBS) volt. Az oltatlanok aránya kétszer nagyobb az oltottakhoz képest (58% vs. 29%). 20 oltott post-COVID beteg 60%-a mRNS-oltást (10 Pfizer-BioNTech és 2 Moderna), míg az oltottak harmada (6/20) vírus vektor vakcinát kapott (2 Astra Zeneca és 4 Sputnik V).

Következtetés: A post-COVID szindróma kialakulására hajlamosító tényezőként a női nemet, a túlsúlyt, a diabéteszt és az oltás hiányát találtuk, melyek korrelálnak a nemzetközi adatokkal. A kardiovaszkuláris és tumoros megbetegedéseket azonosítottuk további rizikófaktorként, melyek a nemzetközi irodalomban csak a súlyos lefolyású COVID-fertőzésre hajlamosítottak, post-COVID szindrómára nem.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Werling Klára, egyetemi docens, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika,
Dr. Drácz Bálint, PhD hallgató, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Az IBD előfordulása, megjelenése és kezelése PSC miatt gondozott betegekben

Gera László SE ÁOK V.,
Móri Szabolcs SE ÁOK VI.

Bevezetés: A primer sclerotizáló cholangitis (PSC) egy ritka progrediáló cholestaticus májbetegség, az epeutak destrukciójával, jellegzetes gyöngyfüzérszerű szűkületeivel jár, végül májcirrhosishoz vezet és gyakran a betegek májtranszplantációját teszi szükségessé. A gyulladásos bélbetegségek (IBD) előfordulása PSC-ben gyakoribb, megjelenése különbözik a PSC nélkül előforduló IBD-től. Jellemző a tünetszegély manifesztáció, a pancolitis, a „backwash ileitis", és fokozott a colorectalis (CRC) és a cholangiocarcinoma kockázata.

Célkitűzés: Célunk, a klinikán kezelt PSC-s betegeinknek körében az IBD előfordulásának és klinikai manifesztációjának felmérése, illetve az általunk gondozott betegek kezelésének áttekintése volt, a májtranszplantáció előtt és a májátültetésen átesett betegeknek azt követően.

Módszer: A SE Belgyógyászati és Onkológiai Klinika gasztroenterológiai szakrendelésén 2020 és 2022 között megjelent 19 PSC-s betegek adatait a Medsol dokumentáció alapján dolgoztuk fel, csatlakozva a Debreceni Egyetem autoimmun betegségek regiszteréhez.

Eredmény: Klinikánkon PSC miatt gondozott betegek (n=19, átl. életkor=28,63±13,63 év, ANCA+ a dg. idején: 13/19beteg, IgG4 + 3/9beteg) közül 3 esetben PSC/AIH „overlap syndromát", 10-ben colitis ulcerosat és 3 betegnél Chron-betegséget diagnosztizáltak. 12 páciensnél az IBD megjelenése megelőzte a PSC kialakulását, míg 1 esetben igazolódott aktív gyulladásos bélbetegség, az IBD szempontjából tünetmentes betegeknél. 5 betegnél fordult elő pancolitis, 1-nél „backwash ileitis". Az IBD-s betegek sulfasalazin/mesalazin kezelésben részesültek, 8 páciens szorult szteroid terápiára, 1 esetben biológiai terápiát is alkalmaztak. 5 betegünk szerepel jelenleg a transzplantációs listán, 2-en sikeres májátültetésen estek át, közülük 1 beteg aktív IBD-ben szenved. A transzplantált betegek közül 1 esetben tapasztaltunk PSC recidivát. Összefoglalva: adataink a nemzetközi irodalmi adatokkal összhangban vannak, bár a vizsgált esetszámunk alacsonynak számít.

Következtetés: PSC-IBD együttes előfordulása esetén az IBD tünetszegény megjelenése ellenére is fontos az időben megkezdett, hatékony kezelés és így a CRC kockázatának csökkentése, ezért fontos a PSC-s betegek szoros követése, tünetmentesség esetén is fontos körükben a rendszeres endoszkópos szűrővizsgálatok elvégzése.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Folhoffer Anikó, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Gyulladásos bélbetegek mentális egészségének vizsgálata egy magyarországi IBD-központ által végzett keresztmetszeti vizsgálat keretein belül

Balogh Fruzsina SE ÁOK V.,
Angyal Dorottya SE ÁOK V.

Bevezetés: A gyulladásos bélbetegség élethosszig tartó, jelenleg gyógyíthatatlan remittáló-relabáló krónikus kórkép, mely negatívan befolyásolhatja az érintettek életminőségét. A biopszichoszociális modell elterjedésével felmerül a betegek mentális állapotának szerepe a betegségük aktivitásában és lefolyásában is.

Célkitűzés: Jelen tanulmány célja, felmérni a centrumunkban gondozott IBD-s betegek körében a szorongásos, illetve a depressziós zavarok előfordulását, meghatározni ezen kórképek prediktív faktorait és befolyásoló tényezőit.

Módszer: Vizsgálatunkba 2021.december 1. és 2022. február 28. között konszekutív módon 117 beteget vontunk be. Kérdőív segítségével demográfiai adatokra, kórlefolyásra és IBD specifikus tünetekre kérdeztünk rá. A betegségteher mértékét a Betegségteher Indexszel, a szorongásos tüneteket GAD-7, a depressziós panaszokat PHQ-9 kérdőívvel mértük fel.

Eredmények: A vizsgált 117 betegből 83 Crohn-betegséggel, míg 34 colitis ulcerosával volt diagnosztizálva. A nemek aránya 63 (53.8%) férfi és 54 (46.2%) nő volt. A résztvevők átlagéletkora 36,5 év. A kapott pontszámok alapján a vizsgált populáció 15%-a szenved közepes vagy súlyos szorongásos zavarban, míg 22%-a közepesen súlyos vagy súlyos klinikai depresszióban. A GAD-7, valamint a PHQ9 értékek pozitív szignifikáns kapcsolatot mutattak a széklet-számmal, a véres széklettel, a hasi fájdalommal, fellángolások számával, illetve a CDAI pontszámmal. A pMayo érték szignifikáns összefüggést mutatott a depressziós tünetekkel, szorongásos zavar esetén csak tendenciát tudtunk kimutatni.

Következtetések: Vizsgálatunkkal igazoltuk, hogy az IBD központunkban ellátott gyulladásos bélbetegek között magas a szorongásos és depressziós tünetek előfordulása. Eredményeink rámutattak, hogy melyek azok a mindennapi kontrollok során is megkérdezett klinikai tünetek, melyek összefüggésbe hozhatók a szorongásos zavarok, valamint a depresszió kialakulásával. Ezen tüneteket produkáló pácienseket érdemes kiemelten kezelni, illetve felajánlani a pszichés támogatás lehetőségét. A mentális komorbiditás szűrése kiemelt fontosságú a gyulladásos bélbetegek hosszú távú terápiájának sikerességének és életminőségük javításának érdekében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Iliás Ákos, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika,
Dr. Lontai Livia, szakorvosjelölt, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Hosszú távú colectomia kockázat colitis ulcerosában az elmúlt 40 év különböző terápiás korszakaiban – Eredmények a veszprémi populációs-alapú IBD kohorsz alapján 1977-2020 között

Angyal Dorottya SE ÁOK V.,
Balogh Fruzsina SE ÁOK V.

Bevezetés: A Colitis Ulcerosa (UC) kezelési stratégiája jelentősen megváltozott az elmúlt 2 évtizedben az immunmodulátorok egyre gyakoribb alkalmazásával és a biológiai szerek megjelenésével. Kevés populációs-alapú vizsgálat áll rendelkezésre a hosszútávú colectomia kockázatról a különböző terápiás érák esetén.

Célkitűzés: A kutatás célja egy prospektív, populációs-alapú adatbázisban az 1977-2020 közötti időszak UC-betegeit vizsgálva a hosszú távú colectomiák arányának elemzése a különböző terápiás korszakokban. Jelen tanulmány a veszprémi IBD populáció alapú kohorsz folytatása, amely több mint 40 év adatait dolgozza fel.

Módszer: 1370 UC-beteg adatait elemeztük (férfi/nő: 702/668; medián életkor a diagnózis felállításakor: 37 év (y) (IQR: 26-51). Mind a kórházi, mind a járóbeteg-ellátás során készült leleteket összegyűjtöttük és átfogóan kiértékeltük. A betegeket a diagnózis éve szerint három egymást követő kohorszba osztottuk: A kohorsz, 1977-1995; B kohorsz, 1996-2008; és C kohorsz, 2008-2018. A betegség fenotípusát a Montreali klasszifikáció alapján értékeltük. Rögzítésre került a gyógyszeres terápia, az első biológiai terápiáig eltelt idő, a betegség proximális progressziója és a colectomiák. A teljes betegkövetés medián időtartama 17 év volt (IQR 9,0-24,0).

Eredmény: Összesen 76/1370 betegnél (5,5%) végeztek colectomiat a követés során. A colectomia kumulatív kockázata a teljes populációban 2.5%(95%CI2.1-2.9), 4.1% (95% CI3.5-4.7) és 6.3% (95%CI5.5-7.1) volt 5, 10, és 20 év betegkövetés során. A colectomia kockázat összehasonlítása a biológiai és immunszuppresszív korszak előtti, immunszuppresszív – , és biológiai korszakban (A /B /C) diagnosztizált betegeknél nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget: 1,7% (95%CI 1,0-2,4), 2,2% (95%CI 1,6-2,8) és 3,7% (95%CI 2,7-4,7) 5 év után; 3,5% (95%CI 2,5-4,5), 3,9% (95%CI 3,1-4,7) és 4. 5% (95%CI 3,3-5,7) 10 év után (Log Rank=0,447). A vastagbél gyulladásos érintettségének proximális progressziója között sem volt szignifikáns különbség a 3 terápiás korszak betegi között. (Log Rank=0,482).

Következtetés: Ez a populáció alapú kezdeti kohorsz demonstrálja, hogy az UC-betegek esetében az immunmodulátorok és a biológiai terápiák növekvő alkalmazása ellenére nem változott a colectomia kockázata és a betegség progressziója az elmúlt 40 év különböző terápiás korszakaiban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Iliás Ákos, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika,
Dr. Gönczi Lóránt, rezidens, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Usztekinumab-terápia hosszú távú hatásosságának vizsgálata Crohn-betegek körében.

Szőnyi Dávid Péter SE ÁOK VI.

Bevezetés: A Crohn-betegség a gyulladásos bélbetegségek csoportjába tartozó immunmediált betegség. Az elmúlt évtizedben jelentősen módosult a betegség kezelése és a betegkövetési stratégiák. A különböző támadáspontú biológiai terápiák mind szélesebb hozzáférhetősége lehetőséget teremtett a súlyos lefolyást mutató betegek eredményesebb kezelésére is. Az usztekinumab egy humán monoklonális antitest, ami az interleukin-12,-23 humán citokinek közös p40-fehérje alegységéhez kötődik, ezáltal gátolja a gyulladásos kaszkád folyamatait. Rövidtávú hatékonyságát Crohn-betegek körében számos klinikai vizsgálat igazolta, azonban mind ez idáig kevés a valós klinikai gyakorlatból származó adat, amely a szer hosszú távú hatásosságát és biztonságosságát vizsgálná.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az usztekinumab hosszú távú (hároméves) klinikai hatékonyságának és biztonságosságának felmérése Crohn-betegek körében egy magyarországi multicentrikus prospektív kohorszvizsgálat keretében.

Módszer: 9 biológiai terápiás centrumból összesen 148 biológiai terápiára szoruló Crohn-beteget válogattunk be konszekutív módon. A betegségaktivitás jellemzésére a Crohn-betegség aktivitási indexet (CDAI) és laboratóriumi markerként a CRP-szintet használtuk az usztekinumab-kezelés előtt, majd 1 és 3 év múlva az alábbi szempontok szerint: klinikai- (CDAI-score<150) vagy komplex (CDAI-score <150 és CRP<10 mg/L) remisszió; történt-e dózisemelés; gyógyszeren maradás esélye; leállás oka és nem kívánatos események (pl. tumor, infekció) száma.

Eredmény: A kezelés indulásakor 19 beteg (12,84%) volt klinikai-, 14 (9,46%) komplex remisszióban. 1 év múlva ezek a számok 90-re (60,81%) és 54-re (36,49%), a 3. év végéig 91-re (61,49%) és 59-re (39,87%) változtak. Dózisemelés 124 betegnél (83,78%) történt. A vizsgált betegek közül 112 (75,68%) maradt gyógyszeren és 36 (24,32%) állt le. A leállásra 24 (16,22%) esetben a szer hatástalansága, 6 (4,05%) esetben műtét, 3 (2,03%) esetben a beteg eltűnése, 2 (1,35%) esetben egyéb okok (pl. terhesség) és 1 (0,68%) esetben mellékhatás miatt került sor. Adverz esemény nem történt.

Következtetés: Vizsgálatunk alapján megállapítható, hogy az 1. évben hatásos usztekinumab-terápia a 3. évben is hatékonynak tűnik biológiai terápiát igénylő Crohn-betegségben. A magyarországi kohorsz adatai vizsgálatunk alapján megfeleltethetőek a hasonló nemzetközi eredményekkel.

Korábbi publikáció:

Lorant G. et al.: "Clinical efficacy, drug sustainability and serum drug levels in Crohn's disease patients treated with ustekinumab – A prospective, multicenter cohort from Hungary" Digestive and Liver Disease vol. 54,2 (2022): 207-213.

Témavezetők: Dr. Barkai László József, egyetemi tanársegéd, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika,
Dr. Iliás Ákos, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

A COP9 szignaloszóma szerepének in silico és in vitro vizsgálata a prosztatarák docetaxel-rezisztenciáját kísérő epiteliális-mezenchimális tranzícióban

Seitz Erik SE ÁOK I.

Bevezetés: Az epiteliális-mezenchimális átmenet (EMT) a daganat áttétképzését elősegítő biológiai folyamat, amely a daganatok terápia-rezisztenciájával párhuzamosan is képes kialakulni. A fokozatosan végbemenő EMT során az epiteliális (E) és mezenchimális (M) tulajdonságokat egyaránt mutató, köztes hibrid E/M fenotípus is megjelenik. A hibrid E/M és M állapotú ráksejtek motilisabb, invazívabb tulajdonságúak és igen rezisztensek a kemoterápiás szerekkel szemben. Ezért aktív kutatás tárgyát képezi olyan célfehérjék azonosítása, amelyek gátlásával az EMT visszafordíthatóvá válik (MET). Az általunk kifejlesztett intercelluláris EMT hálózatos modellben a szimulációink során gátolt COP9 szignaloszóma (CSN) fehérjekomplex az agresszívebb (hibrid E/M és M) sejtek MET-ét, azaz az E állapotba történő visszaalakulását eredményezte.

Célkitűzés: Célunk az in silico sejtszimulációs EMT-modellünk alapján azonosított CSN komplex EMT/MET folyamatban betöltött szerepének in vitro kísérletes validációja, amelyhez elsőként megfelelő sejtvonalakat kellett kiválasztanunk.

Módszer: Kísérleteinkhez olyan docetaxel (DOC)-érzékeny (PC3, DU145) és -rezisztens (DU145-DR, PC3-DR) prosztatarák sejtvonalpárokat választottunk, amelyekben terápia-rezisztenciájuk kialakítása során az EMT program indukálódott. A sejtvonalak fenotípusának E-M skálán való elhelyezésére ismert EMT-markerek (CDH, VIM, ZEB1, ZEB2) génexpressziós mérését (RT-qPCR) végeztük el. A CSN fehérjekomplex funkcionális alegységeinek (COPS5, COPS6) sejtvonalakban mutatott expresszióját fehérje szintű vizsgálatokkal (Western blot) is meghatároztuk.

Eredmény: Méréseink alapján a DOC-szenzitív sejtek E, a PC3-DR sejtek köztes hibrid E/M, míg a DU145-DR sejtek M állapotú sejtvonalnak bizonyultak, így ezek a sejtek az in silico sejtszimulációs modellünk validációjára megfelelő in vitro rendszernek tekinthetők. A CSN fehérjekomplex gátlását a sejtvonalakban a COPS5 és COPS6 funkcionális alegységeinek CRISPR-Cas9 génkiütésével valósítjuk meg.

Következtetés: A stabil, génkiütött DR sejtekkel tervezett későbbi migrációs, inváziós és viabilitási vizsgálataink igazolhatják - az in silico eredményeinkkel egybecsengően - a CSN fehérjekomplex EMT-ben betöltött funkcionális szerepét, amely ezáltal akár a prosztatarák DOC-rezisztenciájára is befolyással lehet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csermely Péter, egyetemi tanár, Molekuláris Biológiai Tanszék,
Dr. Keresztes Dávid, tudományos segédmunkatárs, Molekuláris Biológiai Tanszék

Az időzített etetés hatása a gyulladásos mediátorok ritmikus kifejeződésére magas zsírtartalmú diéta esetén

Lumniczky Zalán SE ÁOK IV.,
Szekér Máté Márk SE ÁOK II.

Bevezetés: A cirkadián ritmus egy endogén időmérő, ami lehetővé teszi a szervezet alkalmazkodását a környezet ciklikus változásaihoz. A különböző metabolikus funkciók és az immunrendszer működése is jellegzetes ritmust mutat. Ismert, hogy metabolikus zavarok (pl. diabetes, obezitás) gyakran társulnak gyulladással, azonban a két rendszer ritmusának kölcsönhatásairól keveset tudunk.

Célkitűzés: Kísérleteinkben azt vizsgáltuk, hogy az obezitás-modellként szolgáló magas zsírtartalmú (HF – high fat) diéta gyulladásos folyamatokra gyakorolt káros hatásai kiküszöbölhetőek-e a metabolikus ritmus kifejezettebbé tételével.

Módszer: Hím, vad típusú egereket 12 óra fény, 12 óra sötét ciklusokban tartottunk. Az állatok metabolikus ritmusát időzített etetéssel (TRF – time restricted feeding) módosítottuk. Három csoportot vizsgáltunk: a normál tápot ad libitum (AL NC – normal chow) kapó kontroll, magas zsírtartalmú tápot ad libitum kapó (AL HF) és magas zsírtartalmú tápot csak az aktív fázis első 10 órájában kapó (TRF HF) csoportot. Négy hét kondicionálás után 24 óra során hat időpontban csontvelő-, vér-, és zsírmintákat vettünk, ezekből RNS-t izoláltunk és RT-PCR segítségével vizsgáltuk a leukocita funkciókat módosító citokinek (il18, cxcr4, cxcl12) és adipokinek (leptin, adipsin, adiponectin) expresszióját, valamint követtük az óragének (per2, reverbá) szintjét.

Eredmény: Az időzített etetés kiküszöböli a HF diéta negatív hatásait a zsírszövetben: az AL HF diéta hatására háromszorosára emelkedett a leptin mRNS expressziója az AL NC csoportban mérthez képest, azonban a TRF HF állatok értékei nem különböztek a NC csoporttól. Az il-18, adipsin, és adiponectin vizsgálatakor a TRF HF csoportban alacsonyabb génexpresszió volt detektálható, mint a kontroll egerekben. A csontvelőben az óragének kifejeződése TRF hatására nagyobb amplitúdóval oszcillált a AL HF egerekhez képest: a központi oszcillátor gén, per2 expressziója 100%-os amplitúdó-növekedést mutatott. Emellett a leukociták vándorlását irányító kemokinek és receptoraik kifejeződésének ritmusa is jelentősebb volt a TRF HF csoportban, mint az AL HF állatokban.

Következtetés: Az időzített etetés kivédte az obezitogén étkezés proinflammatorikus hatását. Ezek alapján a metabolikus ritmus erősítése TRF diéta segítségével hatékony lehet a krónikus gyulladásos megbetegedések, metabolikus kórképek (pl. T2DM) kezelésében is.

Korábbi publikáció: Ella, Krisztina et al., Frontiers in Immunology, 2022

Témavezető: Dr. Ella Krisztina, egyetemi adjunktus, Élettani Intézet,
Dr. Búr Zsófia, PhD hallgató, Élettani Intézet

Intracelluláris gén-gén interakciók vizsgálata DNM2 génkiütés hatására

Träger Domonkos BME VBK III.

Háttér: A Dynamin-2 fehérje (DNM2) számos szerepet tölt be a sejtfunkciókban. A DNM2 egy nagy GTPáz, amely részt vesz a membránforgalomban és az endocitózisban. Szerepe van a klatrin által közvetített endocitózisban a plazmamembránon és a DRP1-gyel együtt a mitokondriális osztódásban. Ebben a tanulmányban a csökkent DNM2 mennyiség hatását vizsgáltuk HeLa sejtekben siRNS kiütést követően. A DNM2 mennyiségének csökkenése gátolja a mitokondriális osztódást és megnyúlt, hiperfúziós mitokondriális hálózatot eredményez.

Metodika: Az géncsedesítést három napig végeztük, és annak hatékonyságát valós idejű PCR-rel és Western blottal elemeztük. Az RNS-szekvenálást a megfelelően transzfektált mintákon Illumina NextSeq platformon végeztük. A bioinformatikai elemzés az mRNS expresszió változásaira összpontosítva zajlott.

Eredmények: Az siRNS géncsendesítését három különböző siRNS-sel végeztük három párhuzamos mérésben. A kísérletekhez kódolt siRNS-t és nem transzfektált HeLa sejteket használtunk kontrollként. Az siRNS géncsendesítés tizenkét gén expressziójában feltűnően jelentős változást mutatott ki. Ezek a gének részt vesznek a citoszkeletális működés és az intracelluláris transzportfolyamatok szabályozásában, az izomműködésben és a szteroid biogenezisben, így közvetve befolyásolhatják a mitokondriális dinamikát.

Konklúzió: A DNM2 depléciós mintákban az FBLIM1, KRT13, KRT19, TMEM139 és TMEM45A gének downregulációja közvetve befolyásolhatja a mitokondriális dinamikát, mivel ezek szerepet játszanak transzportfolyamatokban és a citoszkeletális működésben. A TNNC1 jelentős szerepet játszik az izomműködés szabályozásában, így az expresszióban megfigyelt csökkenés összefüggésbe hozható a centronukleárils magok kialakulásával. A CYP4F3 gén expressziója szintén szignifikánsan csökkent. Ez egy monooxidáz, amely részt vesz a koleszterin és szteroid bioszintézisben, de a DNM2-vel való kapcsolata jelenleg kérdéses. Azonban meg kell jegyezni, hogy a DNM2-pozitív betegekben nagyszámú endokrin rendellenesség fordul elő, ami magyarázható a szteroid biogenezis diszfunkciójával.

Korábbi publikáció: Gál et al., Clinical Neuropathology, 2015, Vol. 34 - No.2

Témavezető: Gál Anikó, egyetemi adjunktus, Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézete

Nyirokérfüggő folyamatok szerepének vizsgálata a nukleozid módosított mRNS-LNP vakcinák hatásmechanizmusában

Molnár Kornél SE ÁOK IV.,
Sági Stella Márta ELTE TTK II.

Bevezetés: A lipid nanopartikulumba (LNP) csomagolt hírvivő RNS (mRNS-LNP) technológiát jelentős érdeklődés övezi, hisz kettő, humán felhasználásra elfogadott SARS-CoV-2 elleni vakcina is ezen alapul. Irodalmi adatok alapján jelentős humorális immunválaszt képesek kiváltani, azonban a hatásmechanizmusban szerepet játszó molekuláris és celluláris folyamatok nem teljesen ismertek. A nyirokrendszer részt vesz számos immunfolyamatban, azonban az mRNS-LNP vakcinák indukálta immunválaszban betöltött szerepe további vizsgálatokat igényel.

Célkitűzés: Kísérleteinkben a nyirokrendszer szerepét vizsgáltuk az mRNS-LNP alapú vakcinák kiváltotta immunválaszban.

Módszer: Fluoreszcensen jelölt LNP-ket injektáltunk vad típusú egerek talpába, majd vizsgáltuk a fluoreszcenciát az injektálás területén és regionális nyirokcsomóban, emellett eGFP mRNS-LNP-t injektálva vizsgáltuk annak expresszióját. Továbbá szövetmintákat gyűjtöttünk, amiket fluoreszcens immunfestéssel vizsgáltunk. Diftéria toxinnal indukálható, lokálisan nyirokérhiányos transzgenikus egértörzsben is vizsgáltuk az eGFP mRNS-LNP expresszióját. Továbbá az influenza hemagglutinint kódoló mRNS-LNP vakcinával kezeltünk ép nyirokérrendszerű, vagy nyirokérhiányos régióban állatokat, majd több időpontban gyűjtött szérummintából meghatároztuk a specifikus IgG titert.

Eredmény: Eredményeink alapján a fluoreszcensen jelölt LNP-k elszállítódtak a regionális nyirokcsomókba. Az eGFP mRNS-LNP az injektálás területén és a nyirokcsomóban is kifejeződött. Az immunfestett szövettani metszeteken GR1, CD8a és CD4 pozitív sejtek nem expresszáltak eGFP-t. Emellett a nyirokerek lokális hiánya gátolta az eGFP expresszióját a regionális nyirokcsomóban. Azon állatok, melyek nyirokérhiányos régióba kapták az mRNS-LNP alapú vakcinát, a specifikus antitest titerjük szignifikánsan alacsonyabb volt a kontroll, ép nyirokérrel rendelkező területen vakcinált csoporthoz viszonyítva ($p=1,94\times10\text{-}6$).

Következtetés: Eredményeink alapján a nyirokerek részt vesznek az mRNS-LNP komplexek elszállításában, valamint az LNP-kbe csomagolt mRNS-ek kifejeződnek a regionális nyirokcsomókban. Emellett az ép nyirokérfunkció szükséges a megfelelő humorális immunválasz kialakulásához. Eredményeink hozzájárulhatnak az mRNS-LNP alapú vakcinák kiváltotta immunválasz jobb megértéséhez, így jövőbeni továbbfejlesztéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Jakus Zoltán, egyetemi docens, Élettani Intézet,
Dr. Kovács Gábor, egyetemi tanársegéd, Élettani Intézet

Optimised Cell-SELEX for generation of native sperm cell specific aptamers

Marbach Sean Javier SE EM III.

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisor: Tamás Mészáros, professor, Department of Molecular Biology, Brigitta Margit Kállai, senior lecturer, Department of Molecular Biology

Pancreas duktális adenokarcinóma szövetminták és inváziós sejtek BMP útvonal aktivitásának vizsgálata

Kormány Réka SE GYTK III.

Bevezetés: A pancreas duktális adenokarcinóma (PDAC) az egyik legrosszabb prognózisú tumorbetegség, melyhez jelentősen hozzájárul az inváziós tumorsejtek korai megjelenése. A PDAC-re jellemző a kollagén I felhalmozódása és az epiteliális-mezenchimális tranzíció (EMT) köztes fenotípusát mutató sejtek jelenléte, mely egy plasztikus, metasztatikus sejtpopulációt alkot. Nemrég kimutatták, hogy a gremlin a BMP (bone morphogenic protein) által indított szignálútvonal célfehérjéjeként és antagonistájaként hozzájárul a PDAC-ben az intra-tumorális sejtes heterogenitás kialakulásához, és különböző PDAC tumorsejtek (epiteliális és mezenchimális) létrejöttéhez.

Célkitűzés: Céljaink i) a PDAC és normál pancreas szövetminták összehasonlítása, valamint ii) a PDAC organoid inváziós sejtek expressziós mintázatának vizsgálata az epiteliális-mezenchimális tengelyen elfoglalt helyük jellemzésére.

Módszer: A PDAC tumorokból izolált organoidokat, melyek a tumorok heterogenitását jól tükrözik, 3D mátrigelben és kollagén I-ben tenyésztettük. Sejtpopulációkat sejtszorterrel választottunk szét, majd az expressziót fehérjeszinten és RT-qPCR-rel vizsgáltuk.

Eredmény: Az organoidokat kollagéndús mikrokörnyezetbe helyezve inváziós sejtek jelennek meg, melyekben az epiteliális marker EpCAM internalizálódik (EpCAMlow), így elválaszthatók a többi (EpCAMhigh) tumorsejttől. Eredményeink azt mutatják, hogy a PDAC szövetmintákban a sejtdifferenciálódásban fontos BMP útvonal aktívabb, a GREM1 és az ACTA2 fibroblaszt marker expresszió magasabb. Emellett a PDAC mintákban mutatkozó magasabb kadherin-11 expresszió az EMT folyamatára utal. Az organoidokból kivándorló sejtekben talált magasabb ezrin expresszió alátámasztja a migrációs fenotípust, azonban E-kadherin szintjük nem csökkent. Ezen sejtekben kimutattuk az emelkedett BMP2, BMP receptor 2 és GREM1 expressziót, a BMP útvonal célfehérjéi közül jelentősen magasabb expressziót mutatott az ID4 az EpCAMlow sejtekben, mint az EpCAMhigh sejtekben.

Következtetés: A PDAC organoidokból kivándorló, plaszticitásukat megtartó sejtek magas BMP útvonal aktivitást mutatnak, mely meghatározó lehet ezen sejtek mezenchimális (köztes EMT) fenotípusának kialakításában. Kimutattuk, hogy ez a sejttípus hozzájárul a tumoron belüli sejtes heterogenitási mintázat létrejöttéhez. Az extracelluláris mátrix változása tehát fontos a PDAC sejtek epiteliális-mezenchimális tengelyen való plaszticitásának kialakulásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Zeöld Anikó, egyetemi adjunktus, Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet,
Dr. Wiener Zoltán, egyetemi docens, Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Venetoclax rezisztencia és szomatikus BCL2 mutációk kialakulása krónikus limfoid leukémiában

Csókási Barbara Zoé SE ÁOK IV.

Bevezetés: A krónikus limfoid leukémia (CLL) a nyugati országokban leggyakrabban előforduló felnőttkori leukémia. Bár az utóbbi években megjelent célzott terápiák, például az orálisan adható, nagy szelektivitású BCL2 fehérje-gátló venetoclax jelentősen javította a refrakter/relabáló (R/R) betegek kedvezőtlen prognózisát, a páciensek egy részében a BCL2-gátló terápia során rezisztencia alakult ki, melyre a BCL2 gén szomatikus mutációi jellemzők. A két leggyakoribb variáns a G101V és a D103Y, de további mutációk a BCL2 gén teljes kódoló régiójában előfordulhatnak.

Célkitűzés: Munkánk során célul tűztük ki a másodlagosan kialakuló venetoclax rezisztencia és a leggyakoribb szomatikus BCL2 mutációk, a G101V és a D103Y, közti összefüggés vizsgálatát, valamint ezek klinikai jelentőségének meghatározását a betegség progressziójában.

Módszer: Az ország 11 onkohematológiai centrumából gyűjtött 67 R/R, venetoclax monoterápiában (51/67), valamint venetoclax-rituximab kombinációs terápiában (16/67) részesülő beteg perifériás vérmintáit vizsgáltuk retrospektíven. A minták vizsgálata digitális droplet polimeráz láncreakcióval (ddPCR) történt a BCL2 G101V és D103Y mutációk felkutatásának céljából. A progressziót mutató esetekben új-generációs szekvenálást (NGS) alkalmaztunk további, együttesen előforduló BCL2 mutációk felfedésére.

Eredmény: Összesen a betegek 16,4%-ában (11/67) azonosítottunk venetoclax-rezisztencia mutációkat. A 67 esetből 3 betegnél G101V, 4 betegnél D103Y mutációt találtunk, 4 esetben pedig mindkét mutáció jelen volt. Medián 15 hónap folyamatos venetoclax terápiát követően a relabáló vagy progrediáló betegek 90,9%-ban volt kimutatható a két BCL2 variáns egyike. Összehasonlítva a vad típusú és a mutáns BCL2 G101V és/vagy D103Y lókuszokat, az utóbbit hordozó betegcsoportnál jelentősen kisebb progressziómentes túlélés volt megfigyelhető (p=0,0052). NGS-sel a BCL2 gén kódoló régióin további mutációkat fedeztünk fel, de csak azokban a betegekben, akik rendelkeztek G101V és/vagy D103Y variánsokkal is.

Következtetés: CLL-ben a rutin diagnosztikában alkalmazott célzott génvizsgálatok (TP53, IGHV) mellett a BCL2 G101V és D103Y mutációk vizsgálata klinikailag jelentős prediktív markere lehet a venetoclax-rezisztencia kialakulásának. A ddPCR és az NGS együtt az esetek 90,9%-ban alkalmas a rezisztencia hátterének feltérképezésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bödör Csaba, kutatóprofesszor, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet,
Dr. Alpár Donát, tudományos főmunkatárs, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

β2 integrin hiányos neutrofil progenitorok létrehozása és jellemzése

Havasi Márk SE ÁOK IV.

Bevezetés: A neutrofilek vizsgálatának hasznos módszere a knock-out technológia, mely során a génhiányos fenotípusból következtetünk az érintett protein funkciójára, a módszer azonban génmódosított egerek létrehozását igényli, így rendkívül idő- és erőforrásigényes. A CRISPR-Cas9 rendszer jelentősen egyszerűsítette a célzott genommódosítást, knock out sejtek létrehozását, a neutrofil granulociták érzékeny, manipulációkra könnyen aktiválódó természetükből adódóan azonban nem bizonyultak megfelelő célpontnak.

Célkitűzés: Szerettük volna vizsgálni, hogy in vitro CRISPR alapú génszerkesztés segítheti-e a neutrofil funkciók jobb megértését, ezért megkíséreltük törölni a β2 integrint kódoló Itgb2 gént kondicionálisan immortalizált ún. HoxB8 neutrofil progenitorokból.

Módszer: Először aktívan Cas9 endonukleázt expresszáló HoxB8 sejteket hoztunk létre transzgénikus egér csontvelő retrovirális transzdukciójával, majd áramlási citometriával ellenőriztük az enzimmel koexpresszáló eGFP jelenlétét. Ezután lentivirális transzdukcióval az Itgb2 gént célzó gRNS-t juttattunk a HoxB8 progenitorsejtekbe, majd áramlási citometriával követtük a progenitorok fenotípusos válaszát, míg a genetikai változásokat Sanger-szekvenálással vizsgáltuk.

Eredmény: Sikeresen létrehoztunk HoxB8 sejteket, melyekben kifejeződik a Cas9 fehérje. Lentivirális gRNS transzdukció hatására az Itgb2 gén lókuszáról készített Sanger-szekvenálás sikeres génszerkesztésre utaló változásokat mutatott a kromatogramban. Áramlási citometria alapján nagyjából a populáció 20%-a veszítette el β2 integrin expresszióját, mely arány a sikeresen vírussal transzdukált sejtek szelekciójával közel 100%-ra fokozható volt. Itgb2-génszerkesztett és kontroll HoxB8 progenitorokat egerekbe transzplantálva és a neutrofil irányú differenciálódást perifériás vérből vizsgálva mindkét populáció intakt egér granulocitákhoz hasonló érési markerexpresszióját tapasztaltuk, míg a β2 integrinlánc hiánya továbbra is egyértelmű volt a génszerkesztett sejtek felszínén.

Következtetés: Fenti eredményeink alapján a CRISPR-Cas9 rendszer alkalmas a neutrofil progenitorok génmódosítására, a génszerkesztett progenitorok képesek hatékony in vivo differenciálódásra, miközben megtartják a szerkesztés hatására kialakult génhiányos fenotípusukat, melynek hatása a neutrofil funkciókra így élő szervezeten belül is vizsgálhatóvá válik.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Pánczél Áron, PhD hallgató, Élettani Intézet, Mócsai Attila, egyetemi tanár, Élettani Intézet

A COVID-19 járvány hatása a diagnosztikára a gyermekonkológiában

Piri Melinda SE ÁOK VI.

Bevezetés: Gyermekkorban a leggyakoribb halálokok egyikét a daganatos betegségek adják. Az első tünetek felismerése és a korai diagnózis kiemelt fontosságú mind a prognózis, mind a késői következmények tekintetében. A COVID-19 járvány alatt az egészségügyi ellátórendszerben létrejött változások miatt a daganatos betegségek szűrése és korai diagnózisa háttérbe szorult a felnőtt ellátásban.

Kérdésfeltevés: A COVID-19 járvány alatt késtek-e a gyermekkori daganatos betegségek diagnózisai?

Módszerek: Két, egyenként kétéves periódus adatait gyűjtöttük össze és elemeztük. A járványt megelőző időszakot 2018.01.01.-2019.12.31. között, a járvány alattit 2020.04.01.-2022.04.01. között definiáltuk. Összesen 407, a II. Számú Gyermekklinikán kezelt onkológiai beteg nemét, életkorát, az első tünet megjelenésének, az ellátó rendszerben való megjelenésnek, valamint a diagnózisnak a dátumát gyűjtöttük össze.

Eredmények: A járvány előtti időszakból összesen 201 tumoros gyermektől tudtunk adatot gyűjteni, közülük 96 lány, 105 fiú volt, átlag életkoruk 7 (±5,26) év. A járvány alatt diagnosztizált 206 onkológiai beteg közül 92 lány, 114 fiú volt, átlag életkoruk 8 (±5,02) év. Az első tünet megjelenése és az egészségügyi rendszerben való megjelenés között eltelt idő szignifikánsan hosszabb volt a járvány idején, mint a járvány előtt (p=0,002), ugyanakkor nem volt szignifikáns különbség az első megjelenés és a diagnózis felállítása között eltelt időben a két időintervallum között (p=0,26). Nem volt szignifikáns különbség a metasztázisok előfordulásában sem a járvány előtti és alatti időszakban (p=0,27).

Következtetések: Bár a pandémia alatt a betegek lassabban jutottak el a megfelelő ellátórendszerbe, a diagnózis felállításában a járvány okozta korlátozások nem okoztak késést.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hegyi Márta, Szakorvos jelölt, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

A neutrofil granulociták megváltozott működése long COVID szindrómás gyermekeknél

Zsáry Eszter SE ÁOK VI.,
Posvai Tamás BME VIK II.

Bevezetés: Long COVID szindrómának (LCS) nevezzük azt az állapotot, amikor 4 vagy több héttel az akut, SARS-CoV-2 fertőzést követően új vagy perzisztáló tünetek jelentkeznek. Az LCS immunológiai hátteréről rendkívül kevés adat áll rendelkezésre, különösen a ritkábban érintett gyermekpopulációban. A fertőzéssel szembeni védekezés fontos tagjai a neutrofil granulociták, ám a sejtek hiperaktivitása és a neutrofília a betegség súlyos lefolyását okozhatja. Feltételezhető, hogy az LCS kialakulásának hátterében is szerepük lehet.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az LCS klinikai vizsgálata és a neutrofil granulociták (PMN) lehetséges szerepének tanulmányozása gyermekekben.

Módszer: A vizsgálat során 10-18 év közötti gyermekek (n=18) klinikai paramétereit (tünetek, életminőség) vetettük össze egy egészséges kontroll csoporttal (n=18). A két csoportban az átlagéletkor (13,72±2,42 év, illetve 13,90±2,47 év) és a nemek aránya közel megegyezett. A gyerekek perifériás véréből vérplazmát és PMN-eket izoláltunk. Jellemeztük a sejtek számát, állapotát, az IL-8 és a reaktív oxigéngyökök (ROS) termelését, valamint a vérplazma neutrofil eredetű extracelluláris vezikulák (EV) és IFN-γ szintjét. Megvizsgáltuk a klinikai paraméterek és a PMN funkció korrelációját is.

Eredmény: A beteg csoportban a neurológiai, pszichiátriai és kardiológiai tünetek voltak jelen a legnagyobb számban. A beteg gyerekek szignifikánsan több tünettel és rosszabb életminőséggel rendelkeztek, mint a kontroll csoport. Az izolált LCS és kontroll PMN-ek száma és életképessége nem mutatott különbséget. Az LCS és kontroll vérplazmákban IFN-γ és PMN eredetű EV nem volt detektálható, valamint a sejtek IL-8 termelése azonos volt. A PMN-ek ROS termelése nem stimulált sejtekben szignifikánsan alacsonyabbnak, míg a stimulációra (opszonizált zymosan, PMA) adott válasz szignifikánsan magasabbnak bizonyult LCS esetében. A beteg gyermekek tüneteinek száma és a ROS termelés negatív korrelációt mutatott.

Következtetés: Eredményeink alapján a gyermekkori LCS etiopatogenezisében lehetnek immunológiai diszregulációs elemek, melyek egyike a PMN-ek alacsonyabb nyugalmi ROS termelése fokozott stimulációs válaszkészséggel. A jelenség lehet a SARS-CoV-2 fertőzés krónikus következménye, de az LCS-re hajlamosító előzetesen is fennálló immunfenotípus eleme is.

Támogatás: NKFIH FK_18/128376,
TKP2021-EGA-24, EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csépányi-Kömi Roland, egyetemi docens, Élettani Intézet,
Dr. Kovács Fanni, rezidens, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

A SARS-CoV-19 pozitív szülőnők gyermekeinek hosszútávú utánkövetése

Pál Vanda SE ÁOK VI.

Bevezetés: A SARS-CoV-19 jelentősen emelte a várandósok halálozását, 3-szorosra emelte a koraszülés rizikóját. A fertőzött anyák újszülöttjeinek többsége nem akvirálta a vírust, amennyiben mégis, akkor az újszülöttkori COVID betegség jellemzően enyhe tünetekkel zajlott le. A COVID fertőzött anyák újszülöttjeinek hosszútávú fejlődéséről azonban kevés adat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Követéses esetkontroll vizsgálattal annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy a születés idején fennálló anyai SARS-CoV-19 fertőzés és a pandémia időszakára eső első életév milyen hatással van a csecsemő hosszútávú pszichomotoros fejlődésére.

Módszer: A születés idején SARS-CoV-19 pozitív édesanyák csecsemőinek (n=68, 29 koraszülött és 39 érett újszülött) és kontroll csecsemők (n=31, ebből 1 koraszülött) egyéves kori (11-14 hó) Bayley-III szűrőteszttel vizsgált pszichomotoros fejlődési eredményeit hasonlítottuk össze. A kiértékeléshez leíró statisztikai módszereket, illetve a Prism statisztikai szoftverben Mann-Whitney próbát alkalmaztunk.

Eredmény: Bayley-teszt kognitív skálájánál a vizsgálati csoport v. kontrollcsoport átlaga (±SD) 16 (±1,6) v. 18 (±2,2); p<0,001, receptív kommunikáció 11 (±1,7) v. 12 (±2,4); p=0,17, expresszív skála: 12 (±2,2) v. 13(±1,5); p=0,02, finommozgás skála: 13 (±1,6) v. 14 (±1,3); p<0,001, nagymozgás skála: 15 (±1,8) v. 16 (±1,8); p=0,03.

Az érett újszülöttek alcsoportjában vizsgálti csoport (n = 39) v. kontroll csoport (n=30) kognitív skála: 16 (±1,1) v. 18 (±2,2); p=0,001, receptív kommunikáció skála: 11 (±1) v. 12 (±2,4); p=0,3, expresszív kommunikációs skála: 12 (±1,2) v. 13 (±1,5); p=0,095, finommozgás skála: 13 (±1,4) v. 14(±1,3); p=0,0002, nagymozgás skála: 16 (±1,6), v. 16 (±1,8); p=0,09.

A vizsgálati csoportban n=8 (11,7%) csecsemő igényelt további fejlődésneurológiai vizsgálatot, a kontrollcsoportban n=2 (6,2%).

Következtetés: Egyéves életkorban a COVID beteg anyától született csecsemők receptív kommunikációja ugyanúgy fejlődik, mint kortársaiké, ugyanakkor a kognitív- és mozgásfejlődésben kismértékű, de szignifikáns elmaradás mutatkozik. Az érett újszülöttek alcsoportjában csupán a kognitív és finommotoros fejlődésben van mérsékelt elmaradás. Az anya szülés körüli COVID betegsége és a pandémia hatásai kis mértékben hátráltatják a csecsemőkori pszichomotoros fejlődést.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Tóth Fanni, klinikai szakorvos, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika,
Prof. Dr. Szabó Miklós, egyetemi tanár, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

Az új típusú koronavírus fertőzés és az autoimmun pajzsmirigy gyulladás közötti összefüggés vizsgálata gyermekekben

Papp Sára SE ÁOK IV.

Bevezetés: Több nemzetközi tanulmány szerint az új típusú koronavírus járványért felelős kórokozó, a SARS-CoV-2 kapcsolatba hozható egyes autoimmun betegségek kialakulásával. Felmerül, hogy a fertőzés következménye lehet az autoimmun pajzsmirigy gyulladás is.

Célkitűzés: Kutatásunk célja volt felmérni a SARS-CoV-2 fertőzés utáni pajzsmirigy eltérések és az autoimmun thyreoiditis prevalenciáját gyermekkorban.

Módszer: Az I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika Long Covid Ambulanciájának betegeit vizsgáltuk, 2021.03.24. és 2022.03.23. között 303 gyermeket vontunk be. Rögzítettük az életkort, a nemet, a pajzsmirigy hormonok (TSH, T3, T4) szintjét és az autoantitestek (anti-thyreoglobulin-ATG, anti-thyreoidea-peroxidáz-ATPO) jelenlétét. Elemeztük a pajzsmirigy ultrahang eltéréseket, illetve az esetleges gyógyszerszedést. Eltérés esetén a betegeket kontroll vizsgálatokra hívtuk vissza.

Eredmény: A bevont gyermekek átlag±sd életkora 12,35±3,83 év volt, fiú:lány arány: 136:167, 23 esetben (7,59%) találtunk eltérést valamely pajzsmirigyre jellemző értékben, közülük 16 lány, 7 fiú volt. Autoantitest emelkedés 19 gyermeknél volt (6,27%), közülük 4 főnél tapasztaltunk TSH eltérést. További 4 főnél volt izolált TSH emelkedés. ATPO pozitivitást 19 főnél, ATG pozitivitást 16 főnél tapasztaltunk. A 23 érintett beteg közül 20-nál készült kezdeti pajzsmirigy ultrahang vizsgálat, közülük 12 mutatott gyulladásos eltérést (autoimmun thyreoiditis). Egy gyermeknél Metothyrin, 3 gyermeknél L-thyroxin kezelést kezdtünk. Követési vizsgálatunkba 18 gyermeket tudtunk bevenni, közülük tartós eltérést 14 főnél, átmenetit 4 főnél találtunk. Két gyermeknél az ultrahang pozitívvá változott, 1 fő a követés során L-thyroxin terápiára szorult.

Következtetés: A COVID-19 fertőzést követően észlelt 6,27%-os pajzsmirigy autoantitest pozitivitás magasnak számít, ami felveti a SARS-CoV-2 fertőzés kapcsolatát az autoimmun thyreoiditisszel. Annak megállapítása, hogy ezen eltérések biztosan összefüggésbe hozhatók a SARS-CoV-2-vel további kísérletes és klinikai kutatásokat kívánnak. Annak megfigyelésére, hogy ezek a pajzsmirigy eltérések perzisztálnak-e, hosszútávú utánkövetést folytatunk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Herczeg Vivien, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Tóth-Heyn Péter, egyetemi docens, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

COVID-19 asszociált szaglás és ízérzés problémák gyermekkorban

Máthé Anna SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az akut COVID-19 betegségen átesett gyermekek közt előfordulhat, hogy elhúzódó, több szervrendszert érintő panaszaik maradnak fent. A Long COVID szindrómának nevezett állapot során megjelenhet szaglást és ízérzést érintő funkcióromlás, amely jelentősen befolyásolhatja a gyermekek életminőségét, mindennapi életét.

Célkitűzés: A gyermekkori Long COVID szindrómában megjelenő ízérzés és szaglásvesztés időbeli lefolyásának, gyakoriságának, karakterisztikájának jellemzése, illetve terápiás lehetőségeinek vizsgálata kutatásunk témája.

Módszer: 2021. március és 2022. november között a Bókay Long COVID ambulancián megjelent 387 gyermek adatait elemeztük. A gyermekek és szüleik egy WHO által validált, általunk kibővített kérdőívet töltöttek ki, mely kérdéseket tartalmaz a fent említett panaszok időbeli lezajlásával, életminőségük változásával kapcsolatosan. Utánkövetésünk során 1,3,6 hónapos- és 1 éves kontroll adataival rendelkezünk, arra is kitérve hogy életminőségük hogyan alakult, illetve igénybe vettek-e gyógyszeres vagy egyéb (szaglástréning) terápiát, szükség volt-e pszichés segítségnyújtásra.

Eredmény: Akut fertőzésük időszakából 143 fő (36,9%) számolt be szaglásvesztésről, míg 120 (31%) ízérzést érintő panaszról. Az ambulanciánkra érkezést megelőzően, de az akut fertőzést követően csökkent szaglást 126 fő (32,5%) tapasztalt, mely ambulanciánkra érkezéskor 95 gyermeknél állt fenn (24,5). Csökkent ízérzés tekintetében ez 115 (29,7%) majd 85 (21,9%) volt. 12 hónap elteltével 60 korábbi panaszos közül 11 főnek perzisztáltak az ízérzést érintő (2,8%), 8 főnek (2%) pedig szaglást érintő panaszai. Közülük gyógyszeres terápiát 6 fő, szaglástréninget pedig 5 fő alkalmazott.

Következtetés: Az ízérzést- és szaglást érintő panaszok gyakorisága ambulanciánkon magas volt. Habár 1 év elteltével csak 60 gyermekről van információnk, közülük 11 főnek ízérzést, 8 főnek szaglást érintő panaszai perzisztáltak. Kiemelt fontosságú lenne, hogy hazánkban széleskörűen elérhető legyen gyermekek számára objektív, szaglást- ízérzést felmérő vizsgálat, illetve, evidencián alapuló, komplex terápiás lehetőség.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Garai Réka, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Krivácsy Péter, klinikai főorvos, osztályvezető, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

COVID-19 pandémia hatása asphyxiás újszülöttek ellátására

Dósa Anna SE ÁOK VI.

Bevezetés: A COVID-19 világjárvány számos, nem infektológiai egészségügyi területen is éreztette hatását. A perinatális asphyxia sürgős nőgyógyászati és neonatológiai beavatkozást igénylő kórkép, ahol a jó kimenetel elengedhetetlen feltétele a korai ellátáshoz való hozzáférés, így feltételeztük, hogy a pandémia közvetett hatásait az újszülöttellátás során is érzékelhetjük.

Célkitűzés: A COVID-19 járvány alatt klinikánkon kezelt asphyxiás újszülöttek rövid és hosszú távú kimeneteli mutatóit hasonlítjuk össze egy korábbi COVID-mentes éra kontroll csoportjával.

Módszer: Retrospektív kohorsz vizsgálatunkban az I. Számú Gyermekgyógyászati Klinika PIC osztályán kezelt két betegpopuláció – a COVID-19 pandémia alatti (n=66), valamint egy PRE-COVID (n=105) – összehasonlító vizsgálata történt. Adatainkat saját fejlesztésű BioBank adatbázisunkból nyertük. A statisztikai elemzést a GraphPad Prism-statisztikai szoftverrel készítettük, $p<0,05$ szignifikancia szint mellett.

Eredmény: A születés körüli változók vizsgálatakor nem találtunk szignifikáns eltérést a két populáció között: a császármetszés és a hüvelyi szülések aránya azonos volt. Az első vérgázvizsgálatok hasonlóak voltak, de a 6. életórás vérgáz eredmények a PRE-COVID időszakban rosszabbak voltak. A 6 órás vérgáz-értékek a COVID időszakban pH 7,28 [7,24; 7,34], BE -5,3 [-10,6; -2,3] mmol/l, míg a laktát 3,6 [2,0; 8,3] mmol/l. A PRE-COVID időszakban pH 7,19 [7,08; 7,31] p=0,004, BE -9,2 [-17,2; -3,9] mmol/l p=0,006, laktát 7,1 [3,5; 13,6] mmol/l p=0,028. A pandémia alatt kevesebben voltak táplálhatók szoptatás vagy cumisüveg által, mint a korábbi időszakban (51% n=24 vs. 74% n=61), míg többen részesültek szonda (38% n=18 vs. 21% n=17) vagy parenterális (11% n=5 vs. 6% n=5) táplálásban a világjárvány előtti időszakhoz képest p=0,036. A kórházi kezelés hossza nem különbözött a két csoportban (6,7 [1,9; 10,8] nap vs. 8,4 [4,9; 10,1] nap, p=0,225).

Következtetés: Megállapítottuk, hogy a COVID-19 pandémia érdemben nem befolyásolta a születés körüli eseményeket, a 6 órás vérgáz eredmények javulásában szerepet játszhat, hogy az idő múlásával enyhébb asphyxiás betegek is hypothermiás kezelésben részesültek. Az elbocsátáskor észlelt kevesebb anyatejes táplálás felhívja a figyelmet arra, hogy a pandémia alatti időszakban fokozottan segíteni kell a szülőket, hogy látogathassák újszülöttjeiket.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Jermendy Ágnes, egyetemi adjunktus, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport,
Dr. Balog Vera, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

Gyermekkori long-COVID-szindróma tünetspektrumának feltérképezése a T-sejt közvetített immundiszfunkció tükrében

Erhardt Júlia Krisztina SE ÁOK IV.

Bevezetés: A 2019-ben megjelent, világpandémiát okozó SARS-CoV-2 vírusinfekciót követően, a páciensek egy részében kialakuló long-COVID-szindróma jelentős életminőség érintettséggel társult. A long-COVID-szindróma igen heterogén és multiszisztémás szervi érintettséggel jár, de kialakulási patomechanizmusa jelenleg nem ismert. A T-sejtek az adaptív immunrendszer fő elemei, szervesen részt vesznek úgy a celluláris, mind a humorális immunitás kialakulásában, a virális fertőzések elleni kitüntetett szerepet játszanak.

Célkitűzés: A long-COVID-szindróma tünetspektrumának szisztematikus felmérésre molekulárisan igazolt akut SARS-CoV-2 fertőzésen átesett gyermekek körében, valamint a T-sejt közvetített immundiszfunkció szerepének a vizsgálata szervi érintettség alapján.

Módszer: A Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika long-Covid ambulanciáján 2021.08.01-2022.11.30 között vizsgált páciensek (N=206) és kontroll csoport (N=51) kerültek bevonásra, akik megfeleltek a beválasztási kritériumoknak. A releváns klinikai adatok részletes feltérképezése mellett a T-sejt közvetített immunitás felmérése áramlási citometriával történt, perifériás mononukleáris sejtek immunfenotipizálása révén.

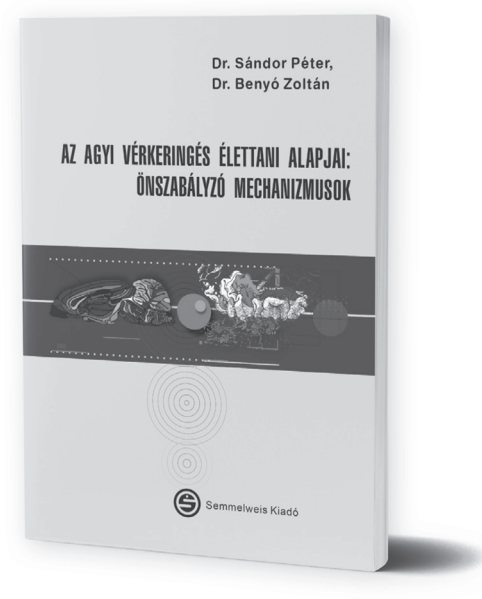
Eredmény: A long-COVID-szindrómás gyermekek átlagéletkora 12,81 ± 2,97 év, nemi megoszlásukat tekintve 58,5%-a lány volt. Tünetspektrum szempontjából gyakorisági sorrendben előforduló tünetegyüttes a mellkasi és központi idegrendszeri (23,97%), kizárólagos központi idegrendszeri (20,47%), kizárólagos mellkasi (18,13%), valamint gasztrointesztinális és központi idegrendszeri (13,45%) érintettség jelentkezett. A CD3+ T-sejtek koncentrációja jelentősen csökkent a long-COVID-szindrómás gyermekek körében, a legnagyobb csökkenés a központi idegrendszeri érintettség csoportban volt észlelhető (1337 ± 382 sejt/μL vs. kontroll csoport 2063 ± 1047 sejt/μL). Ugyanakkor szignifikánsan csökkent CD3+CD4+ T-sejtszám volt megfigyelhető a mellkasi érintettség csoportban a kontroll csoporthoz képest (685 ± 232 sejt/μL vs. 1107 ± 573 sejt/μL).

Következtetés: Long-COVID-szindrómában szignifikánsan megváltozik a CD3+ T-sejtek és CD3+CD4+ T-sejtek száma, a T-sejtek aránya is jellegzetesen módosul a tünetspektrum függvényében. Előzetes eredményeink alapján a T-sejt közvetített immundiszfunkció valószínűsíthetően jelentős szerepet játszik a long-COVID-szindróma patomechanizmusában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kovács Árpád Ferenc, PhD, egyetemi tanársegéd, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Benyó Zoltán, Sándor Péter



AZ AGYI VÉRKERINGÉS ÉLETTANI ALAPJAI: ÖNSZABÁLYOZÓ MECHANIZMUSOK

Az orvos számára az agyi vérkeringés minden más szervünktől eltérő egyedi sajátosságainak vizsgálata a legérdekfeszítőbb kutatási területek közé tartozik. A kutatásoknak azonban csak akkor van igazán értelme, ha eredményei az agyi keringési katasztrófák megelőzését, az életmentést, a postischaemiás „neuronmentést" vagy a rehabilitációt szolgálják.

A könyv határozott célja, hogy segítséget nyújtson az egészséges agy legfontosabb vérkeringési sajátosságaival és az agyi vérellátás állandóságát biztosító önszabályzó mechanizmusokkal kapcsolatos korábbi és legújabb adatok rövid áttekintésében. Tudomásunk szerint ez az első összefoglaló munka, amely magyar nyelven ezzel a céllal nyomtatott formában közlésre került.

www.semmelweiskiado.hu

A gyermekkori obstruktív alvási apnoe szindróma kialakulásában szerepet játszó rizikótényezők elemző vizsgálata

Dékány Lea SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az obstruktív alvási apnoe szindróma (OSAS) gyakori megbetegedés gyermekkorban. Felnőttekben az életkor, a nem, az elhízás és az asztma jól ismert rizikótényezői az OSAS-nak, azonban gyermekkorban hatásuk kevésbé egyértelmű. Az OSAS súlyos szövődményekkel járhat gyermekekben, ezért fontos megfelelő szűrési módszerek kidolgozása.

Célkitűzés: Kutatásunk során célunk volt meghatározni a testtömegindex (BMI) percentilis, az életkor, a nem és az asztma hatását a gyermekkori OSAS súlyosságára, továbbá az életkor és a BMI percentilis prediktív szerepének vizsgálata a súlyos OSAS kialakulásában.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba 2-18 év közötti gyermekeket válogattunk be, akik 2009-2019 között a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet Alvásdiagnosztikai és Terápiás Laboratóriumában OSAS diagnózissal kerültek kivizsgálásra. Eredményeinket Analysis of Covariance, Spearman korreláció analízis, és Receiver Operating Characteristics (ROC) görbe segítségével értékeltük.

Eredmény: Összesen 921 gyermek adatát elemeztük (573 fiú, medián életkor 5 év [interkvartilis tartomány: 3-7]). Szoros korrelációt találtunk a BMI percentilis emelkedése és az OSAS súlyossága között a vizsgált gyermekeknél ($p<0,001$; ń=0,15). A kapcsolat mind 7 éves kor alatt ($p=0,007$; ń=0,1) és felett ($p<0,001$; ń=0,2) kimutatható volt. Az életkor emelkedésével jelentősen nőtt az OSAS súlyossága ($p=0,01$; ń=0,08), azonban a korreláció csak az obez vizsgálati alcsoport esetében volt szignifikáns ($p=0,008$; ń=0,15). A nem ($p=0,9$) és az asztma ($p=0,9$) hatása az OSAS súlyosságára nem volt bizonyítható. Mind a BMI percentilis (ROC görbe alatti terület (AUC)=0,59 [0,54-0,65]), mind az életkor (AUC=0,58 [0,52-0,63]) szignifikánsan prediktálja a súlyos OSAS kialakulását, azonban a ROC görbe specificitási és szenzitivitási értékeit figyelembe véve az összefüggés klinikai jelentősége nem igazolható.

Következtetés: Felnőttekhez hasonlóan az OSAS súlyossága jelentősen függ az elhízástól és az életkortól, azonban gyermekekben ezek a faktorok kutatásunk szerint a klinikai gyakorlatban nem alkalmasak súlyos OSAS előrejelzésére. Vizsgálatunkban 7 éves kor alatt is kimutattuk gyermekekben a BMI percentilis és az OSAS súlyossága közötti összefüggést, mely felhívja a figyelmet arra, hogy már ebben a korcsoportban is jelentős rizikótényező az elhízás.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Benedek Pálma PhD, vezető főorvos, Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Dr. Molnár Viktória PhD, egyetemi tanársegéd, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Biológiai terápia juvenilis idiopathiás arthritisben: hosszú távú eredmények

Oláh Katalin Fanni SE ÁOK V.

Bevezetés: A juvenilis idiopathiás arthritis (JIA) heterogén betegség: ismeretlen etiológiájú, minimum 6 hete fennálló, 16 éves kor előtt kezdődő arthritis. Kezelésében kiemelkedő jelentőségűek a különböző támadáspontú biológiai terápiák.

Célkitűzés: A SE, II. sz. Gyermekgyógyászati Klinikán követett JIA betegek körében figyeltük meg a biologikumok hosszútávú hatékonyságát.

Módszer: A betegek adatainak retrospektív elemzése történt a biológiai terápiás kontrollokon ellenőrzött betegségaktivitási paraméterek (aktív és limitált mozgástartományú ízületek száma, orvos és szülő általi betegségaktivitás értékelés, funkcionális képességeket mérő CHAQ pontszám, We és CRP), valamint egyéb kezelési adatok (kiegészítő terápia, biologikum típusa, kezelés hossza, a leállítás oka) alapján.

Eredmény: 2006-2021 között 278 betegben indult összesen 414 biológiai terápiás kezelés. A betegek átlagéletkora a diagnosztizáláskor 6,28 év, az első biológiai terápia indításakor 9,25 év volt. A medián követési idő 45 hónapnak bizonyult, 235 beteg követése tartott 2 évnél tovább, 103 esetben 5 évnél tovább. A betegek többsége (184 fő) csak egyféle biológiai terápiát kapott, azonban 94 esetben a terápia váltása, vagy többszörös váltása is szükséges volt.

Első biológiai terápiás kezelésként összesen 192 etanercept terápia indult, közülük 92% mutatott minimum ACRPedi30 javulást egy év kezelés után, 91% 2 év után. A betegek 50,5%-ában lehetett leállítani a kezelést tartós remisszió következtében. A hosszútávú kezelést igénylő esetekben 3 év kezelés után a minimum ACRPedi30 választ mutató esetek aránya 80% volt, 5 év kezelés után pedig 74%. Első biológiai terápiás kezelésként összesen 64 adalimumab terápia indult, közülük 89% mutatott minimum ACRPedi30 javulást egy év kezelés után, 80% 2 év után. A betegek 22%-ában lehetett leállítani a kezelést tartós remisszió következtében. A hosszútávú kezelést igénylő esetekben 3 év kezelés után a minimum ACRPedi30 választ mutató esetek aránya 75% volt, 5 év kezelés után pedig 80%.

Következtetés: A JIA betegek jelentős részében a biológiai terápiás kezeléssel elért javulás tartós remissziót eredményez, a kezelés leállítható. Ugyanakkor a betegek más részében hosszantartó kezelés szükséges, viszont az ezt igénylő esetekben a javulás tartósan fenntartható.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Ponyi Andrea, egyetemi adjunktus, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Effectiveness of conventional and targeted therapies in pediatric oncology

Kobeissi Fadl SE ÁOK V.,
Kepkep Begüm SE ÁOK V.

Investigating the efficacy and toxicity of personalized pediatric oncological treatments:

Background: Pediatric oncological treatments place a heavy burden on families, healthcare, and the economy worldwide. Conventional therapies, including surgical resection, chemotherapy, and irradiation provide us with a limited selection of treatments with questionable efficacy, accompanied by both short and long-term detrimental side effects in most cases as well. Personalized (targeted) therapies, tend to yield a more robust response, improving outcomes in high-risk patients according to the MAPPYACTS trial in 2022, as well an improved survival with an acceptable side effect profile.

Our primary aim was to estimate and compare the additional therapeutic effect yielded by targeted therapies (including small molecule drugs; monoclonal antibodies), in comparison to conventional treatments in pediatric oncology (comparative studies). Our secondary aim was to analyze all pediatric oncology studies focusing on targeted therapies (non-comparative studies).

Methods: We conducted a systematic search on the 13th of October 2021, in five databases (MEDLINE, Embase, CENTRAL, Scopus, Web of Science). Out of 23343 hits and 17786 articles remaining after duplicate removal, we found 236 eligible studies.

Upon analyzing the survival outcomes for pediatric patients treated with conventional therapies alone (control group), versus conventional therapies with additional personalized treatments (interventional group), we estimated the survival benefit of additional targeted treatments. Additionally, we compared the number of side effects between patients receiving targeted therapies only, versus targeted therapies in combination with targeted treatments.

Results: The event-free survival probability favored the interventional group, with a vast difference in the 5-year follow-up time. Upon comparing the hazard ratios for events, we discovered that the targeted therapy group showed a significantly improved event-free survival (HR=0.82, p=0.08), as well as an improvement in the overall survival. Furthermore, upon examining the hazard ratio for mortality in the two groups, we discovered a significant improvement in survival when using targeted therapy, (HR=0.79, p=0.03). The number of adverse events in the non-comparative studies however, were not significantly different between the targeted therapy group, versus the targeted therapy and conventional therapy group.

Conclusions: Personalized targeted therapies yield a significantly improved overall survival in oncological malignancies as supposed to conventional therapies alone, and prove to be more efficacious in targeting pediatric cancers, especially hematological malignancies.

Former publications: no

Supervisor: Miklós Garami, professor, II. Department of Pediatrics

Folyadékbiopsziai markerek vizsgálata molekuláris onkogenetikai módszerekkel gyermekkori akut limfoblasztos leukémiában

Nádasi Tamás János SE ÁOK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció: Bálint Egyed et al., J Transl Med., 2020 (18)

Témavezető: Dr. Egyed Bálint, szakorvosjelölt, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Központi idegrendszeri vasculopathiával kezelt betegek retrospektív vizsgálata

Nagy Júlia SE ÁOK V.

Bevezetés: A gyermekkori arterialis ischaemiás stroke egyik fő oka a központi idegrendszer immunmediált érgyulladása. Primer központi idegrendszeri vasculitiseknél az érgyulladás az agyra és a gerincvelőre korlátozódik. Az érintett ér mérete alapján megkülönböztethető kis ér vasculitisek esetében angiographia negatív, közepes, nagy ér vasculitiseknél angiographia pozitív típus. Az angiographia pozitív csoporton belül két forma különíthető el: a Progresszív (P), illetve a Non-progresszív (NP) vasculitis. P vasculitis általában kiterjedtebb ér érintettséggel jár, míg NP vasculitisre jellemző a monofázisos lefolyás és az unilaterális ér érintettség.

Célkitűzés: A primer központi idegrendszeri vasculitis iránydiagnózissal kezelt betegeknél, olyan prezentációs tünet keresése, mely már a tünetek első megjelenésekor előrevetítheti a progresszív lefolyást.

Módszer: 1998 és 2021 között, 16 központi idegrendszeri vasculitisszel kezelt beteg adatainak retrospektív analízise. NP és P vasculitisként kezelt betegek adatait vetettük össze tünetek, laboratóriumi leletek (szerológiák, autoantitestek, thrombophilia panel), MR eredmények (első, illetve kontrollok), terápia és maradványtünetek szempontjából. A csoportösszehasonlításokat az adatok értékelése során Khí négyzet próbákkal végeztük.

Eredmények: A 16 beteg 62,5%-a P vasculitis formai megjelenésébe tartozott és ennek 60%-a volt fiú. A tünetek indulása átlagosan a P csoportnál 7 éves, míg NP esetben 9 éves korban kezdődött. Az átlagos diagnóziskésés a P csoport esetében hosszabb volt (88 nap), mint NP csoportnál (49 nap). Progresszív kimenetellel szignifikáns összefüggést mutatott a prezentációs tünetek közül a TIA (p1=0,013), a fejfájás+TIA (p2=0,002). A P, ill. NP vasculitis és az elülső (ACA, ACI, ACM), ill. hátulsó (a.ver., a.bas., ACP) területi érlaesiókat összehasonlítva a p értékek az összes esetben 0,01 felett voltak.

Következtetések: A központi idegrendszeri vasculitises betegeknél a progresszív lefolyás klinikai prediktorai a fejfájás, TIA voltak. Nem találtunk összefüggést a progresszió és az elülső, ill. hátulsó érterületi laesiók lokalizációja között.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Dobner Ilona Sarolta, Klinikai szakorvos, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Mágneses rezonancia (MR) vizsgálatok bevezetése a tüdő vizsgálatára

Antics Dorottya SE ÁOK VI.

Bevezetés: Gyermekradiológiai vizsgálatok során az ionizáló sugárzás minimalizálása fontos feladat, különösen olyan gyermekek esetében, akik betegségük miatt rendszeres képalkotó kontrollt igényelnek. Cisztás fibrózisban (CF) a tüdő állapota határozza meg az életminőséget, ezért a tüdőbetegség progressziójának követésére több alkalommal történik képalkotó vizsgálat. Az MR képalkotás az utóbbi évtizedben olyan fejlesztéseken esett át, amelyek használhatóvá teszik a tüdő leképzésére. Hazánkban jelenleg nincs tüdő MR vizsgálat.

Célkitűzés: Célul tűztük ki, hogy beállítsunk egy MR-protokollt, amely segítségével a CF-ben ismert elváltozásokat (váladékpangás, bronchusfal-vastagodás, bronchiectasia, akut beszűrődés) vizsgálhatjuk. Hipotézisünk volt, hogy a tüdő MR alkalmas CF-ben szenvedő gyermekek vizsgálatára és a tüdőbetegség súlyosságának megítélésére.

Módszer: Kutatásunk három fázisra osztható: I) a szakirodalom áttekintése a betegeink számára legmegfelelőbb, az MR készülékünkkel (Philips Ingenia 3 Tesla MR készülék) kompatibilis beállítások kiválasztására, II) ezen szekvenciák tesztelése egészséges egyéneken, III) majd CF-ben szenvedő gyermekeken. A képeket megfelelő minőségűnek tekintettük, amennyiben az alábbi kritériumok teljesültek: a centrális erek a 4. oszlásig élesek, a 2. oszlásig tisztán felismerhető a bronchusfal, nincs dorsalis atelectasia, és a mozgási műtermék minimális. Az MR képeket radiológus segítségével, a szakirodalomban elfogadott pontrendszer alapján értékeltük. CF-es gyermekek esetén a vizsgálatot megelőzően fizikális és légzésfunkciós vizsgálat történt, az életminőséget pedig kérdőívek segítségével mértük fel.

Eredmény: A szakirodalom alapján kiválasztott beállításokat készülékünkhöz adaptáltuk. A két órás vizsgálati időt a beállítások pontosításával 35 percre rövidítettük, egészséges önkénteseken tesztelve. Hét CF beteg került bevonásra (életkor: 14 év, BMI:15,7 kg/m2). Betegségük a súlyostól az enyhéig terjedt (légzésfunkció – FEV1: 27,5-102%). Minden vizsgálat sikeres volt. A tüdő MR-en látott elváltozások szorosan korreláltak a gyermekek légzésfunkciójával (r=0,89 ; p=0,006).

Következtetés: Az MR alkalmas a tüdő vizsgálatára és CF-es gyermekekben a betegség súlyosságának meghatározására, ezért alkalmazható lehet az intervenció sikerességének megítélésére vagy a progresszió követésére sugárterhelés nélkül.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Czövek Dorottya, egyetemi tanársegéd, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Hérák János Benjámin, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

NTRK expresszió vizsgálata gyermekkori rabdomioszarkómák esetén

Lajti Renáta SE ÁOK V.

Bevezetés: A rabdomioszarkóma a harmadik leggyakoribb extrakraniális szolid tumor gyermekkorban. A betegek kezelése multimodális; alapja műtét, kemoterápia és sugárkezelés. Az áttétes, magas rizikócsoportba tartozó betegek túlélési esélye mintegy 30%. Emiatt esetükben új terápiás lehetőségekre is szükség van.

Az utóbbi években számos gyermekkori tumor esetében igazolták a neutrofin tropomyosin receptor kináz (NTRK) 1-3 gének fúziós eltéréseit. A specifikus NTRK-inhibitorok megjelenése lehetőséget teremt ezen fúziós fehérjét hordozó páciensek célzott terápiás kezelésére NTRK gátlók alkalmazásával.

Célkitűzés: Vizsgálatunk céljaként tűztük ki a 2007-2022 között a Semmelweis Egyetem II. számú Gyermekgyógyászati Klinikán rabdomioszarkómával kezelt betegek szövettani mintái NTRK-fúziós profiljának feltérképezését.

Módszer: A paraffinos szövettani blokkokból készített metszeteken immunhisztokémiai vizsgálatot végeztünk. A vizsgálat során a tumorsejtek által expresszált NTRK fehérjéket mutattuk ki anti-pan-TRK antitest segítségével. A megfestett metszeteket scannerrel digitalizáltuk, majd a CaseViewer program segítségével elemeztük az expresszió mértékét, valamint a fehérje celluláris elhelyezkedését.

Eredmény: Összesen 45 beteg mintáján végeztük el a vizsgálatokat. A vizsgált minták közül 32 embrionális, 7 alveoláris, 6 pedig egyéb szövettani altípus volt. A CWS 2012 protokoll rizikóbesorolása alapján a vizsgált betegek kétharmada magas vagy nagyon magas rizikócsoportba tartozott. Az NTRK fúziós fehérje jelenlétét 12 esetben lehetett igazolni. A fehérje sejtben jellemzően citoplazmatikus megjelenést mutatott, valamint sok esetben láttunk a citoplazmatikus festődés mellett magi, illetve membrán pozitivitást is.

Következtetés: Vizsgálatunk alapján az NTRK fúziós fehérje jelen van a vizsgált esetek 27 százalékában. A fenti eredmények genetikai vizsgálatokkal történő megerősítését követően ezen betegek egy esetleges relapszus esetén potenciális jelöltek lehetnek az NTRK-inhibitor kezelésre.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Csóka Monika, egyetemi docens, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Felkai Luca, egyetemi tanársegéd, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Prader-Willi szindrómás gyermekek mindennapjait meghatározó tényezők

Párkányi Rebeka SE ÁOK VI.

Bevezetés: Magyarországon évente körülbelül 3 gyermek születik Prader-Willi szindrómával. A komplex mentális és szomatikus érintettség komoly terhet jelent a betegeknek, az egyes szakspecialitások nyújtotta támogatás sok esetben csak kis részét fedi le a betegség mindennapi kihívásainak.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a Prader-Willi szindrómás gyermekek életminőségének és az azt befolyásoló tényezőknek a vizsgálata volt.

Módszer: A SE II. sz. Gyermekgyógyászati Klinikán gondozott betegeken kívül a Magyar Prader-Willi szindróma Egyesület segítségével értük el a bevont családokat. Az életminőség felmérését a szülő, illetve a gyermek szempontjaiból vizsgáltuk a Mini-Mental-State Examination, a Child Health Questionnaire-Parent Form-50 és Short Form survey 36 segítségével.

Eredmény: A kiküldött 35 kérdőívből 27 család vett részt a kutatásban (10 lány, 17 fiú; 0-4 éves 6, 5-10 éves 8, 11-15 éves 7, 16+ éves 6 beteg). A mentális egészséget a 14 év feletti csoportban 7/9 esetben ítélték meg 60 % alattinak, míg a 14 év alatti csoportban csak 3/18 betegnél jelezték ezt. A fizikai aktivitás 14 év alatt 5/18 esetben nem haladta meg az 50 %-ot, míg a 14 év feletti csoportban 3/9 esetben jelölték ezt az értéket. A globális egészségügyi állapotot tekintve is romló értékeket kaptunk az életkor előrehaladtával (0-4 év 66,83%, 5-10 év 39,28%, 11-15 év 27,67%, 16+ év 30,8%). Ugyanakkor azonos életkori csoportban a fiatalabb életkorban felállított diagnózissal élők egyértelműen jobb eredményeket mutattak mind a fizikai aktivitást, mind a globális egészségügyi állapotot illetően (5 éves korú betegeknél: fizikai aktivitása 22,22% vs 72,25%, globális egészségügyi állapot 30% vs 60%; 16 éves: fizikai aktivitás 55% vs. 75%, illetve globális egészségügyi állapot 16,7% vs 41,67%).

Következtetés: Eredményeink az mutatják, hogy Prader-Willi szindrómás betegekben az életminőséget leíró mutatók egy része az életkor előrehaladtával romlik. Ugyanakkor a korai diagnózis és a betegségspecifikus komplex gondozás (pszichológia, gyógypedagógia, endokrinológia, dietetika, mozgásfejlesztés stb.) javítja a betegek életminőségét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gács Zsófia, egyetemi tanársegéd, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

1-es típusú diabetes mellitusra specifikus autoantitestek vizsgálata koronavírus fertőzésen átesett gyermekek körében

Pécsi Anna SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az új típusú koronavírus (SARS-CoV-2) megjelenése óta számos tanulmány célja a fertőzés hatásainak elemzése, mely vizsgálatok alapján felmerül a koronavírus infekció és az autoimmun betegségek, így az 1-es típusú diabetes mellitus (T1DM) kapcsolata is. A nemzetközi irodalom szerint többféle patomechanizmus képezheti a SARS-CoV-2 fertőzés és a T1DM közötti asszociáció alapját.

Célkitűzés: Célunk volt felderíteni az I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika Long COVID ambulanciáján vizsgált, koronavírus fertőzésen átesett gyermekek körében a T1DM előfordulását, illetve a diabetes specifikus antitestek pozitivitásának arányát.

Módszer: A prospektív vizsgálat a Long COVID ambulancián 2021.07.12. és 2022.08.24. között megjelent páciensek bevonásával valósult meg. A gyermekek körében felmértük a T1DM gyakoriságát, illetve a diabetes diagnózisának idejét az akut COVID-19 időpontjához viszonyítva. Vizsgálatunkban rögzítettük a nem diabeteses egyének diabetes specifikus antitesteinek (glutaminsav-dekarboxiláz [GAD], tirozin-foszfatáz 2 [IA2], cink-transzporter 8 [ZnT8] és inzulin [IAA] ellenes antitestek) szintjét.

Eredmény: Vizsgálatunk során összesen 214 gyermek, 120 lány és 94 fiú adatait elemeztük. Átlag (±SD) életkoruk 12,68 (± 3,72) év volt. Két beteg esetében ismert volt a T1DM a koronavírus fertőzést megelőzően (0,93%). A SARS-CoV-2 infekció után két gyermeknél diagnosztizáltak T1DM-et, a fertőzést követő 1,5, illetve 4 hónap elteltével. Ezen két páciens közül egyiknél GAD antitest pozitivitást lehetett kimutatni, míg a másik gyermek esetében egyetlen diabetes specifikus antitestet sem detektáltunk. A vizsgált gyermekek 2,33%-ánál tapasztaltunk a SARS-CoV-2 fertőzést követően szubklinikus antitest pozitivitást, az emelkedés legkisebb és legmagasabb értéke 1,2-szeres, illetve 53,3-szeres volt.

Következtetés: A Long COVID ambulancián a T1DM magasabb arányát tapasztaltuk az átlag populációban észlelt gyakorisághoz képest. Két gyermek esetében felmerül, hogy a korábbi SARS-CoV-2 infekció hozzájárulhatott a T1DM klinikai manifesztációjához. A diabetes specifikus antitestek szubklinikus emelkedését tapasztaltuk öt gyermek esetében, rizikócsoportként ezen betegek szoros kontrollját kezdtük. A szubklinikus autoantitest emelkedés felismerése jelentős, ugyanis jelenleg már van engedélyezett terápia a betegség klinikai manifesztációjának késleltetésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Herczeg Vivien, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Tóth-Heyn Péter, egyetemi docens, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

A nem anti TNF alfa biológiai terápiák optimalizálása gyermekkori gyulladásos bélbetegségben

Mezei Dóra SE ÁOK V.,
Nagypál Petra SE ÁOK VI.

Bevezetés: A gyermekkori gyulladásos bélbetegség incidenciája növekszik, és ebben a korcsoportban a kezelés alapját a biológiai terápia jelenti. A biológiai terápiák legelterjedtebb fajtáját az anti TNF-afa kezelések jelentik, amelynek gyógyszerszint mérése hozzájárult a kezelések optimalizálásához. Az úgynevezett másodvonalbeli, nem tumor nekrózis faktor alfa-gátlók, mint a vedolizumab és az ustekinumab, a TNF-alfa gátlók hatástalansága esetén jönnek szóba.

Célkitűzés: Célunk volt,hogy Magyarországon is elindítsuk a nem TNF-alfa gátlók terápiás gyógyszer- és az ellenük termelődő antitestszintek monitorizálását,hogy ezáltal elősegítsük a páciensek személyre szabottabb kezelését és az életminőségük javítását. Továbbá vizsgáltuk, hogy a nemzetközi javaslatok által előírt mennyiségek milyen mértékben alkalmazhatóak a megfelelő gyógyszerszintek elérésében.

Módszer: 2022. augusztusától 21 IBD-ben szenvedő beteget vontunk be a kezelésbe, ebből 11 beteg vedolizumab és 10 beteg ustekinumab kezelésben részesült. A páciensek szérum mintáját az indukció utáni 4.;6.; illetve a 14. héten vizsgáltuk és mutattuk ki ELISA módszer segítségével az aktuális biológiai gyógyszer terápiás szintjét és az esetlegesen előforduló antitestek koncentrációját.Emellé rögzítettünk egyéb klinikai és betegségaktivitásra jellemző adatokat is.

Eredmény: A legtöbb nemzetközi irodalomban szereplő kutatás azt mutatta, hogy a fenntartó dózis >14.0 μg/mL a vedolizumab, míg >1,4 μg/mL az ustekinumab esetében.Vedolizumab esetében 36,4%-ban (>14 μg/mL) volt megfelelő a gyógyszermélyszint (11/4) 3,1 μg/mL {4,59-15,2} medián {25-75 percentilis} értékkel. Ustekinumab esetében 70%-ban (>1,4 μg/mL) volt megfelelő a gyógyszermélyszint (10/7) 2,46 μg/mL {3,95-4,76} medián {25-75 percentilis} értékkel. Az antitestek szintjét mérve, a vedolizumab esetében 100%-ban (<12,7 mg/ L); (11/11) negatív antitest szinteket mértünk. Az ustekinumab esetében 80%-ban (< 3 mg/L);(8/10) mértünk negatív antitest szintet 5,71 mg/L {5,88-6,21} medián értékkel.

Következtetés: 2022. január óta elérhető az anti TNF-alfa és 2022. augusztusától a másodvonalbeli, nem TNF-alfa terápia monitorizálása a Laboratóriumi Medicina Intézetben. Vizsgálati eredményeink alapján a legtöbb betegnél a hivatalos adagolási séma mellett alacsonyabb gyógyszerszint mérhető, ezért a kezelés intezifikálása szükséges lehet lehet vedolizumab esetében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Cseh Áron, egyetemi adjunktus, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Az edukáció hatása a gyermekkori 1-es típusú diabetes mellitus akut szövődményeire

Nagy Kinga SE ÁOK VI.

Bevezetés: Hazánkban közel 4000, 1-es típusú diabetes mellitussal diagnosztizált gyermek él, akiknél rövid és hosszú távon is súlyos szövődmények fellépésével számolhatunk.

Célkitűzés: Jelen tanulmányban a súlyos ketoacidózisos, hypoglikaemiás epizódok gyakoriságát, befolyásoló tényezőiket, valamint az edukációs rendezvények ezekre kifejtett hatását vizsgáltuk 150, I. sz. Gyermekklinikán gondozott gyermek körében.

Módszer: A tanulmány egy retrospektív és egy keresztmetszeti vizsgálatból áll. Az adatgyűjtés személyesen, strukturált kérdőív formájában, elemzésük Microsoft Excel, Python szoftverekkel történt.

Eredmény: A HbA1c érték hatással van az akut szövődményekre, mely a pumpahasználóknál lényegesen alacsonyabb, mint penhasználóknál ($p<0.05$), szenzorhasználók körében is kedvezőbb a hagyományos vércukormérőket használókéhoz képest ($p<0.05$), magasabb azonban a cukorbetegséggel kapcsolatos edukációs rendezvényeken soha részt nem vevők között ($p<0.05$). A gyermekek 62%-nak volt legalább egy súlyos ketoacidózisa, 47%-nak csupán a manifesztációkor volt az egyetlen epizód. A vizsgáltak 50%-a került ketoacidózis kapcsán diagnosztizálásra, 74%-nál észlelték korábban a cukorbetegség típusos tüneteit. Gyakori, súlyos epizódok 100%-ban 12 év feletti fiataloknál jelentkeztek, átlag életkoruk 16.8 év. Az edukációs rendezvényeket soha nem látogatók többször igényeltek hospitalizációt hypoglikaemia miatt ($p<0.05$). A válaszadók 15%-a számolt be glucagon-használatról. A vizsgáltak 2%-a <2, 16%-a 2-3, 61%-a 3-4, 18%-a 4-5, 3%-a >5 mmol/l vércukorértéknél kezdi észlelni a hypoglikaemia tüneteit. Nem gyakoribb a glucagonhasználat a 2 mmol/l érték alatti észlelők között, mint a magasabb értékeknél észlelők körében ($p>0.05$). Magas intenzitású testmozgást követően gyakrabban jelentkezik újabb hypoglikaemiás epizód a következő nap reggeléig, mint a közepes, alacsony intenzitású mozgásformáknál ($p<0.05$).

Következtetés: Az edukáció kulcsfontosságú a kezdeti és későbbi súlyos akut szövődmények gyakoriságának redukálásában, a HbA1c javításában, amit a pumpa- és szenzorhasználat szignifikánsan erősít. A hypoglikaemiák felismerésének, ellátásának személyre szabott oktatása sarkalatos pontját kell képezze a gondozásnak. Magas intenzitású sport űzése indikációját képezheti a szenzorhasználatnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Körner Anna, egyetemi docens, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Az IBD-U klinikai jellemzői gyermekkorban

Kasznár Emese SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az IBD-U (inflammatory bowel disease-unclassified) a gyulladásos bélbetegség azon formája, mely esetében a rendelkezésre álló klinikai adatok alapján a Crohn-betegség (CD) és a colitis ulcerosa (UC) nem különíthető el. Az IBD-U gyakoribb gyermekkorban és igen kevés adat található az irodalomban klinikai megjelenéséről, betegség lefolyásáról.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az IBD-U-s gyermekek klinikai jellegzetességeinek és betegség kimenetelének elemzése a Magyar Gyermekkori Gyulladásos Bélbetegségek Regisztere (HUPIR) alapján.

Módszer: Vizsgálatomhoz a prospektív, országos lefedettségű HUPIR adatbázist használtam, melybe a 18 év alatti, frissen diagnosztizált betegeket regisztrálják a kezelőorvosok. A betegekről évente követéses adatlap is kitöltésre kerül.

Kutatásom során kiválogattam a regiszterből a 2010-2021 közötti IBD-U-s eseteket, majd a Portói kritériumok alapján validáltam ezeket. Ezt követően összehasonlítottam az IBD-U, a vastagbél érintettségű CD és az UC csoport klinikai (induló tünetek, laboratóriumi paraméterek) és demográfiai jellegzetességeit (életkor, nem).

A statisztikai feldolgozás során a kategorikus változók esetén Chi-négyzet tesztet alkalmaztunk, a folyamatos változókat Mann–Whitney-próbával vizsgáltuk. Szignifikánsnak a $p<0,05$ értéket tekintettünk. A statisztikai elemzéseket a IBM SPSS Statistics 25 szoftverrel végeztük.

Eredmény: Összesen 1068 beteget: 226 vastagbél érintettségű CD-st, 723 UC-st és 119 IBD-U-st vizsgáltunk. Nemek szerinti megoszlásban nem volt érdemi különbség (fiúk aránya CD: 52,7%, UC: 72,1%, IBD-U: 54,6%). Az átlagéletkor IBD-U-ban szignifikánsan alacsonyabb volt (CD: 13 év, UC: 12,9 év, IBD-U 11,9 év, CD vs. IBD-U $p=0,015$; UC vs IBD-U $p=0,008$). A vizsgált tünetek közül szignifikáns különbséget találtunk fogyásnál (CD vs IBD-U: 60,9% vs 41,9%, $p=0,002$; UC vs CD: 41,6% vs 41,9%, $p<0,001$) és véres székletnél (UC vs IBD-U: 89,2% vs 72,3%, $p<0,001$; CD vs IBD-U: 53,5% vs 72,3%, $p=0,002$). A követés során a 119 IBD-U beteg közül 26-nak (21,8%) változott a diagnózisa: 13 (10,9%) beteg végső diagnózisa CD, és 13 beteg (10,9%) esetében UC lett.

Következtetés: Vastagbél érintettség esetén a fogyás és a véres széklet hiánya CD diagnózisát valószínűsíti, UC-vel és IBD-U-val szemben. A betegek ötödének változott a diagnózisa követés során, ami felhívja a figyelmet arra, hogy IBD-U esetén fontos az ismételt endoszkópia.

Korábbi publikáció:

Kadenczki O. et al., Disease Activity Is Associated with Obesity in Newly Diagnosed Pediatric Patients with UC. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022

Müller KE. et al., Adherence to the Porto Criteria Based on the Hungarian Nationwide Pediatric Inflammatory Bowel Disease Registry (HUPIR). Front Pediatr. 2021

Müller KE. et al., Baseline characteristics and disease phenotype in IBD, Journal Of Pediatric Gastroenterology and Nutrition 2016

Témavezető: Dr. Müller Katalin Eszter, egyetemi adjunktus, Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet

B_{12}-vitamin és folsav szint vizsgálat vékonybél-rezekción átesett gyermekeknél

Mester Gréta SE ÁOK V.

Bevezetés: A B_{12}-vitamin és a folsav fontos szerepet játszanak a vérképzésben,az idegrendszer működésében,a sejtek anyagcseréjében.Felszívódásuk a terminális ileumban történik. Bélrezekcióval járó műtétek felszívódásuk zavarához,ezáltal vitaminhiányhoz vezethetnek.Az eltávolított bélszakasz hossza és a vitaminhiány kialakulása közti összefüggések csecsemő-gyermekkorban nem kellően tisztázottak.

Célkitűzés: A SE I. Sz. Gyermekklinikáján 2017.01.01. és 2021.09.15. között vékonybél-rezekción átesett gyerekek B_{12}-vitamin, folsav,homocisztein, egyes hematológiai paramétereik, ill. vas és transzferrin értékeik vizsgálata.

Módszertan: Egyeztetést követően kontroll vizsgálatra hívtuk vissza a műtéten átesett gyerekeket,laborvizsgálatokat végeztünk és azok eredményeit elemeztük. A műtéti naplókból dokumentáltuk a műtéti indikációt,az eltávolított bélszakasz lokalizációját, hosszát. Statisztikai módszerként Spearman korrelációt és Mann-Whitney tesztet alkalmaztunk.

Eredmények: A vizsgált időszakban 81 gyermeknél történt vékonybél-rezekció,közülük 34-en jelentek meg a vizsgálaton. A 34 gyermekből 24-nél történt ileum rezekció, 14-nél proximálisan, 10-nél disztálisan, 5 esetben a Bauhin-billentyű eltávolításával. 11 esetben 10 cm-nél rövidebb,13 esetben 10cm-nél hosszabb ileum szakasz került eltávolításra. A 15 fiú és 9 lány átlagos korrigált életkora 37 hónap (14-108) volt, átlag 32. hétre (23-40) születtek. Kórosan alacsony B_{12}-vitamin szintet 3, emelkedett homocisztein szintet 7 esetben találtunk.A folsav értékek minden esetben normálisak voltak.Kóros hematológiai eltéréseket 11, alacsony vas ill. transzferrin szintet 5 esetben igazoltunk. Az ileumrezekción átesett gyermekeket vizsgálva szignifikáns fordított korrelációt találtunk az eltávolított bélszakasz hossza és a B_{12}-vitamin szintje között($p=0,013$). Alacsonyabb B_{12}-vitamin szint már több mint 10cm eltávolított ileum esetén kimutatható volt,függetlenül annak lokalizációjától ($p=0,04$ 10 cm-nél, $p=0,01$ 20 cm-nél). A folsav, homocisztein értékek elemzésekor nem találtunk hasonló korrelációkat. A B_{12}-vitamin szintek, a hematológiai eltérések és egyéb paraméterek vizsgálata során (pl.:diagnózis, Bauhin-billentyű megléte) nem találtunk szignifikáns összefüggéseket.

Következtetések: Csecsemő-gyermekkorban végzett ileum-rezekció esetén az eltávolított bélszakasz hossza korrelál a szervezet B_{12}-vitamin szintjével.Tekintettel arra, hogy irodalmi adatok alapján a B_{12}-vitamin hiány a kor előre haladtával nagyobb eséllyel manifesztálódik, ezen gyermekek követése indokolt lehet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Vörös Péter, egyetemi adjunktus, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Béres Nóra, egyetemi tanársegéd, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Gyermekkori pajzsmirigy műtétek major szövődmények nélkül - egy centrum egy sebész munkássága

Huszár Borbála Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: A gyermek és felnőttkori thyroidectomiák indikációja, műtéti stratégiája jelentős eltérést mutat. Gyermekkorban kevesebb műtét történik, de gyakoribb az agresszív malignus betegség. Ebben a korosztályban a papillaris carcinoma előfordulása a leggyakoribb malignitás. A műtétnek az általános sebészeti szövődményeken túl specifikus szövődményei a tracheasérülés, a n. laryngeus reccurens sérülés és a postoperatív hypocalcaemia. A súlyos szövődmények miatt ezt a műtétet centrumokban érdemes végezni, és a centrumok munkáját időről-időre ellenőrizni kell a szövődmények csökkentése érdekében.

Célkitűzés: A II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika Gyermeksebészetén végzett pajzsmirigy műtétek sikerességét vizsgálatuk. Célunk a Centrum szövődményrátájának nemzetközi összehasonlítása.

Módszer: Centrumunkban 2019 és 2021 között thyroidectomián átesett betegek dokumentációját vizsgáltuk. MEDSOL adatbázisából kódok alapján kerestük ki a betegeket. Áttekintettük pre-, postoperatív és az egy éves után követési időintervallum összes zárójelentéseit és ambuláns lapjait. A kigyűjtött adatok alapján műtéti statisztikát készítettünk, melyet összevetettünk a nemzetközi eredményekkel.

Eredmény: A vizsgált időszakban összesen 28 beteget és 29 műtéti beavatkozást találtunk. A 28 műtétből 11 total-, 3 near total-, 5 hemithyroidectomia és 10 enucleatio volt. A 10 enucleatiós műtétet kutatásunkból kizártuk, mivel ennél a műtétnél a specifikus szövődmények nem vizsgálhatók. Így 18 betegből 13 lány/ 5 fiú, az átlagéletkor 13,1 év (3-18 év) volt. 1 beteg hemithyroidectomia után kiterjesztett totál thyreoidectomiára szorult. 2 esetben MEN2A miatt prevenciós műtét történt. 10 papillaris carcinoma, 2 Basedow kór, 1 Hashimoto thyreoiditis, 3 adenoma, 1 esetben pedig struma nodosa miatt végeztük el a beavatkozást. Általános műtéti szövődményként 1 vérzés miatti reoperatiót (5,3%) találtunk. A specifikus szövődmények közül a vizsgált beteganyagban n. laryngeus reccurens sérülés nem volt, 1 esetben trachea sérülés intraoperatív ellátása történt (5,3%). Így az össz műtéti szövődményráta 10,5%. 2 beteg hosszú távú calcium szubsztitúciót kapott.

Következtetés: A vizsgált időszakban n.laryngeus recurrens sérülés nem volt, ez nemzetközi irodalmat áttekintve is kiemelkedő. Továbbiakban kimondható, hogy klinikánkon végzett thyroidectomiák szövődmény rátája megfelel nemzetközi gyakorlatnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Prokopp Tamás, egyetemi tanársegéd, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Jenővári Zoltán, egyetemi tanársegéd, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Levothyroxin terápia hatásosságának vizsgálata gyermekkorban

Czunyi Edina SE ÁOK VI.

Bevezetés: A pajzsmirigyhormonok megfelelő szintje gyermekkorban feltétele a normális fizikai és neurokognitív fejlődésnek. Hypothyreosis kezelésére levothyroxin (LT4) terápia ajánlott, hatásának megítélésére pajzsmirigy stimuláló hormon (TSH)- és szabad thyroxin (fT4)-szint mérése javasolt. LT4 monoterápiával kezelt felnőttek egy részénél normális TSH-szint mellett csökkent szabad trijódthyronin (fT3)-szintet írtak le. A jelenség gyermekkori gyakorisága kevéssé ismert.

Célkitűzés: A gyermekkori LT4 monoterápia fizikai- és laborparaméterekre gyakorolt hatásának, a terápia mellett esetlegesen fennálló csökkent fT3-szint előfordulásának vizsgálata.

Módszer: A retrospektív vizsgálatba a SE I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinikán 2021.09-2022.10. között primer hypothyreosis miatt kezelt 32 (23 lány, 3 congenitalis hypothyreosisos) gyermek került bevonásra, akiket az utolsó három kontrollvizsgálatkor mért TSH-szint szerint két csoportra osztottunk. A stabil (n=19) csoportban a betegek mindhárom TSH-értéke a referenciatartományon (0,35-4,94 mU/l) belül volt, az instabil (n=13) csoportban legalább egy tartományon kívüli TSH-szintet mértek. A betegek alábbi értékei kerültek kigyűjtésre: testmagasság (Tm)-, testtömeg (Tt)-, BMI-standard deviation score (SDS), TSH, fT4, fT3, LT4-dózis. Az eredményeket átlag±SD formában adtuk meg.

Eredmény: A betegek átlagéletkora 13,6±3,4 év volt. Az fT3-szint a mérésekkor (n=51) egy esetben sem volt a referenciatartomány (1,63-5,7 pmol/l) alatt. Az instabil csoportban szignifikánsan magasabb volt a Tt-SDS (0,27±1,62 vs. 1,4±0,6, p=0,01), a BMI-SDS (0,33±1,71 vs. 1,67±1,92, p=0,01), az elhízás (BMI-SDS>2) aránya (5,3% vs. 38,5%, p=0,03) és a testtömegre vonatkoztatott LT4-dózis (1,13±0,47 vs. 1,68±0,72 µg/ttkg; p=0,015). A két csoport között nem volt szignifikáns különbség az alábbiakban: Tm-SDS, betegségtartam, jelenlegi és diagnóziskori életkor, alacsonynövés és nemek aránya; a kontrollvizsgálatok közötti, TSH-változás szerint csoportosított BMI-SDS változások.

Következtetés: Alacsony fT3-szint a betegcsoportban nem fordult elő, az eredmények a rutinszerű fT3-mérés, illetve a kombinált T4-T3 terápia szükségességét gyermekkorban nem vetik fel. Az elégtelen szubsztitúció leginkább a BMI eltéréssel mutatott összefüggést, ami arra hívhatja fel a figyelmet, hogy gyors BMI változás esetén a betegek soron kívüli kontrollt igényelhetnek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Luczay Andrea, egyetemi docens, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

The Clinical and Molecular Heterogeneity of Silver-Russell Syndrome in Hungarian Patients

Steenkamp Ya-Lea SE ÁOK V.

Introduction: Rare diseases, affecting fewer than 1 in 2.000 people within the general population, are in the center of interest due to the intensive development of the new genetical methods. Silver-Russell syndrome (SRS) is a distinct syndromic growth disorder, with an estimated incidence of 1:30.000-100.000.

Current molecular testing can confirm around 60% of clinically diagnosed SRS patients. This highlights the importance of the manifestation based Netchine-Harbison scoring (NHS) system of SRS as well as newly discovered genetic alterations.

Aim: The aim of our study was to analyze the different phenotypic presentations and the different genotypes that all fall under the clinical diagnosis of SRS, as well as proving the scoring system with additional patients that have newly established genetic variations.

Method: We gathered patients diagnosed with SRS, who were under the care of the genetical (A Lengyel, É Pinti, Gy Fekete) and endocrinological work group (J Liptovszky, Zs Gács, R Bertalan, É Hosszú, A Sallai) in the 2nd Department of Pediatrics of Semmelweis University between 2003 - 2022. The genetic tests were performed in Aachen University by T Eggermann and University Lausanne by K Vizar and A Superti-Furga. We then, from the patients documentations in great detail analyzed their clinical manifestations and genetic results.

Results: We collected 11 SRS patients (5 boys/6 girls). Based on the NHS system, 10/11 patients reached at least four out of six points, which confirms the clinical diagnosis. 8/11 patients had genetically confirmed diagnoses.

We have found three siblings of unbalanced translocation of 11p15: ish der(4)t(4;11)(q35.2;p15.4), two cases of IC1 hypomethylation (IC1: H19/IGF2 IG-DMR) (in 11p15), one case of upd(20)mat and another of deletion of 8q12.1.

In the upd(20)mat patient, we found body asymmetry, which not been a characteristic feature of this genetic variation.

In the patient with, newly published deletion of 8q12.1, even though his NHS was only 2, his diagnosis was confirmed based on his genetic result.

Conclusions: In our study we confirmed the clinical and molecular heterogeneity of SRS. NHS from 2015 is a reliable system and easy to use. Although with the development of the genetic methods, in the future we can expect new genetic variations and a greater range of clinical manifestation of this syndrome.

Former publications: no

Supervisor: Rita Bertalan, scientific advisor, II. Department of Pediatrics

A hydrocortison terápia optimalizálása a hypothermiás kezelés ideje alatt oxigénhiányt átélt újszülöttekben

Vámos Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: A perinatális asphyxia gyakori következménye a hypotensio, melynek hátterében a stresszre adott elégtelen kortizol szekrécióval járó relatív hypadrenia (RAI) etiológiai szerepe is feltételezhető. Munkacsoportunk korábban igazolta, hogy a hydrocortison terápia hatékonyan emeli a vérnyomást asphyxiás újszülöttekben, azonban az asphyxia és a terápiás hypothermia egyaránt módosíthatja az újszülöttek gyógyszermetabolizmusát és nincsen egyértelmű adat a hydrocortison szupplemetáció optimális dózisára vonatkozóan.

Célkitűzés: A hydrocortison farmakokinetikájának és farmakodinámiájának vizsgálata asphyxiás, hypothermiával kezelt, szisztémás hypotensióban szenvedő újszülötteknél.

Módszer: 2021 novemberében prospektív klinikai vizsgálatot indítottunk asphyxiát átélt, hypothermiás kezelésben részesülő, hypotensiós újszülöttek bevonásával a Semmelweis Egyetem I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinikáján. Szisztémás hypotensio esetén a betegek protokoll szerint 6 óránként 0,5 mg/kg hydrocortisont kaptak a tünetek fennállásáig. A szérum kortizolszintek (SeCORT) vizsgálatára szolgáló artériás mikro-volumenű minták az egyes gyógyszerdózisok beadása előtt kerültek levételre. A meghatározás a klinikai gyakorlatban eddig nem használt, ultranagy-hatékonyságú folyadékkromatográfiás rendszerű tandem tömegspektrometriás módszerrel történt.

Eredmény: Jelenleg 10 beteg adatai (126 db minta) állnak rendelkezésre. A hydrocortison szupplementáció indítása előtt mért endogén SeCORT nagyon alacsony volt (medián 0,9 [IQR 0,7;1,1] μg/dl), ami bizonyította a RAI jelenlétét. Az első gyógyszerdózis beadását követően a SeCORT szignifikánsan megemelkedett (medián 13,2 [IQR 8,8;30,0] μg/dl, p=0,01), és a vizsgálati periódus alatt kifejezetten magas maradt, illetve nagy egyéni variabilitás volt jellemző (medián 40,0 (range 0,4-168,0) μg/dl).

Következtetés: Kimutattuk, hogy az asphyxiás, hűtött, hypotensiós újszülöttek endogén szérum kortizolszintje rendkívül alacsony, és a hydrocortison szupplementációt követően szignifikánsan megemelkedik. Továbbá megfigyeltük, hogy a gyógyszer beadása után mért szérum kortizolszintek nagy egyéni variabilitást mutatnak, így egyelőre a steady state állapotot definiálni nem tudtuk. Tervezzük a kutatás folytatását részletes farmakokinetikai vizsgálatok elvégzésével, ami a jövőben személyre szabott terápiás beavatkozás lehetőségét ígéri.

Korábbi publikáció:

Kovacs K et al., J Pediatr., 2019 Aug; 211:13-19.e3. A Randomized Controlled Study of Low-Dose Hydrocortisone Versus Placebo in Dopamine-Treated Hypotensive Neonates Undergoing Hypothermia Treatment for Hypoxic-Ischemic Encephalopathy.

Kovacs K et al., Early Hum Dev. 2018 May;120:40-45. Serum cortisol levels in asphyxiated infants with hypotension.

Témavezetők: Dr. Kovács Kata, egyetemi tanársegéd, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport,
Dr. Dobi Marianna, klinikai szakorvos, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

A hypothermiás kezelés kezdésének ideje és a kétéves kori pszichomotoros fejlődés összefüggései asphyxiás újszülöttekben

Détár Máté SE ÁOK V.,
Csuk Borbála SE ÁOK IV.

Bevezetés: A 6 életórán belül megkezdett terápiás hypothermia (HT) javítja a kétéves kori pszichomotoros kimenetelt asphyxiás újszülöttek körében. Experimentális vizsgálatok szerint a HT minél korábbi kezdése fokozza a terápia neuroprotektív hatását. Hypothesisünk szerint azon újszülötteknél, akiknél korábban indul a HT, kedvezőbb a kétéves kori pszichomotoros kimenetel.

Célkitűzés: A HT kezdésének ideje és a kétéves kori pszichomotoros fejlődés összefüggésének vizsgálata.

Módszer: Retrospektív kohorsz vizsgálatunkba az I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinikán 2005-2021 között hypoxiás-ischaemiás encephalopathia (HIE) miatt HT-val kezelt újszülötteket vontunk be. A HT kezdetét a célhő (34°C) elérésnek idejével (életóra) definiáltuk. A 18-22 hónapos neurológiai kimenetel felvétele Bayley-II. teszttel mért mentális (MDI) és pszichomotoros (PDI) index meghatározásával történt. Kedvező kimenetel definíciója, ha a PDI és/vagy MDI >84 pontszám (átlagos/ átlag feletti teljesítmény). Súlyos kimenetelnek tekintettük a halált és az olyan mértékű pszichomotoros lemaradást, amikor a teszt nem felvehető. A statisztikai elemzéshez Mann-Whitney és Khi-négyzet tesztet alkalmaztunk.

Eredmény: Összesen 463 beteg adatait elemeztük. A célhő elérése medián 3 [IQR 2; 5] életóra volt. Ez alapján a kohortot korai HT (≤3 életóra, n=207 (45%)) és késő HT (> 3, n=256 (55%)) csoportra osztottuk. A korai HT csoportban alacsonyabb Apgar értéket (Apgar 1' 1 [0; 3] vs. 3 [1; 5], p<0.001), súlyosabb metabolikus acidózist (bázishiány -20 [-24; -16] vs. -16 [-21; -12], p<0.001) és alacsonyabb induló maghőt (34 [34; 35] vs. 36 [35; 36], p<0.001) találtunk. Várakozásunkkal szemben a kedvező motoros (90/155 (58%) vs. 138/212 (65%), p=0.191) és mentális (81/155 (52%) vs. 121/212 (57%), p=0.396) kimenetelű újszülöttek aránya nem különbözött a 2 csoportban. A súlyos kimenetelű újszülöttek kizárásával (n=187, ebből halál n=96) a kedvező kimenetel arány nem változott a 2 csoportban.

Következtetés: A HIE súlyossága szempontjából heterogén kohorszban nem tudtuk kimutatni a korábban megkezdett HT kedvezőbb hatását a neurológiai kimenetelre. Ennek hátterében az állhat, hogy súlyos HIE esetén a gyengébb termoreguláció gyorsabb a hővesztéshez vezet. A látványos klinikai tünetek miatt hamarabb születik döntés a HT elkezdéséről súlyos HIE esetén, ahol magasabb a kedvezőtlen neurológiai kimenetel rizikója.

Korábbi publikáció:
Szakmar, E., et al. (2017). "Feasibility and Safety of Controlled Active Hypothermia Treatment During Transport in Neonates With Hypoxic-Ischemic Encephalopathy." Pediatr Crit Care Med 18(12): 1159-1165.

Témavezető: Dr. Szakmár Enikő PhD, szakorvosjelölt, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

A magzati gyulladásos reakcióval is szövődött chorioamnionitis növeli a koraszülötteket sújtó szövődmények rizikóját az izolált chorioamnionitishez képest

Kovács Őzike SE ÁOK IV.

Bevezetés: A koraszülések közel 50%-ában fordul elő - gyakran tünetmentes - intrauterin gyulladás, ami összefüggésbe hozható több, a koraszülötteket érintő betegség megnövekedett rizikójával. A méhlepény szövettani vizsgálatával észlelt izolált chorioamnionitis (CA) anyai gyulladásos válaszra utal, progressziót és foetalis inflammációs reakciót (CA+FIR) jelez, ha ehhez a chorionalis és a köldökzsinór erek vaszkulitisze is társul.

Célkitűzés: A nemzetközi irodalom áttekintésével összehasonlítani azon koraszülöttek mortalitását, korai- és késői szövődményeit, akiknél a placenta vizsgálatával CA, illetve CA+FIR volt igazolható.

Módszer: A szisztematikus irodalom-áttekintést négy (MEDLINE, CENTRAL, Embase és Scopus) adatbázisban 10 kifejezést tartalmazó keresőkulccsal végeztük. Szövettani eredmények alapján csoportosított obszervációs és eset-kontrollált vizsgálatokat kerestünk. A szelekciót cím, absztrakt majd teljes szöveg alapján két kutató, egymástól függetlenül végezte. A dichotom változókból összesített esélyhányadosokat számoltunk a mortalitásra és további 12 koraszülött szövődményre, a statisztikai analízishez random effect modellt használtunk. Neonatalis szövődmények: bronchopulmonaris dysplasia (BPD), korai sepsis (EOS), késői sepsis (LOS), necrotizáló enterocolitis (NEC), retinopathia of prematurity (ROP); intraventrikuláris hemorrhagia (IVH); periventrikuláris leukomalacia (PVL); respirációs distress szindróma (RDS); kórházi tartózkodás hossza; cerebral palsy (CP); neurodevelopmental delay; small for gestational age (SGA).

Eredmény: A keresőkulccsal azonosított 7881 cikkből 47 közlemény bizonyult beválogathatónak az analízisbe. A vizsgálati csoportok között a vizsgált 13 kimenetel tekintetében 2 esetben volt szignifikáns különbség. A CA+FIR csoportban nagyobb valószínűséggel alakult ki IVH (összesített OR, 1,46; 95% CI, 1,10-1,94; I 2 = 0%); a 28 hétnél éretlenebb koraszülöttek alcsoportjában BPD (összesített OR, 1,31; 95% CI, 1,05–1,63; I 2 =0%) is a CA csoporthoz képest.

Következtetés: Magzati gyulladásos reakcióval is szövődött chorioamnionitis esetén a koraszülöttek mortalitási kockázata nem nő, azonban az IVH és BPD előfordulásának rizikója növekszik az izolált chorioamnionitissel szövődött esetekhez képest.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Gasparics Ákos, egyetemi tanársegéd, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport,
Kovács Kinga, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

A peritonealis dialízisen lévő gyermekek non-invazív hemodinamikai vizsgálata

Jánoska Zsófia SE ÁOK VI.

Bevezetés: A vesepótló kezelésre szoruló betegek körében a mortalitás oka legnagyobb százalékban valamilyen kardiovaszkuláris betegség. A hipertónia, szívelégtelenség és az erek elmeszesedése jelentősen ronthatja a későbbi életkilátásokat. Felnőttekben, illetve hemodializált páciensekben több kutatás is készült, mely kiemeli a non-invazív mérések jelentőségét, azonban gyermekekben még kevés adat áll rendelkezésre.

Célkitűzések: Kutatásunk célja az I. Gyermekgyógyászati Klinikán kezelt PD-s gyermekek kardiovaszkuláris státusz felmérése és az eredmények alapján a lehetséges rizikó tényezők szűrése és kezelése volt.

Módszerek: Kutatásunkba 8 peritoneálisan dializált gyermeket (4 lány, 2-19 év, átlag életkor 7,25) vontunk be, akiknél 2022. február és november között kontrollvizsgálatok során ICON készülékkel (non-invazív kardiometer) mérést végeztünk, valamint ezzel egy időben szívultrahang és testösszetétel elemzés (BCM) is készült. A rutin laborvizsgálatokat NT-proBNP méréssel egészítettük ki. Majd az ICON készülék által mért és számolt 15 paraméter és 17 másik változó között kerestünk összefüggéseket.

Eredmények: Számításaink azt mutatták minél több reziduális vizelete van egy gyermeknek, annál magasabb a cardiac indexe (p=0,0143, r=0,9250). Ezen kívül összefüggést találtunk a súlyfelesleg (overhydration) és a verőtérfogat (SV) között (p=0,0333, r=0,9286), valamint a perctérfogattal (CO) is (p=0,0333, r=0,8929). Mindemellett az alacsonyabb koleszterinszint korrelációt mutatott a magasabb SV (p=0,0349, r=-0,7066) és CO értékekkel (p=0,0032, r=-0,7306). Szignifikáns összefüggést tapasztaltunk a diasztolés vérnyomás és az FS között (p=0,0175, r=-0,8193).

Az SV (p=0,0259), SI (stroke index), (p=0,395) és a CI (p=0,1338) paramétereket egészséges populáció adataival is összehasonlítottuk, azonban a két csoport között csak az SV értékek különbségét találtuk szignifikánsnak.

Következtetések: Eredményeinkből következik, hogy minél kevesebb a súlyfelesleg és több a reziduális vizelet annál hatékonyabb a kamrafunkció, valamint az optimálisabb koleszterinszint is jó kihatással van a szív működésére. Emellett megfigyeltük, hogy a veseelégtelen gyermekek körében a diasztolés vérnyomás értéknek is jelentős szerepe van a kardiovaszkuláris egészség szempontjából.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Mikes Bálint PhD, egyetemi tanársegéd, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Gyermekkori purulens és serosus meningitisek összehasonítása

Kiss Péter Gábor SE ÁOK V.

Bevezetés: Az infektív meningitis az agyhártyák gyulladásával járó központi idegrendszeri betegség. Két alapjában eltérő formája a purulens (vagy bakteriális) és serosus (vagy aszeptikus) meningitis mind etiológiában, mind kórlefolyásban, mind kezelésben különbözik. A bakteriális meningitis magas mortalitású, gyors diagnózist és azonnali terápiát, sok esetben intenzív osztályos kezelést igénylő állapot. Ezzel szemben az aszeptikus meningitis többségében self-limiting, enyhe lefolyású betegség, melyben elég szupportív terápia. A jelentősen eltérő kimenetel és kezelés miatt kimagasló jelentőségű a két forma korai elkülönítése.

Célkitűzés: Elsődlegesen olyan prezentációs tünet, laboratóriumi paraméter keresése, ami segíti a két kórforma mihamarabbi elkülönítésében. Másodsorban a két forma összehasonlítása klinikum, laboratóriumi és képalkotó eredmények, kórlefolyás, és kimenetel szempontjából.

Módszer: A 2016 és 2018 között a DPC Kórház Gyermekinfektológiai, vagy Gyermekintenzív osztályán, illetve a SE II.sz Gyermekgyógyászati Klinikáján meningitis diagnózisával kezelt betegek dokumentációjának retrospektív áttekintése (klinikai tünetek, laboreredmények tekintetében) és statisztikai módszerekkel a két csoport összehasonlítása (khi-négyezet).

Eredmény: 47 gyermek adatait néztük át, összesen 33 purulens (70,2%) (18 meningococcus, 1 pneumococcus, 2 GBS, 2 H. influenzae, 1 *L. monocytogenes*, 9 ismeretlen) és 14 aszeptikus (29,8%) (5 Enterovírus, 2 B. burgdorferi, 1 CMV, 6 ismeretlen) meningitises esetet. 29 fiú (61,7%) és 18 lány (38,3%). Prezentációs tüneteket tekintve a szeptikus küllem (p=0,00197), tudatzavar (p=0,00136), aluszékonyság (p=0,01465) szignifikánsan gyakrabban fordult elő bakteriális meningitis esetén. Vizsgálatok során szemészeti eltérés (p=0,0617), illetve kóros EEG (p=0,008932) is gyakoribb volt bakteriális meningitisben. Laborvizsgálatoknál bakteriális meningitisre utalt a 20 mg/l feletti CRP, illetve 2 ng/ml feletti PCT (p= 0,001585, illetve p= 0,009719).

Következtetés: Mivel a bakteriális meningitis egy potenciális életveszélyes betegség, fontos a terápia minél hamarabbi megkezdése. Adataink alapján a súlyosabb tünetekkel való prezentáció (szeptikus küllem, tudatzavar, aluszékonyság), a 20 mg/l feletti CRP és 2 ng/ml feletti PCT érték bakteriális eredet mellett szólnak, ahogy az EEG és szemészeti eltérések is.

Korábbi publikáció: Dobner Sarolta et al., Gyermekgyógyászat, 2021 (72. évf)

Dobner Sarolta et al., Központi idegrendszeri infekciók és egyéb gyulladásos kórfolyamatok csecsemő- és gyermekkorban, Gyermekgyógyászati Továbbképző Szemle, 2016. (21. évf.), 2. sz., 81-85. p.

Témavezető: Dr. Dobner Sarolta, klinikai szakorvos, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Multimodális nem-invazív monitorozás lehetőségei újszülött műtétek során

Majoros Gabriella SE ÁOK VI.

Bevezetés: A gyermekanesztézia biztonságának optimalizálása érdekében az élettani paraméterek normál tartományon belüli vezetése szükséges, ezt foglalja össze az ún. Safetots® 10N kritériumrendszer. A gyors agyi oxigenizációs, hemodinamikai és respirációs változások észlelésekor a gyermekanesztéziai ellátás hasznos kiegészítése lehet egy folyamatos, nem-invazívan mérő monitorrendszer. Hipotézisünk szerint a monitorrendszer segítségével előrejelezhetők lehetnek a normális élettani értéktől jelentősen eltérő ún. adverz események.

Célkitűzés: Multimodális, nem-invazív, időben szinkronizált monitorrendszer kialakítása, hatékonyságának tesztelése nagy forgalmú gyermeksebészeti műtőben.

Módszertan: Prospektív kohorsz vizsgálatunkat 2021.05–2022.05. között végeztük az I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinikán, 0-18 éves gyermekek körében. A monitorrendszer részei: betegmonitor (Draeger Infinity), altatógép (Draeger Perseus), hemodinamikai monitor (Osypka ICON), közeli infravörös spektroszkópia elvén alapuló monitor (Medtronic Invos). A nagyfrekvenciás adatokat dedikált laptopon rögzítettük. Az altatást megelőzően lehetőség szerint regionális cerebrális oxigénszaturáció (rSO2) baseline görbét rögzítettünk, illetve az intraoperatív eseményeket elektronikus műtéti naplóba jegyeztük. Az adatok Python programmal történő tisztítását követően a baseline-tól való eltéréseket, egyúttal az adverz események idején bekövetkezett keringésélettani változásokat értékeltük.

Eredmények: Összesen 272, 0-18 év közötti gyermekből 72 újszülöttről történt adatgyűjtés. Közöttük 35%-ban (25/72) rögzült teljes multimodális monitorfelvétel baseline rSO2-görbével. Baseline görbével rendelkezők között 76%-ban (19/25) elektronikus műtéti napló készült, és 56%-ban (14/25) fordult elő altatás alatt nemkívánatos esemény, leggyakrabban: hipotenzió, deszaturáció, tachikardia. A műtétek során 28%-ban (7/25) fordult elő 20%-ot vagy azt többszörösen meghaladó csökkenés a baseline rSO2 értékhez képest, ezt nem kísérte rutinszerűen monitorozott paraméterek (pl. perifériás oxigénszaturáció, szívfrekvencia) kiugró változása.

Következtetések: A multimodális monitorozás hasznos kiegészítése lehet a gyermekanesztéziai ellátásnak, klinikai hatékonyságát további vizsgálatokkal kell bizonyítani. A valósidejű, időben szinkronizált multimodális monitorozás új távlatot nyithat a nemkívánatos események előrejelzésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Balog Vera, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Jermendy Ágnes, egyetemi adjunktus, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Peritoneális Dialízis Eredetű Extracelluláris Vezikulák Szerepe a Fibrózis Mechanizmusában

Bokrossy Péter ELTE TTK II.

Bevezetés: A peritoneum hegesedése a peritoneális dialízis (PD) gyakori szövődménye, kialakulásában fontos a mezotél sejtek (MC), illetve a fibroblasztok (FB) aktivációja. Az extracelluláris vezikulák (EV) kettős lipid burokkal körbevett nanorészecskék, melyek fő szerepe a sejtek közötti kommunikáció biztosítása.

Célkitűzés: Munkánk során a PD effluens (PDE) eredetű EV-k (PDE-EV) MC-k, illetve FB-k aktivációjára való hatását vizsgáltuk.

Módszer: PD-ben részesülő gyerekektől PDE-t gyűjtöttünk, majd ultraszűréssel és méretkizárásos kromatográfiával EV-ket izoláltuk belőle. A peritoneum eredetű MC-k (P-MC) és FB-k (P-FB), illetve a PDE-ből tenyésztett FB-k (PDE-FB) proliferációjára és kollagén-termelésére gyakorolt hatást MTT és Sirius Red teszttel, illetve valós idejű polimeráz láncreakció segítségével vizsgáltuk.

Eredmény: A PDE-ből származó EV, mindhárom vizsgált sejttípus esetében csökkentette az endogén- és a PDE-indukált proliferációt, illetve kollagén termelést. A P-MC sejteken az EV kezelés fokozta a mind a TGF-βR1, mind a PDGF-RA és -RB expresszióját a kontrollhoz viszonyítva. Ezzel szemben, a P-FB-k esetén az EV kezelés csökkentette a TGF-βR1-3 és a PDGF-RA és -RB expresszióját. A PDE+EV kezelés emelte a P-FB-k TGF-βR3 kifejeződést a PDE indukálta sejtekéhez képest. A PDE-FB esetében a TGF-βR1 és PDGF-RB expressziója nőtt az EV kezelés hatására a kontrollhoz képest, ugyanakkor az EV kezelés kontroll szintre csökkentette a PDE indukálta TGF-βR1 expressziót, míg a PDGF-RA és -RB kifejeződését tovább fokozta.

Következtetés:A vizsgált EV-k jelentősen befolyásolják a PDE által indukált MC-k, illetve FB-ok aktiválódását, illetve TGF és PDGF receptorok expresszióját in vitro. Ugyan, a PDE-FB-k esetében a PDE által fokozott TGF-βR1 expressziót a PDE-EV kezelés gátolta, a többi sejt esetén a PDE-EV a sejtek aktivációjára való hatásának mechanizmusa tisztázatlan maradt. Vizsgálataink alapján feltételezhető, hogy a PDE-EV-k elsősorban nem a receptorok expressziójának vagy nem a vizsgált receptorok révén befolyásolta a sejtek aktivációját.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Vannay Ádám, tudományos főmunkatárs, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika,
Szebeni Beáta, tudományos főmunkatárs, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Regionális agyi oxigenizáció-csökkenés és hipotónia összefüggése koraszülött és újszülött műtétek során

Bogner Luca Laura SE ÁOK IV.

Bevezetés: A perioperatív kritikus események előfordulása, különösen a hemodinamikai instabilitás gyakori újszülöttek altatása során. Az adverz események megelőzését szélesebb körű, agyat is érintő monitorozás segítheti. Az agyi szöveti oxigenizáció (rSO2) monitorozására alkalmas eszköz a NIRS (közel infravörös spektroszkópia). Az rSO2-t befolyásoló faktorok: vérnyomás, perifériás oxigénszaturáció (SpO2), szívfrekvencia, parciális szén-dioxid tenzió (pCO2). Kevés adat áll rendelkezésre az újszülöttek altatása során az rSO2 értékek változásáról.

Célkitűzés: Célunk a kedvezőtlen agyi oxigenizációs epizódok vizsgálata egy gyermeksebészeti centrumban konszekutív újszülött műtétek során.

Módszer: Prospektív obszervációs vizsgálatunk során az I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinikán, 2021. június - 2022. október között altatott 62 újszülött (29 érett és 33 koraszülött) adatait dolgoztuk fel, akiket a műtét során INVOS 5100C NIRS monitorral (Medtronic) követtünk. A csökkent rSO2 értékeket enyhe (60-69%), mérsékelt (50-59%) és súlyos (<50%) kategóriába osztottuk. A hipotóniát életkorspecifikusan definiáltuk, de Graaff szerint, ill. a <7 napos koraszülöttek esetében a gesztációs kornál alacsonyabb artériás középnyomást (MAP) vettünk hipotóniának.

Eredmény: Az altatás idején a koraszülöttek testtömege 2 [1,4;3,2] az érett újszülötteké 3,3 [2,8;3,8] kg volt. Összesen 6426 percnyi adatpontot rögzítettünk. A műtétek medián hossza 97 [60;133] perc. Enyhe, mérsékelt és súlyos rSO2 csökkenés az altatási idő 28%, 16% és 10%-ában (össz. 54%) fordult elő koraszülöttekben, és 17%, 9% és 6%-ban (össz. 32%) érett újszülöttekben, akiknél ezen esemény ritkább ($p<0,001$). SpO2 esés ritka volt (7%, ill. 6%). Szinkron MAP és rSO2 csökkenést koraszülöttek altatása során az idő 31%-ában, míg „izolált", MAP és SpO2 esés által nem kísért rSO2-csökkenést 20%-ban láttunk. Érett újszülöttekben ezen arányok 13% és 19%-nak adódtak. A kedvezőtlen agyi oxigenizációs időszakok betegenként medián 2 [1;4] esemény kapcsán alakultak ki.

Következtetés: A vizsgált időszak 20%-ában az rSO2-csökkenést nem kísérte a rutinszerűen monitorozott MAP és az SpO2 csökkenése, amely megerősíti a NIRS használatának szükségességét újszülött betegekben. Ezen „izolált" kedvezőtlen rSO2 változások további vizsgálatra szorulnak, feltételezhetően az agyi erek parciális szén-dioxid tenzió reaktivitásának hatása állhat a háttérben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Trinh Sarolta, PhD hallgató, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport,
Dr. Jermendy Ágnes, egyetemi adjunktus, I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

Az acetoxikavikol acetát, mint ígéretes növényi komponens ciklodextrin komplexeinek vizsgálata

Hornyák Tamás SE GYTK V.

Bevezetés: Az 1'-acetoxikavikol acetát (ACA) az *Alpinia* fajok ígéretes tartalmi anyaga. Számos kedvező hatását bizonyították, azonban instabil és rossz a vízoldhatósága. Ezek kiküszöbölésére jól alkalmazhatóak a ciklodextrin (CD) származékok, melyek a növényi komponensekkel zárványkomplexet képezve képesek javítani azok farmakokinetikai tulajdonságait, ezáltal a biohasznosulásukat.

Célkitűzés: Az ACA előnytelen tulajdonságainak optimalizálását CD komplexképzéssel szerettük volna megvalósítani. Célunk volt egy gyors szűrővizsgálatokra alkalmas affinitás kapilláris elektroforetikus (ACE) módszer fejlesztése, mellyel megvalósulhat a különböző CD származékok komplexképzésének átfogó vizsgálata. További célunk volt kiválasztani azokat a CD-eket, melyek alkalmasak lehetnek az instabil ACA formulálására.

Módszer: Az ACA-CD komplexek stabilitását ACE segítségével határoztuk meg. A komplexképzés jellemzésére szisztematikus kísérlettervet állítottunk össze, melynek részeként közel 30, pozitív- illetve negatív töltéssel rendelkező CD származék komplex stabilitási állandóját határoztuk meg és hasonlítottuk össze üregméret, szubsztituens típus és elhelyezkedés szerint.

Eredmény: Az ACA komplexképzését 29 CD származékkal vizsgáltuk, közülük 23 származéknál mértünk releváns, 20 M^{-1} értékeket meghaladó komplexstabilitási állandót, 6 CD származék komplexe pedig a 1000 M^{-1} feletti értéket is elérte. A negatív töltéssel rendelkező, közepes üregméretű β-CD származékok voltak a legígéretesebb komplexképzők, közülük a szulfoalkil származékok kimagasló komplexstabilitással rendelkeztek. A per-szulfatált izomertiszta CD-k vizsgálata során megfigyelhető volt a módosítatlan OH-csoportok szerepe, és az apoláros szubsztitúció (acetilezés, metilezés) negatív hatására a komplexképzésre. Az ígéretes szulfoalkil származékok összehasonlító vizsgálata megmutatta, hogy az alkillánc hossza is befolyásolja a komplexképzést: a hosszabb alkilláncú SBE-β-CD komplexe kiemelkedő stabilitást mutatott.

Következtetés: Átfogó ACE vizsgálataink segítségével feltérképeztük a komplexképzés szempontjából jelentős szerkezeti elemeket, és a komplex stabilitási állandók összehasonlításával meghatároztuk az ideális komplexképzőt. Eredményeink alapján a SBE-β-CD-t választottuk ki a formulációs vizsgálatokhoz, mely egy széles körben alkalmazott komplexképző segédanyag.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fejős Ida egyetemi adjunktus
Farmakognóziai Intézet

„Biased" opioid-receptor agonista szintézise és szerkezetvizsgálata

Holman Borbála SE GYTK V.

Bevezetés: Az ENSZ 2022-es World Drug Report-ja szerint 61 millió ember élt vissza opioid származékokkal az elmúlt évben. Az emiatt kialakuló függőség nagy kihívást jelent az emberiségnek és az egészségügynek. Legelterjedtebben a metadon terápiát használják, viszont a visszaesők magas száma miatt jelenleg is több kutatás folyik jobb készítményekért, illetve terápiás megoldásokért. Egészségügyi szempontból a legjobb kezelés a megelőzés, így a kutatások egy része az elmúlt évtizedben ismét a béta-arresztinek felé fordult. Génmódosított egerekben kimutatták, hogy ezen útvonal kiiktatásával csökkenteni lehet az opioidok jellegzetes mellékhatásait.

Célkitűzés: A szakirodalomban többféle, a béta-arresztin útvonalat nem aktiváló 1-(N-benzilpiperidin-4-il)-1,3-dihidrobenzimidazol-2-on származékot is leírtak. A TDK-munkám célja volt, hogy a kutatócsoportunk által elkezdett származék szintézisét optimalizáljam, befejezzem, és spektroszkópiai módszerekkel igazoljam a szerkezeteket.

Módszer: A korábbi sikertelenségek alapján átdolgoztuk a megtervezett reakciólépéseket, mivel a jelenlévő deaktiváló csoportok miatt sikertelenek voltak a próbálkozásaink az aromás gyűrűrendszer kialakítására. A publikált reakciók reprodukálásához viszont nem állt rendelkezésünkre a szükséges kiindulási anyag, amit Sandmeyer-reakcióval állítottunk elő. Ezt követően a kapcsolást a felhasznált cikkben leírt módszerrel nem sikerült az elvárt szinten reprodukálni, de oldószercserével kiküszöböltük. Ezután nanonizált cink-porral redukáltuk az intermediert. A reakciókat VRK-val követtük, szükség esetén oszlopkromatográfiásan tisztítottuk a termékeket, majd minden esetben NMR-rel igazoltuk a szerkezetüket. A tiszta anyagokról IR-spektrumokat is felvettünk.

Eredmény: A korábban elakadt reakciót sikerült folytatnunk és a redukciós lépést optimalizálnunk, mivel a korábban használt reakciókörülmények nem voltak kellőképpen reprodukálhatók. A spektrálisan jellemzett vegyületekből egy könnyen használható adatbankot hoztunk létre a megismételni szükséges reakciók könnyebb ellenőrzésére.

Következtetés: Bár a kívánt származékot még nem sikerült előállítanunk, megítélésünk szerint a reakcióutat leginkább hátráltató lépéseket sikerült kivitelezni. A jövőben így lehetőség kínálkozik a megtervezett molekula befejezésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Köteles István egyetemi tanársegéd
Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Ionos folyadékok szintézise és alkalmazhatóságának vizsgálata királis kapilláris elektroforézisben

Niedermüller Ákos SE GYTK V.

Bevezetés: Ionos folyadékoknak nevezzük azokat a sókat, melyek olvadáspontja 100 °C alatt van. Ezek általában egy nagyméretű szerves kationból és egy szerves vagy szervetlen anionból állnak. Kedvező tulajdonságaik miatt az elmúlt években nagyfokú érdeklődés kíséri felhasználásukat. Elhanyagolható gőznyomásuk miatt környezetbarát oldószernek tekinthetők, ezért kémiai reakciók kiváló oldószerei, továbbá egyre szélesebb körben vizsgálják az ionos folyadékok királis kapilláris elektroforézisben való felhasználási lehetőségeit.

Célkitűzés: TDK munkám célja különböző aminosav- és ciklodextrin-alapú ionos folyadékok szintézise és analitikai jellemzése, illetve az előállított származékok királis kapilláris elektroforézisben való alkalmazhatóságának vizsgálata.

Módszer: Az ionos folyadékok szintézise során a kation rész tetraalkilammónium-hidroxidtól származott, míg az anion valamilyen aminosav- vagy ciklodextrin-származék volt. A szerkezeti vizsgálatokat követően (olvadáspont mérés, IR, NMR, Karl-Fischer-féle vízmeghatározás) a kapilláris elektroforetikus elválasztások során modellvegyületként 6 szerkezetileg rokon H1-antihisztamint használtunk. Vizsgáltuk az ionos folyadékokat önálló királis szelektorként, valamint ciklodextrinnel együtt is.

Eredmény: Munkánk során összesen 16 vegyületet állítottunk elő. A ciklodextrin-származékok magas olvadáspontjuk miatt definíció szerint nem tekinthetők ionos folyadéknak. A kapilláris elektroforézisben 6 glutaminsav- és 2 ciklodextrin-származékot teszteltünk. Az aminosav-alapú ionos folyadékokkal önmagukban nem értünk el királis elválasztást, viszont ciklodextrin mellett növelték a felbontást. A ciklodextrin-alapú vegyületekkel néhány esetben akkor is értünk el elválasztást, amikor az eredeti származék (szukcinil-β-ciklodextrin) nem választotta el a vegyületeket.

Következtetés: Az aminosav-alapú királis ionos folyadékok kismértékben ugyan, de növelték az elválasztás hatékonyságát, melynek magyarázata az elektroozmotikus áramlás csökkentésében rejlik. Az általunk előállított ciklodextrin származékok az ilyen típusú királis szelektorok egyre bővülő családjának fontos tagjai lehetnek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Köteles István egyetemi tanársegéd Gyógyszerészi Kémiai Intézet;
Dr. Tóth Gergő egyetemi adjunktus Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Kratom alkaloidok ciklodextrin komplexképzésének vizsgálata

Dohárszky András SE GYTK IV.

Bevezetés: A kratom (Mitragyna speciosa) levelét a Dél-Kelet-Ázsiai törzsek évszázadok óta alkalmazzák fájdalomcsillapításra, sebgyógyításra, és élénkítő hatású szerként. Napjainkban kábítószerként is fogyasztják. Ezekért a hatásaiért főként a mitraginin nevű alkaloid és társalkaloidjai felelősek, amelyek azonban instabil és rossz vízoldhatósággal rendelkező, ígéretes vegyületek.

Célkitűzés: Munkánk fő célja a kratom alkaloidok biohasznosíthatóságának növelésére alkalmas ideális komplexképző ciklodextrin keresése volt, amely biztosítja a mitraginin és társalkaloidjanak stabilitását és javítja vízoldhatóságát. Ennek érdekében célunk volt a kratom alkaloidok ciklodextrin komplexképzésének szisztematikus vizsgálatára alkalmas affinitás kapilláris elektroforetikus módszer fejlesztése, és számos ciklodextrin származékkal az összehasonlító komplexképzési vizsgálatok kivitelezése.

Módszer: Az affinitás kapilláris elektroforézis egy olcsó és környezetbarát módszer, mely a ligandumok és az analitok között kialakuló nem-kovalens kölcsönhatások vizsgálatára alkalmas. A komplexképzés hatására az analit elektroforetikus mobilitása megváltozik, mely lehetővé teszi a komplex stabilitási állandó meghatározását.

Eredmény: Az átfogó affinitás kapilláris elektroforetikus vizsgálatok során több, mint 30 natív, semleges valamint pozitív és negatív töltéssel rendelkező ciklodextrin származék komplexképzését tanulmányoztuk, és hasonlítottuk össze a mitraginin és 3 társalkaloidja esetén. A kutatás eredményeit tekintve a legnagyobb stabilitást a közepes üregméretű béta származékok esetén tapasztaltunk mind a 4 vizsgált alkaloid esetén. Az üregméret szerepe mellett a szubsztituens szerepe is jól megfigyelhető volt, ugyanis kimagasló komplex stabilitási állandókat mértünk a negatív töltésű, szulfobutil csoportot tartalmazó komplexképzőkkel.

Következtetés: A kratom alkaloidok ciklodextrin komplexképzésének összehasonlító affinitás kapilláris elektrofoertikus vizsgálata alapján a szulfobutil csoportot tartalmazó, béta üregméretű ciklodextrin származékok alkalmasak lehetnek a terápiás szempontból ígéretes mitraginin és társalkaloidjainak stabilitási és vízoldékonysági problémáinak kiküszöbölésére. Eredményeink alapján a mitraginin gyógyszertechnológiai formulációs vizsgálata megindulhatott.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fejős Ida egyetemi adjunktus Farmakognóziai Intézet

Maleinimid-funkcionalizált morfin-haptének szintézise és szerkezetvizsgálata

Bodonyi Simon József SE GYTK V.

Bevezetés: Az opioidokkal való visszaélés a világon mindenhol súlyos terheket ró a társadalomra és egészségügyre. Újfajta terápiás megközelítést jelentene, ha immunválaszt lehetne kiváltani a szervezetbe juttatott kábítószermolekulával szemben. Ennek megvalósításának nyitja, hogy funkcionalizált hapténeket állítsunk elő, és hordozó makromolekulához konjugáljuk őket, létrehozva egy kábítószer specifikus vakcinát. A hordozó-haptén ellen termelt antitestek az oltást követően már a kismolekulának számító morfint/heroint is képesek lennének megkötni, megakadályozva a központi idegrendszerbe való bejutásukat.

Célkitűzés: Kutatócsoportunk korábban már előállított karboxil-csoportot tartalmazó haptén típusú morfinszármazékokat. A szakirodalomban újabban tiol-funkcionalizált vegyületeket publikáltak, amelyeket maleinimiddel aktivált fehérjékkel konjugáltak. Célunk ennek a módszernek a tükörképi párja volt, hogy maleinimiddel funckionalizált morfinszármazékot állítsunk elő cisztein-oldalláncot tartalmazó fehérjékkel való konjugációhoz.

Módszer: A tanulmánykísérlethez norkodeint választottunk, amit N-alkilezési reakcióval lehet átalakítani a szükséges hapténné. Mivel a kívánt maleinimid alkilezőszer kereskedelmi forgalomban nem elérhető, így szakirodalmi példák alapján szintetizáltuk meg. A reakciók követésére VRK-t, a termékek tisztításához oszlopkromatográfiát, a szerkezetfelderítéshez NMR-, illetve IR-spektroszkópiát alkalmaztunk.

Eredmény: A szükséges maleinimidet maleinsavanhidridből szintetizáltuk. Először furánnal védtük meg Diels-Alder-reakcióval, majd pedig etanolaminnal képeztük a származékot és retro-Diels-Alder-reakcióval eltávolítottuk a védőcsoportot. Végül p-toluolszulfonsavkloriddal jutottunk az N-alkilezéshez felhasznált tozil-észterhez. A reakciót követően a VRK, HPLC és NMR alapján kettő, szerkezetileg nagyon hasonló termékhez jutottunk. A feltételezésünket, miszerint a távozó tozilát addícionált a maleinimid-csoport kettőskötésére, és ezzel egy diasztereomer pár keletkezett MS- és NMR-mérésekkel igazoltuk.

Következtetés: Az előállított maleinimid reagens alkalmasnak bizonyult tiol-csoporttal való konjugációra, illetve N-alkilezésre, ugyanakkor optimalizálnunk kell a körülményeket, és megoldást kell találnunk a nem kívánt reakcióút és a keletkező termékek kiküszöbölésére.

Korábbi publikáció:

Köteles I et al., Synthesis of Potential Haptens with Morphine Skeleton and Determination of Protonation Constants. Molecules, 17: 4009 (2020)

Köteles I et al., Synthesis of 3-O-Carboxyalkyl Morphine Derivatives and Characterization of Their Acid-Base Properties. Chem. Biodiversity, 18: e2100135 (2021)

Témavezetők: Dr. Köteles István egyetemi tanársegéd Gyógyszerészi Kémiai Intézet;
Simon Balázs PhD hallgató Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Naftopirán-származékok előállítása zöld kémiai oldószer alkalmazásával

Hajgató Ákos SE GYTK III.

Bevezetés: A dapoxetin gyógyszermolekula szintézisorának utolsó lépésében egy 4-fenil-naftopirán vegyületet fedeztek fel melléktermékként.[1] Az izolált vegyület alapváza mind farmakológiailag (pl. rákellenes hatás[2]), mind szintetikusan érdekes. Kondenzált aromás piránszármazékok előállítása általánosan átmenetifém vagy nemesfém katalizátorokkal végzett Friedel-Crafts reakcióval lehetséges, a fenti in situ mezilezési-aromás elektrofil szubsztitúciós eljárással enyhe körülmények között előállítható a naftopirán-származék. Zöld oldószerek alkalmazásával tovább csökkenthető a környezetre kifejtett káros hatása a reakciósornak.

Célkitűzés: Munkánk során 4-fenil-naftopirán származékok képződését vizsgáltuk, tanulmányozva a szubsztituensek hatását a gyűrűrendszeren és a zöld kémiai oldószer bevezetését a reakciósorba. A kukoricából előállítható 2-metiltetrahidrofurán oldószert alkalmaztuk a 1. redukciós és a 3. gyűrűzárási (aromás elektrofil szubsztitúciós) lépésben.

Módszer: A reakciósor első lépésében a 3-klórpropiofenont és két származékát (4'-fluor- és 4'-bróm-3-klórpropiofenon) redukáltuk NaBH4-tal, az eredeti tetrahidrofurán oldószert helyettesítettük a zöld oldószer 2-metiltetrahidrofuránnal. A második lépésben a képződött alkoholokat kapcsoltuk 4-metoxinaftollal. A képződött termékeket a 3. lépésben mezil-kloriddal reagáltattuk és szobahőmérsékleten követtük a gyűrűzárási reakciót 2-metiltetrahidrofuránban. Termékeinket NMR-spektroszkópiával és LC-MS módszerrel azonosítottuk.

Eredmény: Az 1. és 3. lépésekben sikeresen előállítottuk a várt termékeket zöld kémiai oldószert alkalmazva a reakciók során. A 2. lépés esetén a reakcióelegy feldolgozása során intenzív kék színt tapasztaltunk. Ebben az esetben kis mennyiségben (10% alatt) egy melléktermékét azonosítottunk, amely a 4-metoxinaftol oxidációs-dimerizációs átalakulásával keletkezett.

Következtetés: Három vizsgált reakciósorban a 2-metiltetrahidrofurán ígéretes zöld kémiai oldószernek bizonyult a naftopirán-származékok enyhe reakciókörülmények közötti előállítására. További terveink között szerepel a 2. reakciólépés oldószerének helyettesítése zöld oldószerrel (propilénkarbonáttal vagy N-hidroxietilpirrolidonnal) és további szubsztituensek hatásának vizsgálata a gyűrűzárásra.

Korábbi publikáció:

1. A. Darcsi, G. Tóth, J. Kökösi, Sz. Béni. JPBA, 2014, 96, 272-277.

2. C.P. Dell. Curr Med Chem, 1998, 5, 179-194.

Témavezető: Dr. Bogdán Dóra egyetemi tanársegéd Szerves Vegytani Intézet

Az apremilaszt humán szérum albuminhoz való kötődésének jellemzése

Dombi Gergely SE GYTK IV.

Bevezetés: A jelenleg forgalomban lévő gyógyszervegyületek jelentős hányada rendelkezik legalább egy kiralitáscentrummal. Ugyan az enantiomerek összes fizikai-kémiai tulajdonsága megegyezik, azok eltérő farmakokinetikával és eltérő hatással rendelkezhetnek, mivel az emberi szervezetet felépítő fehérjék, nukleinsavak királisak. Emiatt fontos a különböző enantiomerek farmakokinetikájának és enantioszelektív hatásmódjának a felderítése, illetve megfelelő módszerek kidolgozása a királis gyógyszervegyületek enantiomerjeinek elválasztására.

Célkitűzés: A munkánk célja a pszoriázis kezelésére használt apremilaszt enantioszelektív humán szérum albumin (HSA) kötődésének jellemzése változatos analitikai technikákkal molekuláris szinten.

Módszer: Az apremilaszt albuminhoz való kötődését nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiával (HPLC), fluoreszcencia spektroszkópiával és in silico dokkolással jellemeztük. HPLC vizsgálataink során HSA-t tartalmazó királis állófázissal vizsgáltuk az enantioszelektív kölcsönhatásokat a fehérje és az apremilaszt között. Részletesen vizsgáltuk a kromatográfiás paraméterek változtatásának hatását az enantiomerek elválasztására. Fluoreszcenciás kioltás vizsgálattal meghatároztuk a két enantiomer-fehérje komplex stabilitási állandóit. Számítógépes dokkolás segítségével atomi szinten jellemeztük a fehérje és ligand között létrejövő kölcsönhatások típusát.

Eredmények: HPLC mérések során megállapítottuk, hogy az apremilaszt kötődése erősen enantiospecifikus, hiszen a kromatográfiás körülményektől függetlenül enantiomer elválasztást tapasztaltunk R>S sorrendben. Az enantiomer elválasztásra a legnagyobb hatással a mozgófázis szerves módosító aránya van. A fluoreszcenciás mérések során kapott stabilitási állandók: logKsS-APR-HSA = 4,02±0,04, logKsR-APR-HSA = 3,81±0,03 jó összhangban vannak a HPLC-ben kapott retenciós időkkel. A dokkolás eredménye alapján az eutomer S-enantiomer -8,745 kcal/mol, míg a disztomer -7,061 kcal/mol energiával kötődik a fehérjéhez és a kötőhely az albumin I. és II. doménje közötti határon helyezkedik el.

Következtetés: Az egyes gyógyszermolekulák humán szérum albuminhoz való kötődésének jellemzése csak több, egymással komplementer analitikai technikákkal lehetséges. A munkánkban bemutatott egyensúlyi és szerkezeti információk molekuláris alapot nyújtanak az apremilaszt jobb farmakokinetkájának megértéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Horváth Péter egyetemi docens Gyógyszerészi Kémiai Intézet;
Dr. Tóth Gergő egyetemi adjunktus Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Egy csepp vér módszer: glikoproteinek kvantitatív analízise kis mennyiségű biológiai mintákból

Borhegyi Teodóra SE GYTK III.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Virág Dávid egyetemi tanársegéd Gyógyszerészeti Intézet;
Dr. Ludányi Krisztina egyetemi docens Gyógyszerészeti Intézet

Fehérjeizolációs protokoll optimalizálása glikozilációs mintázat vizsgálatokhoz

Berek Sára SE GYTK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció:
Virág et al. Molecules 2021, 26(19), 6003.

Témavezetők: Dr. Virág Dávid egyetemi tanársegéd Gyógyszerészeti Intézet;
Dr. Ludányi Krisztina egyetemi docens Gyógyszerészeti Intézet

GFP-OSK1, egy biotechnológiai úton előállított fluoreszcens peptid toxin, amely alkalmas a Kv1.3 csatorna blokkolók vizsgálatára

Gordos Ambrus SE GYTK V.

Bevezetés: A Kv1.3 (feszültség-függő K+ csatorna) kiemelt szerepet játszik az effektor memória T-sejtek aktivációjában. Az OSK1 egy peptid toxin, amely ismert gátlószere mind a Kv1.3, mind pedig a (központi és perifériás idegrendszerben expresszálódó) Kv1.1 csatornának. A szelektív Kv1.3 gátlószerek kifejlesztése áttörést hozhat olyan autoimmun betegségek kezelésében, mint a Szklerózis multiplex, Rheumatoid arthritis.

Célkitűzés: Rekombináns DNS technológián alapuló, GFP (Green Fluorescent Protein) -jelölt OSK1 megtervezése és előállítása. A fluoreszcens detektálhatóságot felhasználva, egy analitikai módszer létrehozása, amely alkalmas a Kv1.3 csatorna blokkoló gyógyszerjelöltek szűrővizsgálatára.

Módszer: Az affinitás-taggel ellátott GFP-OSK1 fúziós fehérje E. coli expressziós törzsben lett termelve majd nikkel-affinitás kromatográfiás (IMAC) módszerrel tisztítva. Az affinitás-tag eltávolítása enzimatikus emésztést (thrombin) követő inverz IMAC módszerrel történt. A másodlagos tisztításra a hidrofób interakciós kromatográfia bizonyult hatékonynak. A szűrési vizsgálatnál első lépésként a hibrid KcsA-Kv1.3 csatornák (humán pórusrégiót tartalmazó -bakteriális kiméra káliumcsatorna) nikkellel bevont 96 lyukú lemezen lettek immobilizálva. Blokkolást követően az előállított GFP-OSK1 és a vizsgálandó peptid toxin különböző arányú keverékét inkubáltuk a hibrid KcsA-Kv1.3 fehérjével. Mosási lépéseket követően, a specifikusan kötődött GFP-OSK1 fluoreszcenciáját detektáltuk.

Eredmény: Sikeresen előállítottunk rekombináns GFP-OSK1-et (15mg), mely nagy affinitással kötődik a hibrid KcsA-Kv1.3-hoz (Kd = 9,86 nM) és a Kcsa-Kv1.1-hez (Kd = 53,5 nM). A negatív kontrollként alkalmazott KcsA (K+ channel of streptomyces A) csatornákhoz nem kötődik. A fluoreszcensen jelölt (GFP-OSK1) ligand kompetitív leszorításával sikeresen jellemeztük már ismert kálium csatorna gátló toxinok és egy új gyógyszerjelölt affinitását.

Következtetés: A GFP fehérjével fuzionált ioncsatorna gátló toxinok biotechnológiai előállítása költséghatékony és környezetbarát alternatívája a szintetikusan előállított fluoreszcens festékkel kapcsolt peptideknek. A GFP-OSK1-et sikeresen alkalmaztuk egy olyan kísérleti rendszerben, amely segíti az újabb nagy affinitású és szelektív Kv1.3 gátlószerek fejlesztését, ezáltal előrelépést adhat a peptid toxinok jövőbeli terápiás célú felhasználásához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Murányi József tudományos munkatárs Vascular Venture Kft;
Dr. Gyöngyösi Norbert egyetemi adjunktus Molekuláris Biológiai Tanszék

Humán szérumalbumin-hatóanyag komplexek vizsgálata indukált cirkuláris dikroizmus spektroszkópiával

Bánki Adél SE GYTK IV.

Bevezetés: A humán szérumalbumin (HSA) az egyik legnagyobb koncentrációban előforduló fehérje a vérben. Számos tulajdonsága közül fontos a raktározó és transzporter szerep. A gyógyszeranyagok igen jelentős része képes reverzibilisen, kisebb-nagyobb mértékben, akár 98%-ot meghaladóan kötődni a HSA-hoz. A kötődés a fehérje jól definiált kötőhelyein történik. A HSA-nak a lipofil semleges és savas karakterű molekulák kötődésében van jelentősége. Méréseinknél négy nemszteroid gyulladáscsökkentő hatóanyag (piroxi-, meloxi és tenoxikám, továbbá nimeszulid) HSA kötődését vizsgálunk cirkuláris dikroizmus (CD) spektroszkópiával.

Célkitűzés: A hatóanyagok HSA-hoz való kötődésének vizsgálata, a cirkuláris dikroizmus spektroszkópia egy ágának, az indukált cirkuláris dikroizmus (ICD) spektroszkópiának használatával.

Módszer: A kötődést különböző pH-kon vizsgáltuk, illetve vizsgáltuk a különböző pufferek (foszfát, acetát) hatását is. Az ICD jel változását követtük az NSAID koncentráció függvényében, állandó fehérjekoncentráció mellett. Az ICD jel szempontjából a legjobb eredményt a fehérje natív pH-ján, (~6,8) pufferek alkalmazása nélkül értük el. Foszfát pufferekben gyakorlatilag nem volt tapasztalható ICD jel. Azokon a hullámhosszakon, ahol a fehérjének is van saját CD spektruma a differencia spektroszkópiát alkalmaztuk.

Eredmény: Bár a HSA önmagában is jellegzetes CD spektrummal rendelkezik, a tiszta fehérje CD spektrumához képest megjelenő új indukált CD sávok (ICD) megjelenése egyértelmű bizonyítékai a hatóanyag HSA-hoz történő kötődésének, illetve a kölcsönhatás erőssége is meghatározható hatóanyag-titrálásos módszerrel. A hatóanyag titrálásos mérések során egy telítési görbe kapható, melynek paramétereit, így a kötődési állandót nemlineáris paraméterillesztéssel lehet számítani. A számított kötődési állandók (logK) 3.6-4.95 közötti értéknek adódtak.

Következtetés: ICD spektrummal a kötődés igazolása mellett stabilitási állandó meghatározására is alkalmas a módszer.

Korábbi publikáció:

M. Király, B.D. Kiss, P. Horváth et al.: Optimization and Development of Albumin–Biopolymer Bioconjugates with Solubility-Improving Properties BIOMEDICINES 9 : 7 Paper: 737 , 21 p. (2021)

M. Király, B.D. Kiss, P. Horváth et al.: Investigating thermal stability based on the structural changes of lactase enzyme by several orthogonal methods BIOTECHNOLOGY REPORTS 30 Paper: e00637 , 10 p. (2021)

Témavezető: Dr. Horváth Péter egyetemi docens
Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Új farmakognóziai adatok kertészeti fafajok potenciálisan antiproliferatív fenoloidjairól

Osztie Rita SE GYTK V.;
Buda Eszter SE GYTK V.

Bevezetés: Munkánk során dísznövényként, faipari alapanyagként használt fafajokról gyűjtünk új farmakognóziai adatokat. Vizsgálataink céljául olyan fajokat választottunk, amelyekről a szakirodalomban elérhető adatok hiányosak, azonban amelyek metabolitjai potenciális tumorellenes hatással rendelkezhetnek. Fokozott figyelmet fordítottunk a diarilheptanoidok lehetséges jelenlétére.

Célkitűzés: Munkánk célja különböző juharfajok, fekete dió, lándzsáslevelű éger, kínai papíreperfa, narancseper és közönséges gyertyán fenoloid-ujjlenyomatának analízise. További célunk a valószínűsíthetően daganatellenes hatással rendelkező komponensek izolálása, szerkezetének meghatározása, in vitro citotoxicitásuk, membránpermeabilitásuk és kémiai stabilitásuk vizsgálata.

Módszer: Az egyes fajok különböző növényi részeiből eltérő polaritású oldószerekkel készítettünk kivonatokat, amelyek fenoloid-összetételét UHPLC-Orbitrap-MS módszerrel vizsgáltuk. A vegyületek izolálását flash kromatográfiás és fordított fázisú szemipreparatív HPLC-módszerekkel végeztük, szerkezetüket HR-MS és NMR-spektroszkópiás módszerrel azonosítottuk. Az in vitro sejtosztódást gátló hatást Alamar Blue-esszével vizsgáltuk. A vegyületek membránon keresztül történő passzív diffúzióját szervspecifikus in vitro modellekben (PAMPA-BBB és PAMPA-GI) határoztuk meg. Kémiai stabilitásukat fiziológiás pH-értékeken (pH 1,2; 6,8; 7,4) vizsgáltuk.

Eredmény: Leírtuk fenolkarbonsavak, tanninok, flavonoidok, diarilheptanoidok és naftokinonok jelenlétét a kivonatokban. Elsőként szolgáltattunk adatokat a hegyi juhar és a lándzsáslevelű éger fenoloidprofiljáról. A fekete dió terméshéjból galluszsav-származékokat, kvercetin- és miricetin-glikozidokat izoláltunk. A közönséges gyertyán kéregből izolált ciklusos diarilheptanoidok közül a PAMPA-GI vizsgálatokban a giffonin X, karpinontriol A és B átdiffundált a membránon, azonban egyik sem érte el a kritikus logPe = -5 értéket. A PAMPA-BBB vizsgálatokban csak a giffonin X mutatott passzív diffúziót, logPe értéke > -6, mely jó permeációra utal. A stabilitásvizsgálatok során azonban a giffonin X mindhárom vizsgált pH-értéken instabilnak bizonyult.

Következtetés: Munkánk során kertészeti fafajok speciális növényi metabolitjainak kémiai és biológiai jellemzőiről szolgáltatunk új adatokat, amelyek megalapozhatják ezen fajok felhasználását gyógyszerjelölt vegyületek forrásaként.

Korábbi publikáció:

Felegyi-Tóth et al., Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 2022 (210)

Témavezetők: Dr. Alberti Ágnes egyetemi docens
Farmakognóziai Intézet;
Felegyi-Tóth Csenge Anna egyetemi tanársegéd
Farmakognóziai Intézet

A tolperizon glutamát-felszabadulást gátló hatásmechanizmusának feltárása

Lóska Dóra SE GYTK IV.;
Lincmajer Zoltán Patrik SE GYTK IV.

Bevezetés: A tolperizon egy centrális hatású izomrelaxáns, melyről kutatócsoportunk korábban kimutatta, hogy képes befolyásolni a nociceptív neurotranszmissziót is. Pontos hatásmechanizmusa nem ismert, azonban már kimutatták feszültségfüggő nátrium- és kalciumcsatornákra gyakorolt gátló hatását.

Célkitűzés: Vizsgálataink célja a tolperizon hatására kialakuló szinaptikus glutamát-felszabadulás csökkenés mechanizmusának megismerése volt.

Módszer: A tolperizon hatását a 4-aminopiridin, illetve magas KCl koncentráció kiváltotta glutamát-felszabadulásra patkány agyi szinaptoszómákon vizsgáltuk. A felszabadult glutamát mennyiségét az intézetünkben korábban kidolgozott kapilláris elektroforézis-lézer indukálta fluoreszencia detektálás módszerrel határoztuk meg. A tolperizon hatását összehasonlítottuk ismert nátrium-, és kalciumcsatorna-gátlók, valamint α2-adrenerg receptor agonista hatásával.

Eredmény: A tolperizon a 4-aminopiridin indukálta, nátriumcsatorna-függő glutamát-felszabadulást koncentrációfüggő módon gátolta. Már 40 μM koncentráció esetén észlelhető volt szignifikáns, 55%-os gátlás, mely 400 μM koncentrációban 80%-ig fokozódott. Ez a hatás hasonló volt az ismert feszültségfüggő nátriumcsatorna-gátlóknál tapasztaltakhoz. A KCl által kiváltott, nagyrészt nátriumcsatorna-független glutamát-felszabadulást a tolperizon csak egy nagyságrenddel nagyobb koncentrációban volt képes gátolni. Az α2-agonista klonidin szintén szignifikánsan csökkentette a szinaptikus glutamát-felszabadulást, mely hatást α2-antagonista idazoxan egyidejű alkalmazása kivédett. A tolperizon gátló hatása ugyanakkor idazoxan jelenlétében is megtartottnak bizonyult.

Következtetés: Eredményeink arra utalnak, hogy a tolperizon glutamát-felszabadulást gátló hatásában a feszültségfüggő nátriumcsatornák gátlása játszik kiemelkedő szerepet, a kalciumcsatorna blokkoló hatás csak a terápiás szintet meghaladó koncentrációk esetén válik jelentőssé. A vegyület α2-agonista hatással nem rendelkezik.

Korábbi publikáció:
Lakatos, P. P. et al., International Journal of Molecular Sciences, 2022. 23(17)

Témavezetők: Dr. Lakatos Péter szakgyógyszerész rezidens Gyógyszerhatástani Intézet;
Dr. Tábi Tamás egyetemi docens Gyógyszerhatástani Intézet

A tolperizon hatása a glutamát transzmisszióra neuropátiás patkány modellen

Lincmajer Zoltán Patrik SE GYTK IV.;
Lóska Dóra SE GYTK IV.

Bevezetés: A neuropátiás fájdalom kezelése jelentős egészségügyi kihívás. A klinikumban használt gyógyszerek kedvezőtlen tulajdonságai miatt szükséges új hatóanyagok bevonása a terápiába. Neuropátia esetén az érzőidegek károsodása centrális szenzitizációt eredményez, amely nem káros ingerekre kialakuló fájdalomként, allodíniaként jelentkezik. A centrális hatású izomrelaxánsként használt tolperizonról kutatócsoportunk korábban kimutatta, hogy képes csökkenteni az allodíniát állatkísérletben.

Célkitűzés: Célunk volt feltárni a tolperizon anti-allodíniás hatásának mechanizmusát.

Módszer: Wistar patkányok nervus ischiaticusának műtéti lekötésével idéztünk elő neuropátiát, negatív kontrollként ál-műtött állatokat használtunk. A patkányok cerebrospinalis folyadékában (CSF) meghatároztuk a glutamát koncentrációt és vizsgáltuk a toperizon, valamint a pozitív kontrollként alkalmazott pregabalin kezelés hatását. Patkány agyi szinaptoszómát használtuk a tolperizon glutamát-felszabadulásra gyakorolt hatásának in vitro vizsgálatára. A glutamát koncentrációt az intézetünkben korábban kidolgozott kapilláris elektroforézis-lézer indukálta fluoreszencia detektálás módszerrel határoztuk meg.

Eredmény: Az experimentálisan kiváltott idegkárosodás a CSF glutamát szintjének szignifikáns, 64%-os emelkedéshez vezet, mely megnövekedett glutamát transzmisszióra utal.

Egyszeri, orálisan adott tolperizon valamennyi vizsgált dózisa (25-100 mg/kg) normalizálta a CSF glutamát szintjét. Hasonló hatást fejtett ki a neuropátiás fájdalom elsővonalbeli gyógyszere, a pregabalin is.

In vitro kísérleteinkben a tolperizon 40 μM-os koncentrációban szignifikánsan, 56%-kal gátolta a glutamát-felszabadulást patkány agyi szinaptoszómákon. A pregabalin bár a CSF glutamát szintjét csökkentette, de in vitro nem gátolta a glutamát-felszabadulást, vagyis hatását más mechanizmuson keresztül fejti ki.

Következtetés: A tolperizon anti-allodínias hatásának hátterében feltehetően a fokozott glutamáterg transzmisszió normalizálása állhat, melyet a tolperizon a szinaptikus glutamát-felszabadulás gátlásával vált ki eltérően a pregabalintól.

Korábbi publikáció:
Lakatos, P. P. et al., International Journal of Molecular Sciences, 2022 23(17)

Témavezetők: Dr. Lakatos Péter szakgyógyszerész rezidens Gyógyszerhatástani Intézet;
Dr. Tábi Tamás egyetemi docens Gyógyszerhatástani Intézet

Antioxidánsok a mikroszkóp alatt: rezveratrol származékok citoprotektív hatása hidrogén-peroxiddal szemben in vitro

Kovács Virág SE GYTK V.

Előzmények: A reaktív oxigéngyökök (ROS) fehérje, DNS károsodást, lipidperoxidációt és apoptózist indukálhatnak. A rezveratrol direkt szabadgyökfogó képessége és az antioxidáns védekezőrendszer erősítése révén képes a ROS-ok károsító hatásait mérsékelni. Gyenge biohasznosulása miatt főként analógjai lehetnek a gyógyszerfejlesztés célpontjai, ezért fontos a szerkezet-hatás összefüggések megismerése.

Célkitűzés: Kísérleteim célja a rezveratrol, valamint hidroxilált és metilált származékainak ROS-ok ellen kifejtett védő hatásainak vizsgálata, a szerkezet-hatás összefüggések feltárása.

Módszerek: Egér embrionális fibroblaszt sejteken hidrogén-peroxiddal váltottam ki oxidatív stresszt. A sejtek életképességét laktát-dehidrogenáz felszabadulás mérésével követtem. Az apoptózis mértékét a kaszpáz-3 enzim aktivitásán át vizsgáltam fluorogén szubsztrát felhasználásával. A mitokondriális membrán depolarizációját JC-1, a ROS termelődést DCFDA és HE, az autofágia mértékét pedig AO fluoreszcens festékekkel vizsgáltam.

Eredmények: A rezveratrolhoz (IC50 = 173,4mM) képest a hidroxilált analógja nagyobb hatáserősséggel (IC50 = 76,4mM), a trimetil származéka pedig gyengébb hatékonysággal növelte az életképességet és csökkentette a kaszpáz-3 aktivitását, míg az egyszeresen metilált molekula hasonló hatást fejtett ki. Ellentétben a rezveratrol és az oxirezveratrol antioxidáns hatásával, mely kb. 50%-os csökkenést eredményezett a szuperoxid mennyiségében, a metilált analógok dózisfüggő szuperoxid-termelődést indukáltak (monometil: kb. 110%, a trimetilszármazék: kb. 150%). Az oxirezveratrol a rezveratrolhoz hasonlóan depolarizálta a mitokondriumokat, a metilált analógok ugyanakkor a várakozásunkkal ellentétben dózisfüggő módon fokozták a mitokondrium potenciált. Az oxirezveratrol a rezveratrollal és a metilált származékokkal ellentétben csökkentette az autofágia mértékét.

Következtetés: A rezveratrol és analógjai dózisfüggő módon citoprotektívek, mérséklik az oxidatív stresszt, melyben a származékok oxidációs állapotának fontos szerepe van. Az oxirezveratrol a rezveratrolhoz viszonyított potensebb és hatékonyabb antioxidáns tulajdonsága feltehetőleg a többlet hidroxilcsoporttal magyarázható. Ezzel összhangban a trimetil-rezveratrol kisebb apoptózis elleni hatékonysága és szabadgyök-termelődést kiváltó hatása valószínűleg a szabad fenolos hidroxilcsoportok hiányára vezethető vissza.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők:dr. Varga Kamilla PhD hallgató
Gyógyszerhatástani Intézet;
Dr. Tábi Tamás egyetemi docens Gyógyszerhatástani Intézet

Izomalt alapú mikroszálas hatóanyag-hordozó rendszerek előállítása és vizsgálata

Kecskés Bálint Attila SE GYTK IV.;
Filipszki Gábor SE GYTK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Kállai-Szabó Nikolett egyetemi docens
Gyógyszerészeti Intézet;
Dr. Kovács Andrea egyetemi tanársegéd Gyógyszerészeti Intézet

Növényi ital alapú szájban diszpergálódó tabletták előállítása és vizsgálata

Demeter Adrienn Katalin SE GYTK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Kállai-Szabó Nikolett igazgatóhelyettes,
egyetemi docens Gyógyszerészeti Intézet;
Dr. Farkas Dóra egyetemi tanársegéd Gyógyszerészeti Intézet

Rituximab által indukált komplementmediált lízis és apoptózis vizsgálata áramlási citometriával, Raji B-sejt-modellen

Horánszky Dénes SE GYTK III.

Bevezetés: Az anti-CD20 monoklonális antitest (rituximab) alkalmazhatóságának gátat szab a számos esetben jelentkező rituximab-rezisztencia, melynek oka egyelőre nem pontosan ismert. Mivel a rituximab hatásmechanizmusában a komplementrendszer feltehetően szerepet játszik, ezért feltételeztük, hogy a komplementrendszer eltérései a rituximab-rezisztenciáért is felelősek lehetnek, ennek felderítése a fő hosszú távú tervünk.

A kutatásunk korábbi (tavaly bemutatott) szakaszában rituximab, illetve komplementforrás (humán szérum) együttes alkalmazása mellett a vizsgált sejtek bizonyos hányadának morfológiai változását sikerült indukálni.

Célkitűzés: Jelen vizsgálatunk célja a megváltozott sejtmorfológia hátterének feltérképezése volt.

Módszer: Kísérleteinket Raji (immortalizált CD20-pozitív Burkitt-limfóma) sejtvonalon végeztük. A sejtszuszpenziókat 1,5 µL/10^5 sejt rituximab, 1 µL/10^5 sejt 7AAD és APC-vel jelölt Annexin-V hozzáadása után szobahőmérsékleten inkubáltuk. Ezt követően komplementforrásként poolozott normál humán szérumot (NHS) adtunk az előkezelt sejtekhez, majd 37 °C-on inkubáltuk azokat. Az NHS hatását több (1 és 25% közötti) végkoncentrációban is megvizsgáltuk. Az egyes sejtpopulációkat a forward és side scatter (FSC, SSC), valamint a 7AAD és APC hullámhosszán mért fluoreszcencia-értékek alapján különítettük el. A sejteket az NHS hozzáadását követően legalább 40 percig monitoroztuk. A sejtekből felszabaduló LDH aktivitását sejtfelülúszóból határoztuk meg.

Eredmény: A rituximabbal és NHS-sel kezelt sejtszuszpenzióból LDH felszabadulását sikerült igazolni.

A megváltozott morfológiájú (csökkent FSC, emelkedett SSC) sejtek túlnyomó többsége (NHS-koncentrációtól függően 84-93%) a morfológiai változással párhuzamosan 7AAD-val jelölődött. A 7AAD-val nem festődő, megváltozott morfológiájú sejtek egy része (NHS-koncentrációtól függően 11-64%-a) Annexin-V-öt kötött. Az előbbi populáció már 5 perc alatt, az utóbbi 20 perc után jelent meg.

Következtetés: A felszabaduló LDH, illetve a nukleinsavhoz kötődő 7AAD-vel történő festődés a sejtmembrán átjárhatóvá válására utal. Az Annexin-V pedig a foszfatidilszerinhez kötődik, amelynek a nem átjárható sejtmembrán külső felszínén történő megjelenése az apoptózis egyik markere. Összességében tehát igazoltuk, hogy a megváltozott sejtmorfológia hátterében döntően a sejtmembrán károsodása (lízis), részben pedig apoptózis áll.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sinkovits György tudományos munkatárs
Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Szemben más gyógyszerekkel a tramadol kvantitatív EEG hatásai nem aktivitás függőek

Scheller Richárd Károly SE GYTK V.

Bevezetés: A gyógyszerfejlesztésben a kvantitatív elektroenkefalogram (qEEG) mérése patkány agyból szabad és spontán viselkedés közben egy széles körben használt eszköz arra, hogy az állatkísérletekből megbecsüljék a gyógyszerek várható klinikai hatásait emberekben. A klinikai vizsgálatokban az emberek nyugalmi állapotban vannak, ezzel ellentétben a preklinikai kísérletek többségében a patkányok szabadon mozoghatnak. Egy friss tanulmány szerint, számos gyógyszer qEEG hatása igen nagy eltérést mutat aktív és passzív ébrenlét során. Előző vizsgálatunk eredményei alapján a tramadol igen markáns qEEG hatásokkal rendelkező gyógyszer.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az volt, hogy a számos gyógyszer esetén leírt teljesítmény sűrűség különbség aktív és passzív ébrenlét alatt a tramadol esetén is fennáll-e.

Módszer: EEG elektródokkal ellátott hím Wistar patkányokat intraperitonálisan tramadol injekcióval (15 mg/kg) vagy sóoldattal (1 mL/kg) kezeltünk a felvétel kezdete előtt. 3 órán keresztül regisztráltuk az EEG, elektromiogram (EMG) és motilitás (MOT) jeleit, valamint videófelvétel is készült. A Sleep Sign programmal nyertük ki a gamma és delta frekvenciatartományba tartozó frekvenciák teljesítményeit, melyeket 30 perces időközönként értékeltünk. A két csoport közötti különbség kimutatására két szempontos ANOVA-t és Bonferroni post hoc tesztet végeztünk el.

Eredmények: Aktív ébrenlét közben az EEG delta teljesítmény sűrűsége 90-180 perc között szignifikánsan fokozódott (minden esetben $p<0,05$). Passzív ébrenlét közben az EEG delta teljesítmény sűrűsége 90-180 perc között szintén szignifikánsan fokozódott (minden esetben $p<0,05$). Aktív ébrenlét közben az EEG gamma teljesítmény sűrűsége 0-90 perc között szignifikánsan csökkent (minden esetben $p<0,05$). Passzív ébrenlét közben az EEG gamma teljesítmény sűrűsége 0-120 perc között szignifikánsan csökkent (minden esetben $p<0,05$).

Következtetés: Eredményeink szerint a tramadol a delta és gamma teljesítmény sűrűségre aktív és passzív ébrenlét alatt azonos módon hat. Mindez arra utal, hogy a tramadollal kapcsolatos közleményünk eredményei transzlációs szempontból is helytállóak.

Korábbi publikáció:
Koncz et al., Pharmaceuticals, 2021
Papp et al., Frontiers in Pharmacology, 2020
Vas et al., Journal of neural transmission, 2013

Témavezetők: dr. Koncz Szabolcs rezidens
Gyógyszerhatástani Intézet;
Prof. Dr. Bagdy György egyetemi tanár Gyógyszerhatástani Intézet

Tolperizon-indikációszűkítés: a kapcsolódó DHPC levelek hatékonyságának értékelése

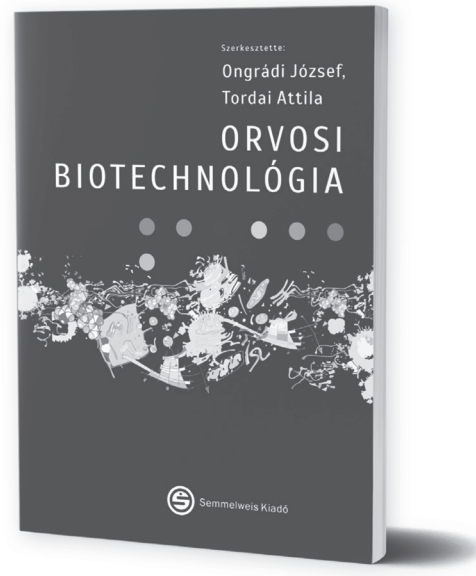
Marton Szandra SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Puhl Eszter PhD hallgató Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet;
Dr. Ágg Bence Károly egyetemi adjunktus Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Ongrádi József, Tordai Attila



ORVOSI BIOTECHNOLÓGIA

A magyar nyelven hiánypótló kiadvány a természettudományok egyik legdinamikusabban fejlődő területének, a biotechnológiának az orvosi vonatkozásait mutatja be. Az olvasó a neves szerzőgárda révén pillanatfelvételeket kaphat a szerteágazó és évről évre megújuló terület számos aspektusáról elsődlegesen a betegellátásra koncentrálva. A 20 fejezetben többek között bemutatjuk a mikroorganizmusok, növények és állatok biotechnológiai alkalmazási lehetőségeit, az őssejtes, génterápiás, illetve molekuláris diagnosztikai lehetőségeket, a gyógyszerfejlesztés, az extracelluláris vezikulák, a vírusterápia, a géntechnológiával készülő oltóanyagok, a terápiás célú monoklonális antitestek biotechnológiai vonatkozásait, de foglalkozunk géntoxikológiai, bioterrorizmussal kapcsolatos, illetve ipari, fejlesztési, vállalati, szabályozási és bioetikai határterületekkel is.

www.semmelweiskiado.hu

A szérum Thymus and Activation-Regulated Chemokine (TARC) szint és a Hodgkin-lymphoma prognosztikai faktorjainak kapcsolata

Gálvölgyi Krisztián SE ÁOK V.

Bevezetés: Hodgkin-lymphomában (HL) a biológiailag aktív anyagok szintézise hozzájárul a daganatos Sternberg-Reed sejtek és a mikrokörnyezet kölcsönhatásához, valamint a tumor növekedéséhez. Ebben a parakrin hatásban a TARC szerepet játszhat, melynek szérum szintje a HL-ban szignifikánsan emelkedett.

HL prognózisa és számos klinikai jellemző (életkor, stádium, bulky betegség, korai prognózis) között találtak kapcsolatot, de ezeknek a hatása a szérum TARC szintre nem ismert.

Célkitűzés: Retrospektíven értékeltük a szérum TARC szint és több prognosztikai faktor statisztikai kapcsolatát.

Módszer: 2016.01.01. és 2021.12.31. között az OOI-ben diagnosztizált HL betegekből gyűjtöttem össze a klinikai paramétereket. A szérum TARC szintet szilárd fázisú, kvantitatív szendvics immunoassay kit alkalmazásával (human CCL17/TARC, Quantikine ELISA kit, R&D Systems) mértük meg. Az eredményeket a szérum koncentrációk mediánjaként pg/ml mértékegységben adtuk meg. Statisztikai elemzéshez a MedCalc szoftvert használtuk.

Eredmények: 161 beteg adatait elemezve statisztikailag szignifikáns összefüggést találtunk a TARC szint és az Ann Arbor stádium között (II stádium: 8200 vs IV stádium: 41650, p= 0.001). Ezzel szemben a TARC szint szoros összefüggést mutatott mind az életkorral (18-37 év: 36100, 38-57 év: 21150, 58 év felett: 3500, p= 0.0043) mind a bulky betegség jelenlétével (nem bulky: 18800 vs bulky: 59300 p=0.0003). Érdekes módon idősebb korban lényegében nem fordult elő bulky betegség. Ha csak a non bulky betegséget vizsgáltuk, a TARC szint akkor is szignifikánsan magasabb volt fiataloknál, mint az idősebbeknél (18-37 év: 24650, 38-57 év: 19500, 58 év felett: 4375 p=0.0326). Korai kedvezőtlen betegségben (EORTC szerint) a TARC szint szignifikánsan magasabb, mint a kedvező csoportban (kedvezőtlen: 23940 vs kedvező: 3025 p=0.0002).

Következtetések: A szérum TARC szint korrelációt mutat a stádiummal, a korai kedvezőtlen prognosztikai csoporttal, illetve bulky betegséggel. Továbbá fordított kapcsolatban áll az életkorral. Az ok-okozati összefüggés nem ismert: a magas TARC szint hozzájárulhat az betegség progressziójához. A TARC prognosztikai jelentőséggel is bírhat, amit azonban az életkor függvényében kell értékelni.

Korábbi publikáció:
Gálvölgyi Krisztián et al., Hematológia– Transzfuziológia, 55(Supplement-1), 1-74. doi: https://doi.org/10.1556/2068.2022.55.2.1
A Magyar Hematológiai és Transzfuziológiai Társaság XXIII. Országos Lymphoma Konferenciáján elhangzó előadások kivonatai (2022).

Témavezető: Dr. Masszi András, Osztályvezető főorvos, Országos Onkológiai Intézet Gyógyszerterápiás Központ Hematológia és Lymphoma Osztály

A VLA-6 komplex aktivitásának és expressziójának vizsgálata gyermekkori B-sejtes akut limfoblasztos leukémiában

Hunyadi Anna SE GYTK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenítheto meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Kovácsné Dr. Márk Ágnes, tudományos munkatárs, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Az EZH2 mutációk prognosztikus szerepének vizsgálata follikuláris limfómában

Hanza Richard SE ÁOK III.

Bevezetés: A follikuláris limfóma (FL) a leggyakoribb indolens B-sejtes limfóma, melyre heterogén kórlefolyás jellemző. Az elsővonalbeli kemoimmunterápiás protokollok során alkalmazott rituximab, bendamustin (R-B) és a rituximab, ciklofoszfamid, hidroxidaunorubicin, vinkrisztin, prednizolon (R-CHOP) kombináció hatására a betegség várható kimenetele sokat javult, azonban nem rendelkezünk a kockázatbecslést és terápia választást segítő biomarkerekkel. Az utóbbi időben a terápiás célpont EZH2 hiszton-metiltranszferáz szerepe a kockázatbecslésében is előtérbe került, ugyanakkor ezidáig csak korlátozott értékű adatokkal rendelkezünk az EZH2 mutációk prognosztikus jelentőségéről.

Célkitűzés: Retrospektív vizsgálatunk célja az EZH2 mutációk prediktív és prognosztikus jelentőségének feltérképezése volt a hazai FL-es betegek körében.

Módszer: Munkánk során 142, 2004 és 2021 között diagnosztizált, a korábbi kutatásunk során az ország hematológiai centrumaiból bevont, és digitális droplet PCR alapú EZH2 vizsgálaton átesett beteg klinikai adatainak retrospektív elemzését végeztük el. Az adatok analízisét az SQLite és RStudio szoftverekben végeztük el, majd Kaplan-Meier analízis segítségével értékeltük, a túlélési görbék összehasonlítását pedig log-rank teszt segítségével végeztük el.

Eredmény: Eredményeink alapján az EZH2 mutáció hordozása esetén az FL várható kimenetele trendszerűen kedvezőbb R-CHOP alkalmazása esetén, mint R-B alkalmazásakor, a progressziómentes túlélés (PFS, p=0.12) tekintetében. A fenntartó terápiával kiegészített R-CHOP-pal kezelt betegek közül az EZH2 mutációt hordozók szignifikánsan jobb PFS-re (p=0.03) és trend szintjén jobb OS-re (p=0.10) számíthattak, mint a vad típusú betegek, viszont R-B kezelés esetén nem volt látható ez a tendencia.

Következtetés: Vizsgálatunk során az eddigi legnagyobb betegkohort esetében értékeltük az elsővonalbeli terápiára adott válasz összefüggését az EZH2 mutációs státusszal. Eredményeink alapján az EZH2 mutáns betegek profitálhatnak az R-CHOP kezelésből, ugyanakkor az eredmények megerősítéséhez szükséges a betegek hosszabb utánkövetése és a betegkohort bővítése. Eredményeink validációja esetén a jövőben a klinikopatológiai paraméterek mellett az EZH2 mutációs státusz szerepet játszhat az elsővonalbeli terápia kiválasztásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bödör Csaba, egyetemi tanár, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet,
Dr. Bátai Bence, PhD hallgató, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Az EZH2 mutációk folyadék-biopszia alapú vizsgálatának klinikai jelentősége follikuláris limfómában

Kiss Laura SE ÁOK VI.

Bevezetés: A follikuláris limfóma (FL) a leggyakoribb indolens non-Hodgkin limfóma, mely betegséget gyakori relapszusok jellemzik. Bár az FL teljes túlélése meghaladja a 15 évet, az elérhető immunterápiás kezelések ellenére gyógyíthatatlan. Korábbi molekuláris genetikai vizsgálatok az esetek 25%-ában azonosították az EZH2 epigenetikai szabályozó gén funkciónyerő mutációit, melyek az első precíziós onkológiai célpontok ebben az entitásban. Az FL mutációs profilja térben és időben változhat, mely felveti egy hatékony molekuláris követési rendszer szükségességét. Ennek egy vizsgálómódszere a folyadék-biopsziás (LB) analízis lehet, mely minimál-invazív eljárásként a plazmában keringő sejtmentes tumor DNS-t vizsgálja. A LB segítségével a valós idejű terápiakövetés mellett a különböző nyirokcsomó régiók molekuláris elváltozásainak egyidejű elemzésére is lehetőség nyílik.

Célkitűzés: Munkánk során célul tűztük ki a LB- és a szövetbiopszia-alapú (TB) EZH2 mutációs státusz meghatározás összehasonlítását. Vizsgáltuk továbbá az EZH2 variáns allélfrekvencia (VAF), az EZH2 mutációs státusz és a klinikai/hisztológiai mutatók közötti összefüggést.

Módszer: Kezelés előtti párosított LB és TB mintákat 117 FL-es betegtől gyűjtöttünk. Az EZH2 mutációs státusz mennyiségi jellemzésére multiplex digitális droplet PCR módszert (Bio-Rad, USA) alkalmaztunk.

Eredmény: A párosított TB- és LB-minták vizsgálatával az EZH2 mutációs gyakoriság 38,4%-nak bizonyult. Az esetek 5,1, illetve 7,7%-ában csak a TB, vagy csak az LB mintából tudtuk kimutatni a mutációt.

A mutáns TB EZH2 státusz döntően a magasabb grádusú, agresszív betegséget jellemezte (Khi-négyzet próba, p=0.04), mely a VAF értékekkel is korrelált (független mintás T-próba, p=0.006). A B tünetek jelenléte gyakrabban társult mutáns EZH2 státusszal (Khi-négyzet próba, p=0.03). Továbbá korrelációt találtunk a LB VAF és a stádium között. Végezetül az EZH2 vad típusú klónok jellemzően gyakrabban infiltrálták a csontvelőt.

Következtetés: A folyadék-biopszia alapú vizsgálat lehetővé teszi az EZH2-mutációk kimutatását olyan FL betegeknél, akiknél az egy régióra korlátozódó szövetbiopsziás vizsgálat nem azonosított rendellenességet. Az általunk megfigyelt, korábbinál magasabb EZH2 mutációs gyakoriság alapján bővülhet azon FL-es betegek csoportja, akik alkalmasak lehetnek EZH2-gátlószerrel történő kezelésre.

Korábbi publikáció:

Quantitative Analysis and Monitoring of EZH2 Mutations Using Liquid Biopsy in Follicular Lymphoma, Nagy et al., Genes, 2020

Témavezető: Prof. Dr. Bödör Csaba, egyetemi tanár, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet,
Dr. Nagy Ákos, PhD hallgató, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Investigation of changes in T-cells at the onset of ibrutinib resistance in chronic lymphocytic leukemia cases

Nerheim Gina SE ÁOK V.

Introduction: Chronic lymphocytic leukemia (CLL) is a B-lymphocytic malignancy with a heterogeneous clinical course and biological behaviour. As a crucial part of the B-cell receptor, Bruton tyrosine kinase (BTK) is considered as a crucial driver of the pathogenesis of CLL. As an irreversible inhibitor of BTK, Ibrutinib (IBR) is recognized as an important agent in the therapy for both initial and recurrent CLL. However, Ibrutinib's acquired resistance is becoming an issue for the continuous use of Ibrutinib during the therapy. Besides, ibrutinib is a very effective agent against CLL cells as it also restores the impaired function of T-cells in CLL patients.

Aim: The aim of this study is to investigate how the T-cells change at the onset of ibrutinib resistance.

Method: We examined 27 patients' peripheral blood samples (treatment nad've (n=6), ibrutinib treatment sensitive (n=10) and ibrutinib treatment resistant (n=11)). We used flow cytometry to test the following T-cell markers: CD4, CD8, CD5, CD184, CD185, CD197.

Results: Our analysis revealed that the ratio of T-cells among lymphocytes and CD4/CD8 ratio was higher in ibrutinib sensitive than in ibrutinib resistant samples. We studied the immunophenotype changes in T-cells: the expression of CD184 in T-cells did not change. The level of CD185 was significantly lower in resistant cases compared to sensitive ones. However, these cells did not become positive. We detected similar changes in the expression of CD197.

Conclusions: Our results revealed that ibrutinib increased the proportion of CD4+ cells, while it decreases again during resistance. The decrease in the CD4/CD8 ratio can be explained by a depletion in CD4 positive T-cells in the resistant cases. The expression of investigated markers also changed in the ibrutinib resistant cases compared to sensitive ones. We can conclude that the ibrutinib resistance reverses the restoring effect of Ibrutinib in T-cells.

Former publications: no

Supervisor: Dr Gábor Barna, senior research fellow, Department of Pathology and Experimental Cancer Research

Leukémiák idegrendszeri érintettségének rutin diagnosztikája

Maszárovics Dániel SE ÁOK IV.,
Gaglewski Lisa SE EM VI.

Bevezetés: Az akut limfoblasztos leukémia (ALL) a leggyakoribb gyermekkori malignitás. Ennek csontvelői diagnosztikája az utóbbi két évtizedben rendkívül sokat fejlődött. Ezzel szemben az ALL központi idegrendszeri (KIR) érintettségének diagnosztikája szinte változatlan maradt, rendkívül heterogén világszerte és országos összevetésben is. A SE II. sz. Gyermekgyógyászati Klinikán több lépésben fejlesztették az ALL liquor diagnosztikáját: bevezették az automata sejtszámlálást, a liquor áramlási citometria vizsgálatát, 50 µl-ről 500 µl-re emelték a cytospin készítményhez centrifugált liquor volumenét.

Célkitűzés:

- A párhuzamosan használt módszerek összehasonlítása;
- Idegrendszeri érintettség gyakoriságának összehasonlítása klinikai alcsoportok között.

Módszer: A limfoblasztos malignitásokkal diagnosztizált gyermekekről retrospektív adatgyűjtést végeztünk az Országos Gyermektumor Regiszter adatbázisából, a betegek papír alapú és elektronikus orvosi dokumentációjából. Összehasonlításokkor Fisher-féle egzakt tesztet alkalmaztunk.

Eredmény: A 2013 - 2017 periódusban a 99 számú beteg között a KIR-2-es stádium aránya 7% volt, míg 2018. januártól 2022 augusztusig 118 beteg között 18% (p=0,037). A módszerek összehasonlításához 72 fiú és 46 lány beteget vontunk be: 110 ALL és 8 limfoblasztos limfómás esetet, medián életkor 5 év, (tartomány: 0-18 év). Az 50 µl liquorból készült cytospin szignifikánsan alacsonyabb arányban azonosított blasztokat a liquorban, mint az 500 µl-es liquorból készített citospin (11/137 beteg versus 11/30 beteg, p= 0,0002), vagy mint a liquor áramlási citometria (31/128 beteg, p= 0,0002). Az 500 ul-es citospin és az áramlási cytometria érzékenysége között nem volt szignifikáns különbség. A nem, életkor, blaszt immunfenotípus tekintetében nem találtunk szignifikáns korrelációt a KIR2 stádiummal. Hiperleukocitózis (>50 G/l FVS) esetén viszont magasabb arányban soroltuk a betegeket KIR-2 stádiumba (p=0,0295). Az automata sejtszámláló az automata sejtszámláló az esetek 0,9%ban állapított meg traumás lumbalpucntiót, míg manuális sejtszámlálással ez 10,1% volt (p=0,0057).

Következtetés: Új módszerek bevezetésével, a már használt módszerek optimalizálásával a nemzetközi összehasonlításnak megfelelő arányban detektáltunk KIR2-eseteket. Szükséges országos, sőt nemzetközi szinten standardizálni a liquordiagnosztika módszereit és fixálni a definícióit.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Erdélyi Dániel, egyetemi docens, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Mudra Katalin, szakorvos, II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Myeloma multiplex kezelése során fellépő szekunder primer malignitások vizsgálata

Gaál Lilla SE ÁOK V.

Bevezetés: A myeloma multiplex terápiájában áttörést jelentettek a 2000-es évek óta már bázisként használt immunmoduláns szerek és proteoszóma inhibitorok. Az új gyógyszereknek köszönhető hosszabb várható élettartam viszont új késői szövődményeknek, a magas mortalitású szekunder primer malignitásoknak (SPM) a rizikóját emelte meg. Vizsgálatunkban elemeztük a SPM-el diagnosztizált betegek terápiáját és túlélését.

Célkitűzés: Megbecsülni, hogy rizikótényezőnek számít-e a lenalidomide, illetve a melphalan terápia malignitás incidencia szempontjából, és ha igen, akkor ennek van e klinikai relevanciája vagy kezelésmódosító hatása.

Módszer: A SE Belgyógyászati és Hematológiai Klinikáján 2008 és 2022 között kezelt 293 myelomás páciens adatait elemeztük retrospektíven, akik közül 15-nél diagnosztizáltak SPM-t az myeloma multiplex diagnózist követően. A klinikai adatbázisunkból SPSS szoftverrel, Kaplan Meier és Log-rank teszt használatával végeztünk statisztikai analízist. A terápia szerinti csoportosítás alapját képezte, hogy kaptak-e ASCT iv. melphalant, po. melphalant, lenalidomidot, illetve egyiket sem az előbbiekből.

Eredmény: Az össztúlélés tekintetében szignifikáns különbséget ($p<0,001$) találtunk a különböző terápiákat kapott betegek között. Hosszabb medián túlélés mutatkozott azoknál, akik lenalidomid ±ASCT kezelést kaptak. Az SPM-es betegekből ide tartozott 73,3%, míg összes esetből csak 30,4%. A medián OS az ASCT (iv. melphalan) és lenalidomide csoportnál 2378 (±490), a csak lenalidomid kezelésnél 1878 (±447) volt, míg a legrövidebb azoknál, akik egyiket sem kaptak 435 nap (±192). Részben ezzel magyarázható az a látszólagos ellentmondás, hogy a SPM-el diagnosztizált betegek össztúlélése magasabb (OS medián=6 év) a többi betegekhez képest (4,9 év). Az SPM-ek az MM diagnózistól átlagosan 3,8 évre jelentkeztek, viszont a medián túlélés ettől a ponttól már csupán 262 nap volt, részben mivel a magas mortalitású malignitások domináltak (pancreascc., tüdőcc.), részben, mert az előző daganatkezelések, és az általános állapot miatt nem lehetett őket effektíven kezelni.

Következtetés: Összességében a lenalidomid és melphalan kezelés mellett tapasztalt OS növekedéshez képest nem számottevő a fellépő szolid malignitások rizikója, ami 5,11% a saját mintánkban. Véleményünk szerint tehát ezen szövődmény lehetősége jelenleg a terápiás döntést nem kell, hogy módosítsa.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Varga Gergely, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Myeloma multiplex túlélése 2008-2021 között a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Hematológiai Klinikáján

Ruff Eszter SE ÁOK IV.

Bevezetés: A myeloma multiplex túlélése jelentős mértékben javult az utóbbi két évtizedben, ami nagyrészt az új kezelési lehetőségek megjelenésének tudható be (Kumar, Leukemia 2014, 28: 1122). Ugyanakkor a klinikai vizsgálatok eredményétől a mindennapi életben tapasztalt eredmények sokszor jelentős mértékben eltérhetnek, ezért fontos a „real world" adatok összegyűjtése.

Célkitűzés: Az Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Hematológiai Klinikáján 2008 és 2022 között kezelt 330 myelomás beteg klinikai és túlélési adatait vizsgáltuk. A csoportosítás alapját képezte a diagnózis dátuma, eszerint 4 csoportba soroltuk a betegeket. További csoportosítási szempontjaink, az ismert túlélést befolyásoló tényezők voltak; international staging system (ISS), karyotipus (FISH), amyloidosis jelenléte, valamint a kezelési mód.

Módszer: Az adatfeldolgozáshoz a Kaplan Meier és Log-rank teszteket használtuk az SPSS statisztikai program alkalmazásával.

Eredmény: A betegek medián túlélése (OS) 50 hónap volt, azonban szignifikánsan különbözött aszerint, hogy melyik érában történt a diagnózis. A 2008-11 diagnosztizált betegcsoport túlélése 32, 2012-15 között 45, 2016-19 között 57 hónap volt, a legújabb 2020 utáni időszak még nem érte el a mediánt. A görbék lefutása alapján, a javulásért az első 4-6 hónapos időszak halálozásának csökkenése felel elsősorban. A nem csontvelő transzplantált betegek OS-e 36, míg a transzplantáltaké 80 hónap volt. Az ISS=1 csoportba tartozók OS-e 87, ISS=2 49, ISS=3 36; a FISH nagy rizikójú betegeké 29, az alacsony rizikójúaké 59 hónap volt, külön kezeltük a csak 1q amplifikációt hordozó betegeket, az ő OS-ük 44 hónap volt.

Következtetés: Vizsgálatunk alátámasztotta, hogy az új gyógyszerek bevezetésével kapcsolatban várható túlélésjavulás a való életben kezelt betegek esetében is megmutatkozik, legnagyobb mértékben az idősebb, transzplantációra alkalmatlan betegek csoportjában, és ennek hátterében elsősorban az áll, hogy a korábbi időszakban jelentős korai halálozást (refrakteritás, szeptikus szövődmények) sikerült lecsökkenteni.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Varga Gergely, egyetemi adjunktus, Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Akut ischaemiás stroke kiterjesztett időablakú reperfúziós kezelése

Évin Sándor SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az akut ischaemiás stroke (AIS) Európában a tartós rokkantság leggyakoribb oka. Magas időfaktorú kórkép, a tünetek kezdetétől számítva thrombolysist (IVT) 4,5 -, thrombectomiát (EVT) 6 órán belül végezhetünk, így oki kezelésben csak limitált számú beteg részesül. A legújabb irányelvek lehetővé teszik az időablakok kiterjesztését 9- ill. 24 órára, a megmenthető agyszövet (penumbra) kimutatására alkalmas perfúzió képalkotás alapján, azonban ennek klinikai haszna populációs szinten nem ismert.

Célkitűzés: Összehasonlítani a standard és kiterjesztett időablakok betegellátási mutatóit egy országosan egyedülálló MR alapú stroke ellátórendszerben.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Neurológia Klinikáján egy éven át konszekutív 24 órán belüli AIS betegeket vizsgáltuk prospektíven. Munkaidőben (08-20 ó) multimodális perfúziós-diffúziós-angiográfiás MR készült, egyébként natív CT és CT angiográfia. A kiterjesztett időablakos kezeléseket az ESO 2021-es irányelvei alapján az MR-en penumbrával rendelkező betegeknél végeztük. 90 nappal az AIS-ot követően a kezelt betegek funkcionális állapotfelmérését a modified Rankin score (mRS) alapján végeztük telefonos vagy személyes interjúval.

Eredmény: Összesen 778 betegből 252-nél (32%) készült MR. IVT-re potenciálisan alkalmas 9 órán belüli tünetkezdettel 535 beteg érkezett. 304 standard (0-4,5 ó) időablakos betegből 120-nál (39.47%), 231 kiterjesztett (4,5-9 ó) időablakos betegből 14-nél (6.06%) történt IVT. Kedvező klinikai kimenetelt (mRS ≤ 2) standard időablakban 47.57% (49/103) kiterjesztett időablakban 28.58% (4/14) betegnél észleltünk (P=0.25).

EVT-re potenciálisan alkalmas 24 órán belüli tünetkezdettel 778 beteg érkezett. 386 standard (0-6 ó) időablakos betegből 38-nál (9,8%), 391 kiterjesztett (6-24 ó) időablakos betegből 16-nál (4,1%) történt EVT. Kedvező klinikai kimenetelt standard időablakban 34.5% (10/29), kiterjesztett időablakban 30.8% (4/13) betegnél észleltünk (P=0.99).

Következtetés: Már limitált MR elérhetőséggel is az időablak kiterjesztésével 12% -kal nőtt az IVT-k, 42% -kal a EVT-k száma. A korai és késői kezelések kimenetele hasonló. Rutin perfúziós képalkotás minden stroke centrumban elérhető kell, hogy legyen a késői időablakos betegek számára, különösen a potenciális thrombectomia jelöltek esetén, ahol a legnagyobb a klinikai haszna.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gunda Bence Barna egyetemi adjunktus Neurológiai Klinika

Fotonszámláló detektoros CT-vel jobb képminőség érhető el agyi vizsgálatok során a konvencionális detektorral rendelkező CT-hez képest

Nagy Kristóf SE ÁOK VI.;
Hrenkó Áron SE ÁOK V.

Bevezetés: A konvencionális CT-hez képest a fotonszámláló detektoros (PCD) CT jobb lágyrész felbontással rendelkezik. Ennek köszönhetően jelentős képminőség-javulás várható az agyi felvételeken is, azonban ezt még nagy esetszámú populáción nem hasonlították össze.

Célkitűzés: Kutatásunk célja, a konvencionális, energiaintegráló detektoros CT-vel és a PCD CT-vel készült natív agykoponya felvételek képminőségének összehasonlítása volt.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba olyan konszekutív betegeket választottunk be, akik akut koponya CT vizsgálaton vettek részt az Orvosi Képalkotó Klinikán 2022. október 10. és 22. között PCD-CT készüléken, valamint 2022. október 22. és november 2. között konvencionális CT készüléken. Megmértük az átlagos denzitást a szürkeállományban a bazális ganglionok területén, a fehérállományban a capsula interna területén és a cerebrospinális folyadékban az oldalkamrák területén. Ezen mérések felhasználásával meghatároztuk a jel-zaj arányt a fehér- és szürkeállományban, a cerebrospinális folyadékban, valamint a fehérállomány-szürkeállomány kontrasztot. A két csoport adatait kétmintás t-próbával hasonlítottuk össze.

Eredmény: Összesen 305 beteg felvételeit elemeztük (143 PCD-CT és 162 konvencionális CT készülékkel készült). A betegek átlagéletkora és a nemek aránya között nem volt különbség a két csoport között, a teljes populáció átlagéletkora 65,1±18,5 év volt, a nők aránya 46,9% volt. A PCD-CT esetében szignifikánsan jobb jel-zaj arányt mértünk a fehérállományban (13,8±2,6 vs 6,9±1,3 HU; $p<0,001$), a szürkeállományban (11,2±2,1 vs 5,5±0,9 HU; $p<0,001$) és a cerebrospinális folyadékban (3,3±0,7 vs 1,0±0,3 HU; $p<0,001$). A fehérállomány-szürkeállomány kontraszt szintén jobb volt PCD-CT esetében a konvencionális CT-hez képest (7,2±1,9 vs 6,3±2,1 HU; $p<0,001$).

Következtetés: A PCD-CT a konvencionális CT-vel összehasonlítva szignifikánsan kedvezőbb jel-zaj aránnyal rendelkezik a fehér- és szürkeállományban, valamint a cerebrospinális folyadékban. A fehérállomány-szürkeállomány kontraszt szintén jobbnak bizonyult ebben a betegcsoportban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Simon Judit rezidens Orvosi Képalkotó Klinika; Prof. Dr. Maurovich-Horvat Pál egyetemi tanár Orvosi Képalkotó Klinika

A hippokampális hilus szelektív kolinerg beidegzése

Sebők Hunor ÁTE Biológia III.

Bevezetés: Az agykéreg különböző feladatokat ellátó területeinek, például a tanulásért és az emlékezetért felelős hippokampusznak a működése nagymértékben függ a bazális előagyi magokból kiinduló serkentő és gátló idegpályák szabályozásától. A bazális előagyi magok közé tartozik a mediális szeptum (MS) és a Broca-féle diagonális köteg horizontális ága (HDB). Felszálló rostjaik az agykéreg különböző kognitív funkciókkal rendelkező területeit innerválják, amelyek a figyelem, a motiváció és a memóriafolyamatok szempontjából alapvető fontosságúak. Bár elfogadott, hogy a hippokampusz kolinerg innervációja kizárólag az MS-ből származik, megfigyeltünk egy eddig ismeretlen kolinerg innervációt is a HDB-ből a hippokampuszba.

Célkitűzés: Ezen kolinerg sejtek vizsgálata elengedhetetlen ahhoz, hogy megismerjük a memóriafolyamatok működését egészséges és kóros állapotban, ezért további anatómiai és viselkedéstani módszerekkel vizsgáltuk funkciójukat.

Módszer: Munkánk során ezeket a sejteket anterográd és retrográd pályajelölés, elektronmikroszkópia, kemo- és optogenetika, valamint immunhisztokémia kombinálásával vizsgáltuk egerekben.

Eredmény: Azt találtuk, hogy a HDB kolinerg sejtjei, egyrészt más rétegeit innerválják a hippokampusznak, mint a MS sejtjei, másrészt kollaterálisaikon keresztül egyidejűleg innerválják a különböző funkciókat ellátó ventrális és dorzális hippokampuszt. Továbbá felfedeztük, hogy a HDB kolinerg sejtjei célzottan idegzik be az újdonság kódolását végző mohasejteket. Végül pedig kemo- és optogenetikai technikák segítségével vizsgáltuk a HDB kolinerg sejtjeinek szerepét a memóriaképződésben és annak előhívásában. Korábbi vizsgálataink folytatásául számos új, részben anatómiai megfigyelést tettünk.

Következtetés: Eredményeink új megvilágításba helyezik a hippokampusz tanulási és memóriafolyamatainak kolinerg szabályozását, és új irányt adhatnak az olyan betegségek jobb megértéséhez, mint az Alzheimer-kór, amely összefügg a kolinerg degenerációval.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nyiri Gábor PhD DSc vezető kutató Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A hypothalamus funkcionális agyi kapcsolatai és a migrén kísérő tüneteinek összefüggése

Németh Anna SE GYTK III.

Bevezetés: A hypothalamus (HYP) funkcionális agyi kapcsolatai (FC) ciklusosan változnak a migrénben. Feltehetően ez a ciklikus változás hozzájárul a migrénes roham és a migrénnel együtt járó tünetek kialakulásához, mint például a hányinger és a fokozott érzékenység a környezeti ingerekkel szemben.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a HYP-FC feltérképezése a migrénes fejfájás közeledtével. Illetve, összefüggés keresése a HYP-FC erőssége és a migrén kísérő tüneteinek megjelenése között.

Módszer: Vizsgálatunkban 50 epizodikus, aura nélküli fejfájással rendelkező személy nyugalmi állapotú funkcionális mágneses rezonancia mérésen (fMRI) vett részt. Az adatok előfeldolgozását követően a HYP-FC seed-alapú analízissel határoztuk meg (MNI: x=-6; y=-6; z=12). A HYP kapcsolati mátrixa és a mérést követő migrénes rohamig eltelt idő között regressziós elemzést végeztünk az SPM12 programban. Ezután az elemzést leszűkítettük olyan résztvevőkre, akiknek a vizsgálat utáni 24 órában migrénes rohamuk lett (16 fő). Majd a HYP kapcsolatainak erőssége és a migrén kísérő tünetei (hányinger, fény-, hang-, szagérzékenység) között korrelációs elemzést végeztünk SPSS28.0 programban.

Eredmény: Az inferior parietalis gyrus (PG), superior occipitalis gyrus, lingualis gyrus és HYP-FC erőssége csökkent a migrénes roham közeledtével. Azoknál a migrénes eknél, akiknél az fMRI mérést követő 24 órán belül migrénes roham következett be, a superior PG és precuneus HYP-FC erősségének csökkenése figyelhető meg a migrénes roham közeledtével. A superior PG és HYP-FC annál gyengébb volt, minél több kísérő tünet jelentkezett a roham során. Az eredmények túlélik a többszörös tesztelésre való korrekciót (pFWE ≤0,05).

Következtetés: Eredményeink alátámasztják a szakirodalomban leírt összefüggést, miszerint a migrénes rohamot megelőző órákban a HYP és a szenzoros információ feldolgozásában szerepet játszó régiók kapcsolata csökken. Ezen felül, elsőként igazoltuk, hogy a HYP és superior PG közti kapcsolat csökkenése szerepet játszik a migrén kísérő tüneteinek kialakításában. Azonban további vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy igazolni lehessen a HYP kapcsolatait esetleges biomarkerként.

Támogatók: 2017-1.2.1-NKP-2017-00002, NAP2022-I-4/2022, TKP2021-EGA-25, (ÚNKP-22-3-II-SE-27, SE250+Kiválósági Ösztöndíj)(GK)

Korábbi publikáció:

Gecse Kinga et al., Scientific reports, 2022 (12(1):739)

Gecse Kinga et al., Frontiers in pain research (Lausanne, Switzerland), 2021 (2:767162)

Témavezetők: Dr. Juhász Gabriella egyetemi docens Gyógyszerhatástani Intézet;
Dr. Gecse Kinga egyetemi tanársegéd Gyógyszerhatástani Intézet

Kisspeptin idegsejtek ontogenezise és ösztrogén általi szabályozása egér laterális septumában

Szentkirályi-Tóth Soma ÁTE III.

Bevezetés: A reproduktív funkciók agyi szabályozását a hipotalamikus gonadotropin-releasing hormon (GnRH) idegsejtek végzik. A GnRH szekréció mintázatának kialakításában kritikus szerepet játszik a gonadális hormonok visszacsatolása. Nőstény egyedekben a nemi ciklus során változó ösztrogén szinteket a hipotalamusz kisspeptin sejtjei érzékelik, és egyéb szignálokkal integrálva közvetítik az alfa típusú ösztrogén receptorral nem rendelkező GnRH neuronok felé.

KP sejtpopulációk extrahipotalamikusan az amygdalában és a laterális septumban (LS) is előfordulnak. Noha ezek is jelentős szerepet játszhatnak a reprodukció szabályozásában, működésükről igen keveset tudunk.

Célkitűzés: Munkánkban az LS KP idegsejtjeinek ontogenezisét és annak E2 függését tanulmányoztuk. Munkahipotézisünk szerint, az LS KP termelése a pubertás előtt megemelkedő nemi hormon szintek hatására indul be.

Módszer: A KP neuronok fejlődéstanának fluoreszcens mikroszkópos vizsgálatát 9 különböző életkorban végeztük el, KP-Cre/ZsGreen transzgenikus egerek formaldehiddel rögzített LS szövetmintáit használva. Nemenként és korcsoportonként 3-7 agyból határoztuk meg a KP sejtek számát. A KP termelés E2 általi indukálhatóságát LS területén KP neuront még nem tartalmazó, 20 napos hím és nőstény egereken tanulmányoztuk, bőr alá 4 napra beültetett, E2 tartalmú szilikon kapszula használatával.

Eredmények: Nőstényekben a születés utáni 4., míg hímekben az 5. héten jelent meg először KP idegsejt az LS területén. A KP neuronok száma ezután folyamatosan emelkedett, a felnőttkorban észlelt, 100-150-es sejtszám eléréséig. Az LS KP rendszere felnőtt állatokban szignifikáns nemi dimorfizmust mutatott ($p<0,05$), nőstényekben ~50%-kal nagyobb átlagos sejtszámmal. 20 napos életkorban megkezdett, 4 napos E2 kezelés mindkét ivarban képes volt indukálni a KP neuronok megjelenését, felnőtt állatokra jellemző sejtszámokat eredményezve.

Következtetések: Az LS KP termelése időben összefügg a nemi hormonok szintjének pubertást megelőző, folyamatos emelkedésével. Az indukciós kísérletsorozat eredménye alapján valószínűsíthetjük, hogy a KP neuronok megjelenése az emelkedő nemi hormon szintek következménye. A sejtpopuláció nemi dimorfizmusa emlékeztet a preoptikus KP neuroncsoport hasonló, nemek közti különbségére, felvetve a két sejtcsoport hasonló szerepét a GnRH neuronok pozitív E2 feedback szabályozásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hrabovszky Erik kutatóprofesszor KOKI; Dr. Takács Szabolcs tudományos munkatárs

Neuromodulátorok szerepének vizsgálata implicit tanulásban egérmodellen

Benyó Franciska SE ÁOK V.

Bevezetés: A tanulási folyamatok neuronális alapjainak megismerése segíthet a neurodegeneratív betegségek patomechanizmusának megértésében és a kezelési eljárások fejlesztésében. A neuromodulátor acetilkolin, dopamin és szerotonin szerepe az implicit (nem tudatos) tanulásban még kevéssé ismert. A kérdés vizsgálatára létrehoztunk egy egereken alkalmazható implicit tanulási modellt.

Célkitűzés: Kísérleteinknek alapvetően három fő célja volt: 1) vizsgálni az egerek viselkedését implicit tanulásban, 2) információt nyerni arról, hogy mely agyterületek vesznek részt az implicit tanulásban, és 3) a neuromodulátorok felszabadulását megfigyelni implicit tanulás közben szálfotometria (fiberphotometry) segítségével.

Módszer: Automatizált tanító rendszert alkalmaztunk, amelyben egy szekvenciális feladat során az állatoknak (n=9) különböző helyen megjelenő fényjelre kellett reagálniuk megszabott sorrendben. Ezután neuromodulátor-specifikus fluoreszcens szenzort kódoló vírust adtunk be és optikai szálat ültettünk be a vizsgálni kívánt agyterületre, amivel a neuromodulátorok felszabadulását tudtuk nyomon követni. Három, a tanulásban fontos agyi területet vizsgáltunk: a bazolaterális amigdalát, a ventrális striatumot és a prefrontális kérget. Ezt követően úgy tanítottuk az állatokat, hogy a szekvenciális feladatot blokkokban felváltotta egy randomizált feladat, melyben a fényjelek véletlenszerű sorrendben követték egymást.

Eredmény: Várakozásainknak megfelelően az állatok találati aránya mintegy 10%-kal magasabb volt a szekvenciális feladatban. Robosztus, és egymással erős korrelációt mutató kolinerg és dopaminerg választ tapasztaltunk tanulás közben. Míg a kolinerg aktivitásnak a cselekvés közbeni, addig a dopaminerg válasznak a jutalom utáni komponense volt kifejezettebb. A pozitív kolinerg-dopaminerg korrelációval szemben a szerotonin szintje negatívan korellált a másik két neuromodulátor aktivitásával. Megállapítottuk, hogy a neuromodulátorok felszabadulása reprezentálja, hogy az állat hol tart a szekvenciában, azaz hogy hány lépésre van a jutalomtól. Ezen kívül karakterisztikus különbséget találtunk a kérgi és a kéreg alatti neuromodulátor jelek között.

Következtetés: Eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy az általunk vizsgált neuromodulátoroknak meghatározó szerepük van a szekvenciális feladat során megvalósuló implicit tanulásban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Hangya Balázs tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet; Király Bálint PhD hallgató Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

Az N,N-dimethyltryptamine neuroprotektív hatásmechanizmusának vizsgálata ischaemia-reperfúziós körülmények között

Bagó Máté Pál SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az N,N-Dimetiltriptamin (DMT) egy természetes hallucinogén, az amazóniai törzsek által spirituális és gyógyászati céllal fogyasztott ayahuasca nevű tudatmódosító főzet aktív hatóanyaga. DMT kis mennyiségben az emberi szervezetben is szintetizálódik, de pontos szerepe és hatásmechanizmusa még nem teljesen ismert. Korábbi kutatások a DMT sejttúlélésre gyakorolt előnyös hatását igazolták iszkémiás környezetben. Ez a hatás részben a Sigma-1 receptor mediálta jelátviteli útvonalnak köszönhető.

Célok: A kutatásunk célja a DMT neuroprotektív hatásának bizonyítása volt iszkémia-reperfúziós körülmények között patkány arteria cerebria media okklúziós (MCAO) stroke modellt használva.

Módszertan: A patkány MCAO modellt használtuk. Az iszkémiás periódus 1 óráig tartott, melyet 24 órányi reperfúziós időszak követett. Az MCA okklúzió fennállásának bizonyítása lézer-Doppler segítségével történt. A patkányok hasába intraperitoneális ozmotikus pumpákat ültettünk a reperfúziós időszak kezdetekor, így egyenletes DMT és Sigma-1 receptor antagonista abszorpciót biztosítottunk a 24 órás reperfúzió időszakában. Ezen periódus leteltével MR vizsgálatot végeztünk, illetve agyi és szérum mintákat vettünk immunhisztológiai, ELISA, és QPCR feldolgozásra. A kísérlet második felében az 1 órás iszkémia után 30 napon át vizsgáltuk a patkányokat, hogy felmérjük a 24 órás posztstroke DMT kezelés hosszútávú hatásait. A vizsgálathoz a rágcsálókra fejlesztett lépcső-tesztet alkalmaztuk, mely egy standard teszt a végtag motoros funkciójának, mozgáskoordinációjának és regenerációjának felmérésére stroke után, és melynek során a patkányoknak pelleteket kell magukhoz venniük.

Eredmények: A DMT kezelt csoportban kisebb méretű léziókat ((135,1 ± 19,0 mm3 vs. 204,8 ± 24,5 mm3, p = .0373) igazoltunk. A csökkent apoptózis és gyulladásos reakció hatására nagyobb mértékben megtartott vér-agy gát funkciót, illetve A 30 napos utánkövetésnél jobb funkcionális eredményeket igazoltunk (6,3 ± 3,5 pellet vs. 1,6 ± 3,1 pellet p = .0084).

Konklúzió: A klinikailag releváns időpontban történő DMT kezeléssel kapott eredményeink alapján a vegyület a jövőben fontos szerepet játszhat a stroke terápiájában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr Nardai Sándor klinikai főorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr László Marcell PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A paraventrikuláris talamusz mag afferenseinek organizációja

Kóta Kata SE ÁOK II.

Bevezetés: A talamusz paraventrikuláris magja (PVT) a középvonali talamusz magvakhoz tartozik. Sejtjei a kalretinin nevű kalciumkötő fehérjét tartalmazzák. Szerteágazó, serkentő axonkollaterálisaik révén számos előagyi területet innerválnak, és ezeken keresztül fontos érzelmi, motivációs működésekben vesznek részt. Legújabb eredményeink szerint a PVT gátlásával megakadályozható a stressz indukálta viselkedésváltozás rágcsálókban, a serkentés-gátlás megfelelő egyensúlya tehát alapvető a működése szempontjából. A PVT serkentő és gátló afferenseinek eredete azonban még nem tisztázott.

Célkitűzés: Célunk felderíteni, hogy

I. mely agyterületekről érkeznek GABAerg, illetve glutamáterg bemenetek a PVT-be,
II. ezen bemenetek mennyire szelektívek a PVT-re,
III. a különböző bemenetek a PVT-ben milyen mértékben konvergálnak vagy szegregálódnak.

Módszer: Kísérleteinkben vGLUT2-Cre, vGAT-Cre és vGLUT2-Cre/vGAT-Flp dupla transzgén egértörzsekben retrográd és anterográd vírusjelölést használtunk, majd immunhisztokémiai festést követően fluoreszcens és konfokális mikroszkóppal analizáltuk a visszajelölt sejtek, illetve a PVT-be érkező rostok eloszlását.

Eredmény: A megfelelő transzgén egerekbe történt retrográd vagy anterográd vírusinjektálás alapján a szubkortikális előagyból főként gátló bemenet érkezik (bed nucleus of stria terminalis). Diencefalikus területekről a kaudális hipotalamuszból (szupramammilláris és parasztubtalamikus mag) érkező serkentő bemenetet kivéve szintén a gátlás dominál (retikuláris talamusz mag, zona incerta, hipotalamikus területek). Az agytörzsi periakveduktális szürkeállományból kevert beidegzés érkezik, míg a laterális parabrachialis mag csak serkentő, a pedunculopontine és laterodorzális tegmentum csak gátló inputot ad. Eredményeink szerint az azonos szubkortikális területekről érkező GABAerg és glutamáterg, illetve különböző szubkortikális területekről érkező axonhálózatok jelentősen átfednek a PVT-ben. Ezzel szemben a kortikális bemenetek nagymértékben szegregálódnak a szubkortikális bemenetektől, mert ezek a mag perifériás részét idegzik be.

Következtetés: Az eredmények szerint a PVT kimenete számos, a stresszel és éberséggel kapcsolatos szubkortikális központ serkentő és gátló információinak integrálása révén jön létre. A kortiko-PVT pálya azonban elhelyezkedése alapján valószínűleg csak modulálni képes a PVT aktivitását.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Acsády László kutatóprofesszor Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet;
Bíró László tudományos munkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A posterior intralaminaris mag PTH2 neuropeptid mediált hatása a patkányok szociális viselkedésére

Láng Tamás SE ÁOK VI.

Kutatócsoportunk korábbi eredményei alapján leírtuk a posterior intralaminaris thalamikus mag (PIL) aktiválódását szociális viselkedés során és azonosítottunk a PIL glutamáterg neuronjaiban egy neuropeptid kotranszmittert, a parathormon 2-t (PTH2). Jelen kísérletünkben a PIL neuronok és a PTH2 hatását vizsgáltuk kemogenetika módszerekkel és PTH2 antagonista agykamrába való bejuttatásával.

A kemogenetikai manipuláció első lépése a sztereotaxikus vírusinjektálás, melynek során adeno-asszociált vírusvektor segítségével juttattunk be serkentő és gátló DREADD receptort (hM3D és hM4D), illetve fúziós mCherry fluoreszcens fehérjét a PIL neuronjaiba. A receptort clozapin-N-oxid (CNO) intraperitonealis beadásával aktiváltuk. A PTH2 hatását ozmotikus minipumpával történő antagonista bejuttatásával vizsgáltuk. Az ozmotikus minipumpát az oldalkamrába ültettük be, ahonnan az antagonista gátolta a PTH2 receptorokat.

Az állatokon a felépülést követően viselkedési teszteket végeztünk, az agresszív és a barátságos szociális viselkedést vizsgáltuk. Az agresszív viselkedési teszt során a műtött, valamint szociálisan izolált állat ketrecébe egy hasonló korú és méretű ismeretlen állatot helyeztünk, amely a vizsgált állat agresszív válaszát eredményezte. A 10 perces szociális viselkedési teszt során azonos nemű ismerős állatok viselkedését rögzítettük és elemeztük nyílt arénában.

Minden viselkedési tesztet háromszor végeztük el: első napon kontroll injekciót kaptak az állatok a kísérlet előtt, második nap CNO beadásával történt a kemogenetikai aktiváció, majd a kísérlet harmadik napján a kontroll injekciót ismételtük meg.

A kemogenetikai aktiváció során az állatok szociális tisztogató viselkedése nőtt, míg a PIL neuronjait gátolva az egymás tisztogatásával töltött idő csökkent. PTH2 antagonista hatására a szociális tisztogatás szintén csökkent. Az agresszív viselkedés vizsgálata során megállapítottuk, hogy az a PIL serkentésének hatására csökkent, míg a pozitív valenciájú kontaktusok időtartama emelkedett. A PIL sejtek gátlása esetén az agresszív viselkedés nőtt, míg a pozitív valenciájú kontaktus csökkent.

A fenti eredmények alapján a PIL és a PIL neuronokban transzmitter szereppel bíró PTH2 neuropeptid szerepet játszik patkányok szociális viselkedésének szabályozásában.

Támogatás: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009, ÚNKP-22-2-I-23

Korábbi publikáció:

Keller D, Láng T, Cservenák M, Puska G, Barna J, Csillag V, Farkas I, Zelena D, Dóra F, Küppers S, Barteczko L, Usdin TB, Palkovits M, Hasan MT, Grinevich V, Dobolyi A. A thalamopreoptic pathway promotes social grooming in rodents. Current Biology 2022 Nov 7;32(21):4593-4606.e8. doi: 10.1016/j.cub.2022.08.062. Epub 2022 Sep 15. PMID: 36113471.

Témavezetők: Prof. Dr. Dobolyi Árpád tudományos tanácsadó Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet; Dr. Keller Dávid PhD hallgató Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Talamokortikális körök szerepe a motoros tanulásban

Tóth Boglárka SE ÉOK V.

Bevezetés: A talamusz szerepét klasszikusan a szenzoros információk kéreg felé való továbbításában látták, viszont újabb ismereteink alapján a kortikális funkciókban aktívan vesz részt, nem egyszerű információ forrás. Minden kérgiterület kap talamikus bemenetet, ami a kérgi működés fenntartásához elengedhetetlen. A talamokortikális körök szerepét már számos kérgi funkcióban ki is mutatták.

A talamusz bemeneteit meghajtó és modulátor bementekre osztjuk. Az elosztás alapját a relésejtekre gyakorolt hatásuk adja, viszont számos tulajdonságukban különböznek, méretük, lehetséges eredési területük, elektrofiziológiai tulajdonságaik vagy elektron mikroszkópos szerkezetük is eltér. Számostalamikus mag az agykéreg 5. rétegi piramissejtjeitől (L5PS) meghajtó, míg L6PS-től modulátor bemenetet kap. A kérgi eredetű meghajtók tulajdonságait, hatását eddig csak szenzoros területeken vizsgálták.

Célkitűzés: A célirányos mozgások előkészítésében, mozgástanulásban szerepet játszó frontális kérgi területek talamuszra gyakorolt hatását kevéssé ismerjük.Tanulmányunkban a szekunder motoros kéregből (M2) eredő meghajtó bemenetek morfológiáját és viselkedésre gyakorolt hatását vizsgáltuk a ventromediális magban (VM).

Módszer: A pálya anatómiai vizsgálatához RBP4-cre, L5PS specifikus egér törzsbe, GFP tartalmú vírust injektáltunk az M2 és a primer szenzoros kéreg területére, majd a VM és a poszterior mag területén konfokális felvételen a boutonok legnagyobb keresztmetszetét mértük.

A pálya viselkedésre gyakorolt hatásának vizsgálatához, RBP4-cre törzsben az M2 területére injektáltunk ArchT-tartalmú vírust, az axonvégződéseket a VM területén gátoltuk. Ennek az állatok viselkedésére gyakorolt hatását nyílt térben, két fülkés dobozban és vízszintes keréken, mozgástanulás közben vizsgáltuk.

Eredmények: A VM területén az M2 kéregből érekező L5PS axon végződések szignifikánsan kisebbek voltak. A pálya gátlása az állatok mozgását nyílttérben nem befolyásolta, a két fülkés rendszerben a gátlást aktiváló fülkét nem kerülték el. Ellenben a keréken kevesebb időt töltöttek, azalatt részarányosan kevesebb időt töltöttek futással, átlag sebességük alacsonyabb volt a tanulási idő végére.

Következtetések: Az M2-VM L5PS kortikotalamikus pálya morfológiailag eltér az szenzoros területeken lévőkétől és szükséges a motoros tanuláshoz. Ez felveti a szinaptikus plaszticitás lehetőségét ebben a kapcsolatban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Acsády László egyetemi tanár Kísérleti Orvostudomány Kutatóintézet; Dr. Bokor Hajnalka tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

Adaptation of a mouse 5 choice serial reaction time task to a touchscreen apparatus designed for rats.

Seokyung Kim SE EM VI.

Introduction: The 5-choice serial reaction time task (5CSRTT) measures attention and impulsivity and is frequently used both in rats and mice. We wanted to set up the paradigm in mice in an apparatus designed for this species. However, our attempts failed, because mice did not work for liquid reward. We assumed that they would learn better with food reward, but we only had such equipment for rats.

Aim: Our objective was to establish the mouse 5CSRTT paradigm in a touchscreen apparatus working with food reward but designed for rats.

Method: The apparatus consisted of a trapezoid base chamber (25cm width, 33cm length, and 30cm height) with a touchscreen monitor at its front end and a food tray at its rear end. A plastic mask with 5 rectangular windows at the bottom was placed in front of the screen and into each of them a white square could be projected. The 5-CSRTT was the following: After 5 sec inter-trial interval (ITI), in one randomly selected window a 3.2 sec long stimulus (white square) was presented. The mouse made a correct response if it touched into this window during the stimulus presentation or within 5 sec afterwards. Correct responses were rewarded with a sucrose pellet (45 mg) delivered into the magazine. The animal made an incorrect response if touched into one of the non-signaled windows, an omission if it did not respond to the stimulus, and a premature response if touched into any of the windows during the ITI. Length of a daily test session was 20 min. Ten male NMRI mice were trained for the task in stages with gradually increased task difficulty.

Results: All mice successfully learned the task within 50 training days. It was in sharp contrast to the training in the mouse apparatus. Response accuracy (measure of attention) was appr. 70 %, a value similar to what we obtained with rats. However, the percentage of omissions and premature responses (measure of impulsivity) were quite high which was the consequence of the size of the chamber and the pellet. These factors could be the drawbacks of the transferred method to a rat sized apparatus.

Conclusions: 5-CSRTT in a rat touchscreen apparatus might be a reliable experimental tool for measuring attention but not impulsivity in future mice studies.

Former publication: no

Supervisosr: Dr. Istvan GYERTYAN senior research fellow Department of Pharmacology and Pharmacotherapy; Brigitta Tekla TAJTI PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

A bazális előagyi kolinerg rendszer életkorfüggő változásainak vizsgálata pavlovi kondicionálás során egészséges, valamint Alzheimer-kór modell egerekben

Velencei Anna ELTE TTK II.

Bevezetés: A bazális előagyi kolinerg neuronok (BFCNs) acetilkolin (ACh) felszabadítás révén kulcsszerepet játszanak a kognitív funkciók működésében. Az életkorral és az Alzheimer-kórral (AD) összefüggő kolinerg neurodegenerációt több kutatás alátámasztja, de még nem ismerjük a kapcsolatot a tanulás során tapasztalható kolinerg aktivitás és az életkorfüggő, valamint az AD során kialakuló kognitív hanyatlás között.

Célkitűzés: Célul tűztük ki, hogy megértsük a BFCNs tanulás során tapasztalt életkorfüggő és patológiás változásait.

Módszer: Kísérleteinkben fejrögzített egereket vizsgáltunk (n=27) pavlovi kondicionálás során. A feladat lényege, hogy az állatok két különböző frekvenciájú hangot hallanak (feltételes ingerek, CS), melyeket jutalom vagy büntetés követ (feltétel nélküli ingerek, US). Elsőként a Broca-féle diagonális köteg horizontális ágának (HDB) területére beültetett optród-dal mértük a kolinerg sejtek aktivitását 3-6 és 18-21 hónapos állatokban. Ezt követően optogenetikai gátlást végeztünk az HDB kolinerg neuronjain a CS bemutatása alatt 3-6 hónapos állatokban. Végül szálfotometriával mértük az ACh felszabadulást a bazolaterális amigdalában (BLA) és a mediális prefrontális kéregben (mPFC) különböző korcsoportokban (3-6, 12-15 és 18-21 hónapos) és 18 hónapos AD-modell (3xTg-AD) egerekben.

Eredmény: Eredményeink azt mutatják, hogy a fiatal és egyéves korcsoportoknál a BFCNs megnövekedett aktivitással reagálnak a US-re (BLA fiatal: z=1,86±0,92) és a jutalom-előrejelző CS-re (BLA fiatal: z=2,03±0,02), de a büntetés-előrejelzőre nem (BLA fiatal: nincs válasz). Igen jelentős különbség, hogy idős, valamint AD-modell állatokban az ACh szint nem változik a CS alatt se a BLA-ban se az mPFC-ben. Azok az állatok, melyekben a kolinerg neuronokat gátoltuk az HDB-ben, szignifikánsan rosszabb tanulási teljesítményt mutattak a kontroll állatokhoz képest (előnyalási ráta 15. nap: 1,9 vs 3,3 nyelvcsapás/s, gátolt vs kontroll). Ez a különbség megegyezik a fiatal és az AD állatok között tapasztaltakkal (előnyalási ráta: 0,43 vs 0,78 nyelvcsapás/s, AD vs kontroll).

Következtetés: Kísérletünkből kiderül, hogy a kolinerg sejtek megfelelő működése szükséges a feltételes és feltétel nélküli inger közötti asszociáció kialakulásához, amely az idős és AD modell állatok esetén nem volt megfigyelhető. Ennek a folyamatnak a pontos megértése elvezethet az AD és más demenciák gyógyításához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hangya Balázs tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A cerebrális vazoreaktivitás és a retinális vérátáramlás kapcsolatának elemzése ateroszklerotikus eredetű artéria carotis interna szűkületben szenvedő betegekben

Gaál Anna SE ÁOK VI.;
Csányi Borbála SE ÁOK V.

Bevezetés: A retinális és az agyi keringési rendszer fejlődési, anatómiai és fiziológiai szempontból hasonlóak. Ateroszklerotikus eredetű a. carotis interna (ACI) szűkület következtében mikrovaszkuláris károsodás alakulhat ki a retinában és az agyban egyaránt.

Célkitűzés: a cerebrális vazoreaktivitást és a retinális keringést jellemző paraméterek összefüggésinek elemzése szignifikáns ACI szűkületben szenvedő betegekben.

Módszer: 24 beteget vizsgáltunk. A retinális érhálózatot optikai koherencia tomográfia angiographiaval (OCTA) képeztük le, az agyi vazoreaktivitást transcraniális Dopplerrel (TCD) határoztuk meg artéria carotis communis kompressziós (CCC) teszt sebességértékei alapján.

A következő agyi vazoreaktivitást jellemző paramétereket határoztuk meg: a tranziens hiperémiás válaszarány (transient hyperaemic respons ratio- THRR), cerebrális artériás rezisztencia tranziens hiperémiás válaszarány (cerebral arterial resistance transient hyperemic response - CAR-THRR).

A retinalis érhálózatokat jellemző paraméter az érdenzitás, amit a papilla teljes képén (vessel density paiplla whole image: VD P-WI), illetve a peripapilláris régióban (VD PP) határoztunk meg az összes érre, és szelektíven a kis erekre vonatkozólag. Meghatároztuk a macula superficiális (M spf) és mély (M deep) érdenzitását.

Eredmény: A CAR-THRR és a VD PP között találtunk szignifikáns korrelációt a kis erek (p=0,009; Spearman R=-0,57) valamint az összes ér tekintetében (p=0,01, Spearman R=-0,58). A CAR-THRR és a VD P-WI között szintén szignifikáns korrelációt találtunk a kiserek (p=0.01; Spearman R=-0.52), és az összes érre vonatkozólag (p=0.02; Spearman R= -0.45)

Következtetés: Az OCTA, mint morfológiai, és a TCD, mint funkcionális modalitások korrelációját - tudomásunk szerint - először vizsgáltuk ACI szűkületben. A peripapilláris és papilla régió csökkent érdenzitása, mint morfológiai, és a csökkent cerebralis vazoreaktivitás, mint funkcionális deficit, egyaránt jelzik a kialakult microvascularis károsodást.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Debreczeni Róbert egyetemi adjunktus Neurológiai Klinika;
Dr. Stang Rita klinikai szakorvos Neurológiai Klinika

Curli fehérje hatása a bél-agy tengelyre

Agárdi Annamária SE ÁOK V.

Bevezetés: A Parkinson-kór (PD) a világ második leggyakoribb neurodegeneratív betegsége. Korai, még a motoros diszfunkciók megjelenése előtti diagnosztizálása máig nem megoldott. A idiopathiás Parkinson-kór prodrómális fázisát gasztrointesztinális tünetek és bakteriális diszbiózis jellemzi. Feltételezik, hogy a betegség kialakulását a bélben lévő curli fehérjéket (bakteriális alfa-synulein) termelő baktériumok propagálhatják az enterális idegrendszeren és a nervus vaguson keresztül, továbbá, hogy a curli amiloid fehérjék a prionok terjedéséhez hasonló módon jutnak el a központi idegrendszerbe.

Célkitűzés: Célunk a curli fehérjét termelő baktériumok hatásának kimutatása a motoros funkciók változásaira egér modellben.

Módszer: Első lépésben, egy 3 napos antibiotikum előkezelés során kiirtottuk az állatok mikrobiomját, majd ezt követően 5 napon át kezeltük gyomorszondán keresztül az állatokat curli termelő (E. coli Nissle és MDS65), illetve curli knock out (MDS66) baktériumtörzsekkel. Továbbá a kísérlet során két kontroll csoportot alkalmaztunk: az egyik nem kapott semmilyen kezelést (abszolút kontroll), a másik csoport egereinek a saját izolált mikrobiomjukat pótoltuk vissza (kontroll). Az 5 napos kezelés után hetente egyszer fenntartó kezeléseket végeztünk az egereken. A kísérlet során havonta egyszer különböző, a motoros funkciók vizsgálatára alkalmas viselkedésteszteket végeztünk el az állatokon: rotarod, elevated body swing test, stride lenght és cylinder test

Eredmény: Eddigi kísérleteink során a curli termelő törzsek sikeres kolonizációját bizonyítottuk, in vivo fluoreszcens technikával. Ezen felül a curli fehérje CsgA alegységnek kimutatását béltartalomból validáltuk RNS és fehérje szinten.

Következtetés: A curli termelő baktérium törzsek kolonizációjuk során feltételezhetően hatással vannak az enterális idegrendszerre, és a bél-agy tengelyen keresztül a központi idegrendszerre is, ezzel befolyásolva a motoros funkciókat, amik kiemelkedő szerepet játszanak a Parkinson kór patofiziológiájában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kuti Dániel tudományos munkatárs ELKH Kísérletes Orvostudományi Kutatóközpont

A fejtremor neurofiziológiai vizsgálata

Hejczei Laura SE ÁOK VI.

Bevezetés: A fejtremorok jellegzetességeinek vizsgálata adatokat nyújthat a különböző mozgászavarok elkülönítéséhez (esszenciális tremor, cervicalis dystonia). Míg a felső végtagi fiziológiás tremor kvantitatív paraméterei ismertek, a fiziológiás fejtremor objektív jellemzői nem állnak rendelkezésre.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a fiziológiás fejtremor kvantitatív paramétereinek meghatározása, normál adatbázis létrehozása korcsoportok szerint és a tremorjellemzők életkorral kapcsolatos változásának vizsgálata.

Módszer: 36 egészséges személy (22 nő, 14 férfi) fejtremorát vizsgáltuk. Kizártuk az idegrendszeri betegségben szenvedő és/vagy tremort okozó gyógyszert szedő alanyokat. A méréseket kétirányú akcelerométerrel végeztük négy pozícióban 1-1 percig: fekve (nyugalmi fejtremor), ülve, a fejet előre tartva (poszturális fejtremor), majd balra és jobbra fordított fejjel. Mértük továbbá a felső végtagok nyugalmi és poszturális tremorát az esetleges kóros végtagi tremor felismerése érdekében. Meghatároztuk a tremorintenzitást (TI; m/s2), a középfrekvenciát (KF; Hz) és a frekvenciadiszperziót (FD; Hz). A betegeket életkoruk alapján két csoportba soroltuk (18-30 évesek (18 fő) és 50-65 évesek (18 fő), az adatokat statisztikai módszerekkel elemeztük.

Eredmény: Nyugalomban mérve a 18-30 éves korcsoportban a KF 11,81±1,8 Hz, a TI 0,09±0,02 m/s2, a FD 7,06±0,6 Hz volt. Az 50-65 éves korcsoportban a KF 11,61±2,2 Hz; a TI 0,09±0,03m/s2 és a FD 6,82±0,9 Hz volt. Poszturális helyzetben a 18-30 éves korcsoportban a fejtremor KF-ja 10,14±2,3Hz, a TI 0,09±0,02 m/s2, a FD 7,11±1,33 Hz. Az 50-65 évesek csoportjában a KF 11,04±1,84 Hz, a TI 0,18±0,39 m/s2 és a FD 7,27±0,77 Hz volt. A két korcsoport eredményeit összehasonlítva nem találtunk szignifikáns különbséget egyik paraméterben sem. A jobbra és balra fordított fejhelyzetben regisztrált paraméterek közt nem volt szignifikáns különbség egyik korcsoportban sem.

Következtetés: A kétdimenziós akcelerometria jól használható a fejtremor vizsgálatára. Vizsgálatunkkal, elsőként a szakirodalomban, normál adatbázist állítottunk össze. Eredményeink alapján a fiziológiás fejtremor paramétereit nem befolyásolja szignifikánsan az életkor.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Kovács Andrea Ph.D. szakorvos Országos Klinikai Idegtudományi Intézet; Prof. Dr. Kamondi Anita egyetemi tanár Országos Klinikai Idegtudományi Intézet

Hippokampális interneuronok szerepe a kontextus diszkriminációban

Sebestény Réka Zsófia SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az emlős agyban, a kontextuális memória nyomokat a hippokampusz (HIPP) fősejtjeinek egy kis al-populációja kódolja, melyeket engram sejteknek hívunk. Ezek, a memória nyomok formálódása során, aktiválhatóságuk függvényében kerülnek kiválasztásra. Ismert, hogy ezeknek a sejteknek az aktiválhatósági állapota még órákkal a memóriaképződés után is magas marad, ami azt eredményezheti, hogy néhány órán belüli két esemény kontextuális emlékei összemosódhatnak. Korábban kimutattuk, hogy a HIPP somatostatin (SOM) pozitív interneuronjainak az aktivitási mintázata, hatékonyan szabályozhatja ezen kontextuális emlékek rögzítését és felidézését.

Célkitűzés: Azt vizsgáltuk, hogy a HIPP SOM interneuronok milyen szerepet játszanak a kontextuális emlékek elkülönítésében. Lehetséges-e, hogy a SOM sejtek képes olyan neuronális plaszticitás előidézésére, mely miatt két emlék akár egy nap eltéréssel is összemosódik.

Módszer: Optogenetikai viselkedési kísérleteket, vírusos pályakövetési vizsgálatokat és neuroanatómiai módszereket alkalmaztunk transzgenikus állatokon, amelyek lehetővé tették, hogy ezeket a kérdéseket agyi régió- és sejttípus-specifikus módon vizsgáljuk.

Eredmény: Azt találtuk, hogy ha a SOM sejteket egy bizonyos mintázatban gátoltuk egy „A" kontextusban (direkt módon vagy agytörzsi bemeneteiken keresztül), majd egy nappal később az állatokat egy „B" kontextusban megijesztettük, akkor később az állatok az „A" kontextusban is félelmet mutatnak, tehát az emlékeik egy nap távlatában is összekapcsolódtak. A kontrol állatok, melyekben a fősejteket a SOM sejtek segítségével nem gátlástalanítottuk, az „A" kontextusban nem féltek.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy a HIPP SOM interneuronok kulcsfontosságú szerepet játszanak a kontextus diszkriminációban, mivel azok direkt vagy agytörzsi gátlása olyan diszinhibíciós kontextuális engramot tud létrehozni melyet az állat preferenciálisan egy nappal később is használni tud. Ennek a mechanizmusnak a megértése fontos lehet a szorongással kapcsolatos mentális problémák számos típusában és ennek kezelésének megtalálásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Nyiri Gábor tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A K-komplex elemzés szerepe az Alzheimer-kór korai diagnosztikájában: neurofiziológiai és képalkotó vizsgálatok

Kegyes-Brassai Anna Csilla SE ÁOK V.

Bevezetés: A neurokognitív zavarok prevalenciája Magyarországon 4-5%. Ezen felül a 60 év feletti halálozás egyik vezető oka. A hatékony kezelést nagyban hátráltatják a korai és differenciál diagnosztikai nehézségek. Ezen betegségekben az alvás-ébrenlét zavarok gyakoriak, és már korai stádiumban is megfigyelhetőek.

Célkitűzés: Célunk megvizsgálni, hogy az alvás mikrostruktúrális változásainak elemzése hogyan segíthet a betegségek korai azonosításában és elkülönítő diagnosztikájában.

Módszer: Vizsgálatunk első felében 30 Alzheimer-kórban szenvedő beteget és 30 kontroll személyt vontunk be. Az alvásszerkezet vizsgálathoz 24 órás Holter EEG-t végeztünk, amit vizuálisan értékeltünk, illetve mikroszerkezeti analízist végeztünk, K-komplex detekcióval. Koponya MR, illetve neuropszichológiai tesztvizsgálatok végeztünk. Vizsgálatunk második felében 32 beteget vontunk be enyhe kognitív zavarral (angol rövidítéssel: MCI) és 46 egészséges kontroll személyt, majd koponya MR vizsgálatot végeztünk. A statisztikai kiértékeléshez Spearmann korrelációs és ANCOVA elemzéseket használatunk.

Eredmény: Korábbi vizsgálataink során azt tapasztaltuk, hogy az alvás mikroszerkezeti változásai Alzheimer-kórban jelentősek voltak. Ezen betegeknél mind a teljes alvásra átlagolt, mind az S2 alvásra átlagolt K-komplex denzitása szignifikánsan lecsökkent. MR vizsgálat során az agykéreg vastagságát és volumenét vizsgáltuk, amely során szignifikáns pozitív korrelációt találtunk a jobb oldali kaudális anterior gyrus cinguli vastagsága és a teljes alvásra átlagolt (r=0,458; p=0,042), valamint az S2 alvásra átlagolt K-komplex denzitás (r=0,472; p=0,036) között. Az MCI beteg csoportban szignifikánsan csökkent a jobb oldali kaudális anterior gyrus cinguli vastagsága (2,5±0,2 mm vs. 2,42±0,3 mm; p=0,004; Cohen's d: 0,353).

Következtetés: A K-komplex denzitás jelentősen csökkent Alzheimer-kórban, a betegséget nagy pontossággal jelzi. Az MR vizsgálat alapján ennek oka a jobb oldali kaudális anterior gyrus cinguli elvékonyodása, ami irodalmi adatok alapján a K-komplexek generálásáért felelhet. Ezen felül már a betegség prodromális stádiumában, az MCI beteg populációban szignifikáns vastagságcsökkenést figyeltünk meg ugyanezen agyterületen. Ez felveti annak a lehetőségét, hogy a K-komplex elemzése nagy jelentőséggel bírhat az Alzheimer-kór preklinikai felismerésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Horváth András Attila centrumvezető, egyetemi adjunktus Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet;
Prof. Dr. Kamondi Anita kutatóprofesszor Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet

Metabolikus polihisztor vagy egyszerű glutamingyár? – Citrátkör az asztrocitákban

Kokas Márton SE ÁOK VI.;
Kirchlechner-Farkas Judit Mária SE ÁOK IV.

Bevezetés: A központi idegrendszer felépítésében a neuronoknak és a gliasejteknek egyaránt meghatározó szerepe van. A gliaszövet jelentős részét az asztrociták teszik ki. Különféle metabolitok (pl. glutamin és laktát, ill. glutation prekurzorok) előállításával támogatják a neuronok működését. Az asztrociták metabolizmusával foglalkozó irodalom azonban ellentmondásos. A glikolízistől a glukoneogenezisig, a zsírsav szintézistől a zsírsav oxidációig minden fontosabb anyagcsere-folyamatot kimutattak bennük. Az asztrociták aktív glikolízissel rendelkeznek. A felvett glükóz egy részét változatlanul, míg másik részét laktát formájában továbbítják a neuronnak. Nem egyértelmű azonban, hogy a glikolízisben keletkezett piruvát milyen mértékben lép be a citrátkörbe és milyen funkciót lát el az asztrocita metabolizmusában.

Célkitűzésünk: Az asztrociták metabolizmusának, ezen belül a citrátkör jellegzetességeinek vizsgálata, következtetések levonása, állásfoglalás az asztrocita metabolizmus vitatott kérdéseiben.

Módszer: Újszülött egerek agyából izoláltunk és tenyésztettünk primer asztrocitákat. A citrátköri enzimek aktivitását spektrofotometriás módszerekkel végeztük lizált sejteken. Az intakt és légzési szubsztrátokkal ellátott permeabilizált sejtek oxigénfogyasztását Clark-típusú polarográfiás oxigénelektróddal mértük. Mintákat vettünk tömegspektrometriás metabolit meghatározások céljára.

Eredmények: A citrátkör sebességmeghatározó lépését katalizáló α-ketoglutarát (α-KG) dehidrogenáz (α-KGDH) aktivitása (60±10 pmol/sec/Mill), ehhez képest a szukcinát dehidrogenáz magasabb aktivitással rendelkezett (185±76 pmol/sec/Mill). A piruvát-malát szubsztrátkombinációt (117±48 pmol/sec/Mill) alkalmazva a maximális mitokondriális oxigénfogyasztás meghaladta a glutamát-malátét (36 pmol/sec/Mill), de egyedi szubsztrátként a szukcinátot (104±23 pmol/sec/Mill), α-KG (81±20 pmol/sec/Mill), és a glicerol-3-foszfátot (77±22 pmol/sec/Mill) oxidálták a legjobban.

Következtetés: Eredményeink valószínűsítik, hogy a glikolitikus piruvát metabolizálódik az asztrocita citrátkörében, de az alacsony α-KGDH aktivitás miatt a keletkező α-KG a citrátkörből kilépve döntően vesz részt a sejt glutamát, majd glutamin képzésében, így járulva hozzá a glutamát-glutamin ciklushoz. A folyamatok tisztázása hozzájárulhat az ammónia toxicitás és a stroke metabolikus aspektusainak megértéséhez.

Korábbi publikáció:

Tretter L. et al., The Journal of Neuroscience, 2004
Tretter L. et al., Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences, 2005
Horváth G. et al., Antioxidants, 2022

Témavezetők: Dr. Tretter László egyetemi tanár Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet; Dr. Komlódi Tímea egyetemi adjunktus Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A neuronális fejlődés mikrogliális szabályzása purinerg szomatikus kapcsolatokon keresztül

Kellermayer Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: A mikroglia sejtek az agy rezidens immunsejtjei, alapvető szerepük van az agyi homeosztázis fenntartásában, valamint az agy egészséges fejlődésében. Ezen folyamatok megfelelő irányításához elengedhetetlen a neuronok és a mikroglia sejtek közötti kommunikáció. Kutatócsoportunk a közelmúltban leírt egy közvetlen kapcsolatot a neuronok sejttestje és a mikroglia-nyúlványok között, melyet szomatikus kontaktusnak nevezünk. A mikroglia sejtek ezen kapcsolati felszínen keresztül befolyásolják az érett neuronok működését. Megfigyeltük, hogy a fejlődő idegsejtek sejttestjein is megtalálhatóak a szomatikus kapcsolatok, melyek a felnőtthöz hasonló ultrastruktúrával rendelkeznek és hasonlóan az érett neuronok kontaktusaihoz, a P2Y12 purinerg receptorok felhalmozódása jellemzi.

Célkitűzés: Kísérleteink során a fejlődő neuronok és mikroglia sejtek közötti szomatikus kapcsolat funkcionális szerepének vizsgálatát tűztük ki célul.

Módszer: Méréseinket fiatal posztnatális (P1 és P8), valamint felnőtt (P90), génkiütött (P2Y12R-/-), illetve vad típusú egerekből származó agymetszeteken végeztük. Többszörös immunjelöléseket követően konfokális lézer pásztázó mikroszkóppal vizsgáltuk mintáinkat, majd a méréseket sztereológiai módszerrel végeztük.

Eredmény: Mindegyik vizsgált életkorban változást figyeltünk meg az agykéreg cytoarchitektúrájában. Egy napos egerek (P1) mintáin a fejlődő idegsejtek számának csökkenését tapasztaltuk a fejlődő kéreg ventrikuláris és szubventrikuláris régióiban a P2Y12R-/- (KO) egerek mintáin, a vad típusúakhoz képest. Nyolc napos (P8) korban a 2-es/3-as sejtrétegekben 50%-kal kevesebb, a 4-es/5-ös sejtrétegekben pedig 100%-kal több posztmitotikus idegsejtet figyeltünk meg a KO állatokból származó mintákon. A kóros idegsejteloszlás érett neuronok esetében, felnőtt génkiütött állatokból származó metszeteken is megfigyelhető volt. A látott eltérések mögött a migráció, a proliferáció, vagy az apoptózis zavara állhat. Ezeket megvizsgálva a neuronok migrációjának változását, és a fejlődő idegsejtek proliferációjának jelentős csökkenését tapasztaltuk.

Következtetés: Eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy a mikroglia-neuron kommunikáció, azon belül a P2Y12 receptoron keresztül történő jelátvitel elengedhetetlen a kortikális neuronok megfelelő fejlődéséhez és a kérgi sejtrétegek megfelelő kialakulásához.

Korábbi publikáció:
Cserép et al., Cell Reports, 2022

Témavezetők: Dr. Cserép Csaba tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet;
Dr. Pósfai Balázs tudományos segédmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A neuronális POU3 géncsalád betegekben azonosított variációinak funkcionális vizsgálata

Molnár Krisztina SE GYTK V.

Bevezetés: A Pou3f2 és Pou3f3 fehérjék alapvető szerepet játszanak a neuronális differenciációban. Exom szekvenálással két betegben azonosítottak 1-1 génvariációt, amik a fehérjék konzervált, DNS-kötő doménjében aminosavcserét eredményeznek, és neuronális fejlődési rendelleneségeket okozhatnak.

Célkitűzés: Célunk a betegekben talált POU3F2 és POU3F3 génekben azonosított variációk funkcionális elemzése a molekuláris diagnózishoz és a patomechanizmus jobb megértéséhez.

Módszer: Az in silico célgénkeresés során Harmonizone és Transcription Factor Target Gene Database adatbázisokkal kerestük a transzkripciós faktorok célgénjeit, majd PubMed, OMIM, Genecards és Genedistiller adatbázisok segítségével szűkítettük le a listát. További in silico munkával kerestük a transzkripciós faktorok kötőhelyének szekvenciáját.

Fehérje expressziós konstrukciókat készítettünk pSF-CMV-Puro-NH2-HA vektor felhasználásával. A mutáns formákat kifejező konstrukciókat irányított mutagenezissel hoztuk létre. A kiválasztott célgének promotereit pGL3B luciferáz vektorba klónoztuk. Az elkészült konstrukciókkal HEK293 sejteket transzfektáltunk, a transzkripciós faktorok hatását a sejtes rendszerben a relatív luciferáz aktivitás mérésével elemeztük.

Eredmény: Az in silico munka során a transzkripciós faktorok célgénjeinek listáját a fehérjék funkciója és expressziója alapján 3 génre szűkítettük: H2AC6, ZEB2, ZIC1. Emellett a POU3 fehérjék DNS-kötő szekvenciáját karakterizáltuk, a három célgén promotereinek szekvenciájában azonosítottuk a valószínűsíthető kötőhelyeket. Elsőként a H2AC6 gén promoteréből létrehoztunk egy hosszú, 4, és egy rövidebb, 2 kötőhelyet tartalmazó riporter konstrukciót. Elkészítettünk emellett egy TATA-box mutációt tartalmazó konstrukciót annak ellenőrzésére, hogy a szekvencia valóban promoter funkciójú-e. A mérések igazolták a régió promoter jellegét: a mutált promoter 65%-os csökkenést eredményezett. A vizsgálatok során azt tapasztaltuk, hogy a hosszú promoter hatására a Pou3f3 transzkripciós faktor esetében 74%-kal nőtt a luciferáz enzim expressziója. A POU3F2 mutációja a relatív luciferáz aktivitást 30%-kal csökkentette ($p<0,05$).

Következtetés: A mérések alapján arra következtethetünk, hogy a mutáció hatására megváltozik a POU3 transzkripciós faktorok működése, így valószínűsíthető, hogy a két beteg idegrendszeri rendellenességei hátterében ezek a mutációk állnak.

Korábbi publikáció:
Westphal et al., Neuropediatrics, 2018 Dec;49(6):401-404.

Témavezető: Dr. Kovács-Nagy Réka egyetemi adjunktus Molekuláris Biológiai Tanszék

Erősen szupprimáló CD304+ és Helios+ Treg sejtek meghatározó szerepének vizsgálata a GI-aGvHD kialakulásában

Böröczky Csenge SE GYTK IV.

Bevezetés: A malignus és nem-malignus betegségek kezelésére kialakított allogén hematopoetikus őssejttranszplantáció (allo-HSCT) szövődménye a graft versus host betegség (GvHD), ami nagy mortalitási aránnyal rendelkezik. A GvHD-t transzplantált immunokompetens sejtek okozzák, amely a kondicionálás hatására károsodott recipiens szervezetet támadják meg. A regulatórikus CD4+CD25+Foxp3+ T sejtek (Treg) arányának változásának nagy szerepe van a GvHD kialakulásában. Fontos szerepük van a tolerancia kialakításában és az immunszuppresszióban.

Célkitűzés: A kísérletsor célja a Treg subsejtek (Helios/CD304/ ITGB7/OX40) arányának változásának és szuppressziós hatásának vizsgálata gasztrointesztinális akut GvHD-s (GI-aGvHD) transzgén egér modellben.

Módszer: A különböző subsetek szuppressziós tulajdonságát Treg szuppressziós assay-el, illetve CFSE festéssel vizsgáltuk. A GI-aGvHD kiváltásához act-mOVA/OT-I transzgén egereket, a Treg sejtek izolálásához FoxP3-GFP egereket alkalmaztunk. A CD8+ Tconv sejteket MACS sorterrel, míg a Treg sejteket FACS sorterrel izoláltuk lépből. A CFSE festés eredményét flow citometriával mértük meg. A különböző Treg subsetek szétválasztásához CD304,OX40 és ITGB7 markereket használtunk. CD8+ Tconv: Treg arányok: 1:1, 1:2, 1:4, 1:8. Az adatok analízisét FlowJo-val majd a statisztikai elemzést GraphPaddal végeztük.

Eredmény: A CD304+/Helios+ Treg sejtek upregulálják az aktivációs(OX40) és a gut-homing (ITGB7) markereket. A Helios jobban kapcsolt az utóbbi két markerhez ($p<0,0001$; $p<0,0001$), mint a CD304 ($p= 0,0115$; $p=0,0080$). Az aGvHD-ben szignifikáns a különbség ($p < 0.0001$) a CD304+/Helios+ markerek frekvenciája tekintetében az egészséges állapothoz képest. A kondicionálás eltolja a CD304/Helios arányt a negatív frakció felé, míg a CD304+/Helios- és CD304-/Helios+ arány változatlan marad. Ez erősen befolyásolja a GI-aGvHD kialakulását, ugyanis csökken ITGB7+/OX40+ Treg sejtek száma ($p<0,01$; $p<0,001$). A CD304+/OX40+ és CD304+/ITGB7+ FoxP3 Treg sejteknek nagy a szuppressziós kapacitása ($p= 0,0083$; $p= 0,0078$), de a kondicionálás és az aHSCT következményeként a számuk lecsökken.

Következtetés: A GI-aGvHD kialakulását nagy részben támogathatja a kondicionálás hatására létrejövő, erősebben szupprimáló CD304+/Helios+/ ITGB7+/OX40+ Treg sejtek arányának fokozott csökkenése, míg a kevésbé szupprimáló Treg sejtek aránya kisebb mértékben csökken.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Pós Zoltán egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

IGF1R gátlás hatása a sejtproliferációra és az autofágiára szabad-DNS-kezelt HT29 sejtvonalon

Horgas Vanessza ELTE TTK Biológia II.;
Szabó Orsolya ELTE TTK Biológia II.

Bevezetés: A HT29 sejtekben a szabad-DNS által indukált TLR9-függő autofágia befolyásolja a sejtek túlélését és differenciálódását. Az IGF1R aktiváció elősegíti a vastagbélrák kialakulását és progresszióját. Az IGF1R jelátvitel gátlása ugyanakkor ellentmondásos hatású az autofágiára. Az IGF1R gátlás és a TLR9-mediált autofágia együttes szerepe és a sejtdifferenciációra gyakorolt hatása nem ismert.

Célkitűzés: Az IGF1R gátlás és a szabad-DNS kezelés által indukált TLR9-függő autofágia HT29 sejtek viabilitására, proliferációjára és differenciációjára gyakorolt hatását vizsgáltuk.

Módszer: HT29 tumorsejteket szabad-DNS-sel (Kg), IGF1R gátló picropodophyllinnel (P), valamint kombináltan szabad-DNS-sel és IGF1R gátlóval (gP) kezeltünk, kontroll (K) sejtek mellett. A kezeléseket három párhuzamos csoportban végeztük. A sejtosztódás (direkt sejtszámlálás, félvékony metszetek), a viabilitás és a metabolikus aktivitás vizsgálata (AlamarBlue) mellett, NanoString és Taqman génexpressziós elemzés (ULK1, Beclin1, ATG16L1, LC3B, Akt, NF-κB, CD133), immuncitokémia (CD133), valamint WES Simple Western blot (mTOR és foszfo-mTOR) segítségével megvizsgáltuk a HT29 sejtek autofágia válasza és őssejt-fenotípusa közti kapcsolatot.

Eredmények: A kezelt HT29 sejtcsoportok metabolikus aktivitása szignifikánsan magasabb volt (P>Kg>gP; 140±3% vs. 128±4% vs. 122±4%) a kontrollhoz képest ($p<0.05$). A sejtproliferáció és a sejtosztódások száma a gP és Kg csoportokban szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a P csoportban (30±2% és 38±2% vs. 101±3%; $p<0.05$, valamint 1.8±1.2/minta és 2±1.2/minta vs. 6±1.8/minta; $p<0.05$). A gP csoportban az ULK1, Beclin-1, ATG16L1, LC3B és Akt gének expressziója csökkent, míg a CD133 és NF-κB génexpresszió fokozódott a többi csoporthoz képest. Csak a gP csoportban találtunk CD133 immunreaktív sejteket. A gP csoportban észlelt fokozott foszfo-mTOR fehérje expresszió fokozott mTOR aktivitásra utalt.

Következtetések: A gP kezelt HT29 sejtekben az aktív mTOR gátolt autofágiát jelez. A fokozott CD133 expresszió az ULK1 aktiváció korlátozása révén gátolja az autofágiát, ezáltal – valamint az NF-κB aktiválódásán keresztül – pedig elősegíti a nem differenciált, CD133+ őssejt-szerű fenotípus fenntartását. A gP kezelési kombináció potens antiproliferatív hatással bír, ugyanakkor kedvez a rák-őssejtek kialakulásának, melyeknek szerepe lehet a betegség kiújulásában.

Korábbi publikáció:

Sipos F et al., Survival of HT29 Cancer Cells Is Affected by IGF1R Inhibition via Modulation of Self-DNA-Triggered TLR9 Signaling and the Autophagy Response. Pathol Oncol Res. 2022 May 16;28:1610322.

Műzes G et al., Cell-Free DNA in the Pathogenesis and Therapy of Non-Infectious Inflammations and Tumors. Biomedicines. 2022 Nov 8;10(11):2853.

Témavezetők: Dr. Műzes Györgyi egyetemi docens Belgyógyászati és Hematológiai Klinika;
Dr. Sipos Ferenc egyetemi adjunktus Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

A lokális nyirokérhiány hatásának vizsgálata a K/BxN szérum transzfer arthritis effektor fázisában

Sági Stella Márta ELTE TTK II.;
Molnár Kornél SE ÁOK IV.

Bevezetés: A rheumatoid arthritis egy krónikus autoimmun betegség, amely főként ízületeket érint. Patogenezisében elkülöníthető az immunizációs és effektor fázis. Az immunrendszer és a nyirokrendszer közötti együttműködés jól ismert, azonban a nyirokerek szerepe az autoimmun gyulladásos betegségek kialakulásában továbbra is tisztázatlan.

Célkitűzés: Kutatásunk célja jellemezni a nyirokerek szerepét a K/BxN szérum transzfer arthritis effektor fázisában.

Módszer: Vizsgálatainkban az Flt4Cre-ERT2; iDTRfl/fl transzgenikus egérmodellt alkalmaztuk, melyben diftéria toxin injektálásával kiirtottuk a nyirokereket a hátsó végtagban. Az állatokban a K/BxN szérum transzfer arthritis modellt használtuk. Az egerektől az indukciót követően több időpontban szérum mintát gyűjtöttünk, melyben meghatároztuk az autoantitest szintet. A progressziót bokavastagság méréssel és klinikai pontszám meghatározásával követtük. 8 nappal az indukciót követően a boka ízületből sejtszuszpenziót készítettünk, amelyet áramlási citometriával vizsgáltuk, illetve a felülúszóból az immunkomplexek mennyiségét ELISA módszerrel határoztuk meg.

Eredmény: A szérum transzfert követően az injektálást követő második napon detektáltuk a legmagasabb autoantitest titert a vérben, a vizsgált csoportok között szignifikáns különbség nem volt. A K/BxN szérummal injektált lokális nyirokérhiányos egerekben a hátsóvégtagi duzzanat hamarabb alakult ki, és szignifikánsan nagyobb volt a K/BxN szérummal kezelt, ép nyirokrendszerrel rendelkező egerekhez képest ($p<0,0001$). A hátsó végtagi sejtszuszpenzióban szignifikánsan magasabb neutrofil granulocita számot detektáltunk a K/BxN szérummal kezelt nyirokér hiányos egerekben az ép nyirokérrel rendelkező állatokhoz képest. A nyirokér hiányos egerekben szignifikánsan több immunkomplex koncentrációt mértünk, a K/BxN szérum kezelt ép nyirokerekkel rendelkező egerekhez viszonyítva ($p<0,0001$).

Következtetés: Eredményeink alapján a nyirokerek részt vesznek az autoimmun arthritis effektor fázisában. Bemutatott eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy a nyirokerek a gyulladás mérséklését segítik elő. További kísérleteinkben jellemezni kívánjuk a modellben a csontdestrukciót, a citokin termelődést, valamint a szövettani metszeteken a morfológiai elváltozásokat. Eredményeink hozzájárulhatnak a kórfolyamat jobb megértéséhez, így egy hatékonyabb terápia kialakításához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Kemecsei Éva PhD hallgató Élettani Intézet;
Dr. Jakus Zoltán Péter egyetemi docens Élettani Intézet

Neutrofil granulocita eredetű extracelluláris vezikulák hatása a limfociták életképességére

Vikman Vanda BME VIK II.

Bevezetés: Az elmúlt évtizedben az extracelluláris vezikulák (EV-k) számos biológiai funkcióit tárták fel, azonban az egyes sejtekből lefűződő EV populációk hatásának összehasonlító vizsgálatából még mindig nem áll rendelkezésünkre elegendő információ. Munkacsoportunk által jellemzett neutrofil granulocitákból (PMN) lefűződő EV-k limfocitákra, mint lehetséges partnersejtekre gyakorolt hatását vizsgáltuk.

Célkitűzés: Vizsgálatunk során arra kerestük a választ, hogy a nyugvó, apoptotikus vagy opszonizált részecskével aktivált neutrofilekből származó EV-k képesek-e befolyásolni a nyugvó limfociták élettartalmát, illetve citokin termelését.

Módszerek: A kísérletek során egészséges donorok perifériás véréből preparált sejtekkel dolgoztunk. A spontán keletkező (spEV), az opszonizált zimozán aktiváció hatására (oZ-EV) és az apoptózis során (apoEV) lefűződő PMN EV-k preparálását kétlépcsős centrifugálással izoláltuk. A limfocitákat negatív immunszelekciós mágneses szeparálással nyertük. Az EV-k limfociták viabilitására gyakorolt hatásának vizsgálatához a limfocitákat FITC-konjugált Annexin V-tel és propídium-jodid fluoreszcens festékekkel jelöltük, majd áramlási citometriával vizsgáltuk közvetlenül a kezelést követően, majd 24 óra elteltével. Az EV-kkel kezelt limfocita populációk TNF-alfa és TGF-béta termelését szendvics ELISA módszerrel vizsgáltuk.

Eredmények: Míg a kezeletlen kontroll limfociták viabilitása 17%-ra csökkent 24 óra alatt, addig a spEV-vel kezelt sejteké 76%-ra, az oZ-EV-vel kezelt sejteké 48%-ra és az apoEV-vel kezelt sejtek 73%-ra csökkent. Mindegyik különbség statisztikailag szignifikánsnak bizonyult egyutas ismétléses ANOVA vizsgálattal: rendre $p=0.0433$ (spEV), $p=0.0342$ (apoEV), $p=0.0327$ (oZ-EV). Ezzel szemben az EV kezelések nem befolyásolták szignifikáns mértékben a nyugvó limfociták TNF-alfa (60 ± 30 pg/ml) és TGF-béta ($6+0.8$ pg/ml) termelését.

Következtetések: Mind a spontán termelt, mind az apoptotikus PMN eredetű és az opszonizált zimozán hatására keletkező extracelluláris vezikulák növelik a limfociták viabilitását, de nem változtatták meg azok TNF-alfa és TGF-béta termelését.

Támogatások: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009; NKFIH FK137770; TKP2021-EGA-24; Bolyai János Kutatási Ösztöndíj

Korábbi publikáció:

F. Kolonics et al., "Neutrophils produce proinflammatory or anti-inflammatory extracellular vesicles depending on the environmental conditions," J. Leukoc. Biol., vol. 109, no. 4, pp. 793–806, 2021, doi: 10.1002/JLB.3A0320-210R.

Témavezetők: Dr. Lőrincz M. Ákos egyetemi adjunktus Élettani Intézet;
Nagy Mátka tudományos segédmunkatárs Élettani Intézet

Neutrofil granulocita-eredetű extracelluláris vezikulák hatása a monociták fagocitózisára, szuperoxid és citokin termelésére

Borsos Nóra BME VBK I.

Bevezetés: Munkacsoportunk a neutrofil granulocitákból (PMN) származó extracelluláris vezikulák (EV) három populációját jellemezte: spontán- (spEV), apoptotikus úton (apoEV) és opszonizált részecske (zymosan) hatására képződő (ozEV) vezikulákat. Eredményeink alapján, a nyugvó neutrofilek működése megváltozik különböző EV-k hatására: ozEV-k pro-inflammatorikusan, míg az spEV-k és apoEV-k anti-inflammatórikus irányban befolyásolnak.

Célkitűzés: Az általunk jellemzett PMN EV-k hatásának alaposabb megértése végett vizsgáltuk a primer monociták fagocitózisát, szuperoxid- (ROS) és citokin termelését EV kezelést követően.

Módszer: Méréseinkhez egészséges humán donorokból származó neutrofileket és monocitákat használtunk. A PMN EV-ket centrifugálással és szűréssel izoláltuk, majd a monocitákat 45 percen keresztül kezeltük velük. A monociták ROS-termelését lucigenin mellett mértük PMA és opszonizált zymosan hozzáadását követően 90 percig. Az EV-kezelés után a sejtek fagocitózisát opszonizált, GFP-t expresszáló S. aureus törzsön vizsgáltuk (MOI 1:10). Áramlási citométerrel mértük a fagocitáló sejtek arányát és azok fagocita kapacitását. A citokin termelés vizsgálatához 3 órán át koinkubáltuk az EV-ket és monocitákat, majd szendvics ELISA módszerrel mértük a termelt TNF-α, IL-8, IL-1RA és TGF-β mennyiségét.

Eredmény: A monociták PMN EV-kel való előkezelése nem befolyásolta szignifikánsan a sejtek maximális ROS termelését. Szignifikáns időbeli késleltetés mutatkozott szuperoxid-termelésben az spEV kezelést követően, opszonizált zymosan aktiváció mellett. A fagocitáló monociták számában apoEV hatására tapasztaltunk csökkenést, ami a 20. percben szignifikánsnak mutatkozott. A monociták fagocita kapacitását egyik EV populáció sem módosította. A monociták által termelt TNF-α mennyisége nem változott, míg IL-8 mennyisége ozEV-k hatására növekvő tendenciát mutatott. Vizsgálataink során egyutas ismétléses ANOVA próbát használtunk.

Következtetés: A PMN sejtek által termelt spEV-k és apoEV-k késleltetést mutatnak a primer monociták ROS termelésében és fagocitózisában, de nem változtatják a szuperoxid-termelés mértékét, sem a fagocita kapacitást. Eredményeink alapján, az EV-k mint intercelluláris hírközlők képesek befolyásolni a célsejtek jelátviteli folyamatait.

Támogatók: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009, NKFIH FK137770, TKP2021-EGA-24, Bolyai János Kutatási Ösztöndíj

Korábbi publikáció:

Neutrophils produce proinflammatory or anti-inflammatory extracellular vesicles depending on the environmental conditions, Kolonics Ferenc et al., Journal of Leukocyte Biology, 2020

Témavezetők: Lőrincz M. Ákos egyetemi adjunktus Élettani Intézet;
Nagy Mátka tudományos segédmunkatárs Élettani Intézet

Neutrofil granulocita-eredetű extracelluláris vezikulák hatása a makrofágok differenciálódására és citokin-termelésére

Molnár Kristóf SE ÁOK V.

Bevezetés: Munkacsoportunk a neutrofil granulocitákból (PMN) származó extracelluláris vezikulák (EV) különböző populációit jellemezte: spontán módon (spEV), apoptotózis során (apoEV), illetve opszonizált Zymosan hatására képződő (oZ-EV) vezikulákat. Korábbi eredményeink alapján azt találtuk, hogy míg az oZ-EV pro-inflammatórikus hatással, addig az spEV és apoEV populáció anti-inflammatórikus hatással volt a neutrofil granulocitákra.

Célkitűzés: Kísérleteink során a különböző PMN EV-k hatását vizsgáltuk a monocita-makrofág vonal differenciációjára, viabilitására és polarizációjára, továbbá a sejtek citokintermelésére.

Módszer: Méréseinkhez egészséges humán donorokból származó neutrofil granulocitákat és monocitákat használtunk. A PMN EV-ket kétlépcsős centrifugálással és szűréssel izoláltuk. A monocitákat M-CSF hozzáadása mellett differenciáltattuk különböző PMN EV-kezelés mellett vagy anélkül. Az EV-kezelést követő 7. napon vizsgáltuk a sejtek viabilitását, M1/M2 markerek expresszióját és differenciáltságát áramlási citometriával és fluoreszcens mikroszkópiával. A kezelést követő 2, 5. és 7. napon a felülúszóban található citokinek mennyiségét szendvics ELISA módszerrel határoztuk meg.

Eredmény: A spEV, valamint az oZ-EV kezelés egyutas ismétléses ANOVÁ-val vizsgálva szignifikánsan növelte a differenciálódott makrofágok számát a kontrolljához képest, illetve típusos morfológiai változást mutatott fluoreszcens mikroszkópiával vizsgálva, míg az apoEV és az LPS nem váltott ki ilyen hatást. A sejtek viabilitása a spEV és az oZ-EV kezelt mintákban jobb volt, mint kontroll vagy apoEV hatására. Az spEV kezelés az M1 irányú, míg az oZ-EV kezelés az M2 irányú makrofág polarizációt gátolta tendenciózusan. Egyutas ANOVÁ-val vizsgálva nem találtunk szignifikáns eltérést az egyes EV kezelések között a sejtek IL-8 és IL-1RA termelésében.

Következtetés: Eredményeink alapján a PMN sejtet érő környezeti hatások megváltoztatják a termelt EV-k biológiai hatását. A neutrofil granulocitákhoz hasonlóan a monocita-makrofág sejtvonal működését is eltérően befolyásolta a spEV és az oZ-EV kezelés.

Támogatások: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009; NKFIH FK137770; TKP2021-EGA-24; Bolyai János Kutatási Ösztöndíj

Korábbi publikáció: Kolonics et al., Neutrophils produce proinflammatory or anti-inflammatory extracellular vesicles depending on the environmental conditions. J Leukoc Biol. 2021

Témavezetők: Dr. Lőrincz M. Ákos egyetemi adjunktus Élettani Intézet;
Nagy Mátka tudományos segédmunkatárs Élettani Intézet

Neutrofilekből keletkező extracelluláris vezikulák hatása a monociták viabilitására

Kohán Katalin Mercédesz BME VIK II.

Bevezetés: A humán perifériás vér eredetű neutrofil granulociták (PMN) különböző stimulánsok hatására extracelluláris vezikulákat (EV) termelnek. Az EV-k lipid kettős réteggel körülhatárolt részecskék, fő feladatuk a sejtek közötti kommunikációban van. Munkacsoportunk korábban karakterizált neutrofil eredetű extracelluláris vezikulákat (opszonizált zymosan EV (oZ-EV), spontán EV (spEV), apoptotikus EV (apoEV)), amelyek környezetüktől függően lehetnek anti- vagy proinflammatorikusak.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a különféle stimulusokra képződött neutrofil eredetű EV-k monociták viabilitására gyakorolt hatásának vizsgálata in vitro módszerekkel.

Módszer: Egészséges humán vérből neutrofil granulocitákat és monocitákat preparáltunk Ficoll grádiens centrifugálással és negatív immunszelekción alapuló mágneses szeparációval. A PMN-ek különböző stimulusok hatására vízfürdőben (20 perc, 37°C) extracelluláris vezikulákat termelnek, az apoEV-ket a neutrofilek egynapos inkubálásával nyerjük. Differenciáló centrifugálással és szűréssel (5 μm) elválasztjuk az EV-ket a sejtektől, majd áramlási citométerben Annexin V-FITC festést követően megszámoljuk és egyenlő mennyiségű EV-t adunk a monocitákhoz, steril körülmények között. Ezután 0 óra, majd 24 óra elteltével mérjük a monociták viabilitását áramlási citométerben, Annexin V-FITC és propídium-jodid jelöléssel. A kaszpáz-3 assay során az ülepített sejteket jégre tesszük (10 perc) lízis pufferben, majd DEVD-p-NA szubsztráttal inkubáljuk (2 óra, 37°C), ezt követően spektrofotométerben 405 nm-es hullámhossz mellett a minták kolorimetriás intenzitását mérjük.

Eredmény: A kezeletlen monocita sejtekhez képest egyik EV mintával kezelt monocita sejt populáció sem mutatott érdemi eltérést egyutas ismétléses ANOVA módszerrel vizsgálva. Sem az épen maradt sejtek száma, sem pedig azok fluoreszcens jelölődése nem mutatott szignifikáns eltérést. Ezen eredményekkel összhangban a kaszpáz-3 assay-vel végzett összehasonlítás sem mutatott érdemi eltérést a kontroll sejtekhez képest.

Következtetés: Többféle modalitással készült eredményeink azt mutatják, hogy a neutrofil granulocitákból származó különféle extracelluláris vezikulák nem fejtenek ki szignifikáns hatást a monociták viabilitására.

Korábbi publikáció: Kolonics Ferenc, Kajdácsi Erika, Farkas Veronika J., Veres Dániel S., Khamari Delaram, Kittel Ágnes, Merchant Michael L., McLeish Kenneth R., Lőrincz Ákos M. és Ligeti Erzsébet (2021): Neutrophils produce proinflammatory or anti-inflammatory extracellular vesicles depending on the environmental conditions. Journal of Leukocyte Biology. 109, 4:. 793–806. ISSN: 19383673

Témavezetők: Dr. Lőrincz M. Ákos egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Nagy Mátka tudományos munkatárs Élettani Intézet

A Syk tirozin kináz farmakológiás gátlásának hatása a mononátrium-urát kristály által kiváltott gyulladásos folyamatokra

Tomcsányi Kinga SE ÁOK V.;
Tusnády Simon SE ÁOK III.

Bevezetés: A köszvényes ízületi gyulladás egy gyakori, akut rohamokban jelentkező megbetegedés, melynek hátterében az ízületekben lerakódó mononátrium-urát (MNU) kristályok által kiváltott, elsősorban fagocitasejtek által mediált gyulladásos folyamat áll. Genetikai megközelítéssel végzett korábbi méréseink alapján a Syk tirozin kináz kulcsfontosságú szerepet játszik az MNU-kristályok által kiváltott gyulladásos folyamatokban. A Syk kináz genetikai törlése a neutrofil-funkciók és a köszvényes gyulladás jelentős mértékű károsodásához vezetett.

Célkitűzés: Jelen munkánk során a Syk kináz egyik ismert gátlószerének, az entospletinibnek a hatását vizsgáltuk az MNU-kristályok által kiváltott in vitro és in vivo gyulladásos folyamatokban.

Módszerek: Vad típusú állatok csontvelői neutrofil granulocitáit entospletinibbel vagy annak vivőanyagával kezeltük elő, majd vizsgáltuk az MNU-kristályok által kiváltott szuperoxid-termelést luminometriásan, valamint a sejtek citokin- és kemokin-felszabadítását ELISA módszerrel. Vad típusú állatokat szájon át kezeltünk 50 mg/kg entospletinibbel vagy vivőanyagával naponta kétszer. Az MNU-kristályok hátsó lábfejbe történő injektálását követően pontoztuk a gyulladás súlyosságát és mértük a lábfej-vastagság változását. A szövetközti tér kimosását követően mértük a fehérvérsejtek szöveti infiltrációját áramlási citometriával, valamint a lokális citokin- és kemokin-szinteket ELISA módszerrel.

Eredmények: A 100 nM koncentrációban alkalmazott entospletinib előkezelés jelentősen (közel 50%-ban) csökkentette, 1μM koncentrációban szinte teljes mértékben gátolta az MNU-kristályok által aktivált sejtek szuperoxid-termelését. Az 1 μM entospletinib előkezelés továbbá nagymértékben csökkentette a neutrofilek MNU kristály-indukált IL-1β és MIP-2 felszabadítását a kontroll kezeléshez képest. Kísérleti állatok entospletinibbel történő kezelése a kontroll csoporthoz képest jelentősen csökkentette az MNU-kristályok által kiváltott gyulladás mértékét, a neutrofilek és monociták szöveti infiltrációját és a gyulladás helyén mérhető IL-1β és MIP-2 szinteket is.

Következtetés: Eredményeink alapján a Syk tirozin kináz farmakológiás gátlásával hatékonyan csökkenthető az MNU-kristály által kiváltott neutrofil-aktiváció és köszvényes gyulladás kísérletes körülmények között, mely felveti a Syk gátlás lehetőségét a köszvényes akut rohamok jövőbeni terápiájában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Futosi Krisztina egyetemi adjunktus Élettani Intézet;
Dr. Mócsai Attila egyetemi tanár

Szubkután humán C1-inhibitor hosszútávú profilaxis hatása négy C1-inhibitor-hiányos herediter angioödémás betegen

Horváth Hanga Réka SE ÁOK VI.;
Lukács Dóra Zsófia SE ÁOK III.

Bevezetés: A herediter angioödéma (HAE) egy autoszomális domináns módon öröklődő ritka betegség, melyet rohamokban jelentkező visszatérő szubkután és/vagy szubmukózus angioödéma jellemez. Leggyakoribb formájában a C1-inhibitor fehérje (C1-INH) hiánya vagy diszfunkcionális működése okozza. A kórkép a komplementrendszer laboratóriumi vizsgálatával diagnosztizálható. Az angioödémás rohamok hosszú távú megelőzésére szolgáló kezelés lehet a C1-INH rendszeres pótlása. Magyarországon 2022 májusától 4 beteg számára elérhető támogatott formában erre a célra a hetente 2 alkalommal szubkután adandó, humán plazmából előállított C1-inhibitor készítmény (sc-pd-C1-INH).

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a hosszú távú kezelés első 6 hónapjának értékelése és a kezelés hatásosságának megítélése volt.

Módszer: Laboratóriumi vizsgálatot végeztünk mind a négy betegünkben közvetlenül a kezelés megkezdése előtt, majd 1, illetve 5 hónappal a kezelés megkezdése után. A betegek a sc-pd-C1-INH első dózisának beadásakor, majd ezt követően havonta értékelték a megelőző 4 hétben tapasztalt életminőségüket az AE-QoL kérdőív segítségével. Emellett vizsgáltuk a betegek angioödémás rohamainak számát a kezelést megelőző, illetve a kezelés bevezetése óta eltelt 6-6 hónapban, valamint az esetleges mellékhatások megjelenését is.

Eredmények: Két nő- (életkor: 33, illetve 43 év) és két férfibetegünk (életkor: 47, illetve 61 év) laboratóriumi és klinikai adatait elemeztük. A kezelés hatására mind a négy betegünk esetében a komplement paraméterek normalizálódtak. A sc-pd-C1-INH kezeléssel összefüggésbe hozható mellékhatást egyik betegünk sem tapasztalt. A kezelés megkezdését követő első hónapban az életminőség egyik betegünk esetében sem mutatott változást, azonban a második hónaptól kezdve mind a négyen az életminőség javulásáról számoltak be. A betegek angioödémás rohamainak gyakorisága is csökkent. Két beteg (egy nő, egy férfi) a kezelés bevezetése óta egyáltalán nem tapasztalt HAE rohamot, míg a másik két betegnek (egy nő, egy férfi) csak negyedannyi rohama jelentkezett a kezelés bevezetése óta, mint az azt megelőző 6 hónapban (37 helyett 8, illetve 27 helyett 7).

Következtetések: A sc-pd-C1-INH rendszeres adagolása hatékony és biztonságos kezelés, amely alkalmas a betegek komplementértékeinek normalizálására, ezáltal az angioödémás rohamok számának csökkentésére, valamint az életminőség javítására is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Farkas Henriette egyetemi tanár
Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

A táplálékösszetétel változásának hatása a leukociták adhéziós képességére

Szekér Máté Márk SE ÁOK II.;
Lumniczky Zalán SE ÁOK IV.

Bevezetés: A cirkadián óraműködés egy alkalmazkodási mechanizmus, mely a szervezet működését a környezeti tényezők napi változásához igazítja. A cirkadián időmérés zavara komoly, egészséget veszélyeztető rizikótényező. Az óra legfontosabb szabályozója a fény, de a táplálék felvételének időzítése is módosítja a ritmust. Ismert, hogy a metabolikus funkciók és az immunműködések ritmusosak, az egyes metabolikus problémák (pl. diabétesz) pedig gyulladással párosulnak. Arra vonatkozólag azonban nincs adat, hogy a tápanyagösszetétel megváltozása hogyan módosítja az immunrendszer ritmusát.

Célkitűzés: A táplálékfelvétel időzítésének leukocita ritmusra gyakorolt jótékony hatását korábbi eredményeink bizonyítják. Jelenleg azt vizsgáljuk, hogy a táplálékösszetétel megváltozása hogyan befolyásolja a neutrofil granulociták és a monociták migrációjának ritmusát, és hogy a táplálkozás megfelelő ritmusa kompenzálhatja-e a kalóriadús táplálék okozta negatív hatásokat.

Módszerek: Vad típusú hím egereket h árom csoportra osztottunk: normál tápot ad libitum kapó (N-AL), high fat tápot ad libitum (HF-AL) kapó és high fat TRF (time-restricted feeding)szerint kapó csoportokra (HF-TRF). Az ad libitum csoportok a nap 24 órájában hozzáfértek a táplálékhoz, míg a TRF csoport csak az aktív fázis első 10 órájában táplálkozhatott. Az állatokat négy héten át kondicionáltuk, majd vérmintákat vettünk ZT1 és ZT13 időpontokban (ZT=Zeitgeber time= a fényszakasz kezdetétől mért idő órákban). A mintákban jelöltük a neutrofil és monocita populációk sejtfelszíni adhéziós molekuláit (CD11b, CD49d, CD62l, CD29) és citokin receptorait (CXCR4, CD120). Az eredményeket áramlási citométerrel kvantifikáltuk.

Eredmények: A neutrofil populáció esetén ZT1 időpontban a HF-AL csoportban szignifikánsan magasabb volt a CD11b ($p=0,019$), valamint a CD29 szintje ($p=0,004$) a N-AL egerek sejtjeihez képest, míg ZT13-ban nem találtunk különbséget a csoportok között. A monocita populációban ZT1-ben szintén szignifikánsan magasabb volt a CD29 szintje HF-AL egerekben ($p=0,005$), azonban a HF-TRF csoport nem különbözött a N-AL csoporthoz képest.

Következtetések: Eredményeink szerint a HF etetés egyértelmű változást okoz a leukociták adhéziós molekuláinak kifejeződésében, mely módosíthatja a sejtek migrációs készségét. Az időzített etetés a változások egy részét kompenzálni képes.

Korábbi publikáció:
Ella, K. et al., Frontiers in Immunology, 2022

Témavezetők: Dr. Ella Krisztina egyetemi adjunktus Élettani Intézet;
Dr. Káldi Krisztina egyetemi docens Élettani Intézet

A TLR9-függő autofágia és IGF1R gátlás apoptózisra és őssejt-fenotípusra gyakorolt hatása HT29 sejtvonalon

Szabó Orsolya ELTE TTK Biológia II.;
Horgas Vanessza ELTE TTK Biológia II.

Bevezetés: A HT29 sejtekben a szabad-DNS által indukált TLR9-függő autofágia és az IGF1R jelátvitel egyaránt befolyásolja a sejtek túlélését és apoptózisát. Az IGF1R jelátvitel gátlása ellentmondásos hatású az autofágiára. Az IGF1R és a TLR9-függő autofágia együttes gátlásának az apoptózisra és az őssejt-fenotípus kialakulására és fenntartására gyakorolt hatása szintén ismeretlen.

Célkitűzés: Az IGF1R és a szabad-DNS által indukált TLR9-függő autofágia gátlásának HT29 sejtek viabilitására, proliferációjára, apoptózisára és differenciációjára gyakorolt hatását vizsgáltuk.

Módszer: HT29 tumorsejteket szabad-DNS-sel (Kg), IGF1R gátló picropodophylinnel (P), autofágia inhibitor chloroquinnel (C), valamint hármas kombinációban (gPC) kezeltünk, kontroll (K) sejtek mellett. A kezeléseket három párhuzamos csoportban végeztük. A sejtosztódás (direkt sejtszámlálás, félvékony metszetek), a viabilitás és a metabolikus aktivitás vizsgálata (AlamarBlue) mellett, NanoString és Taqman génexpressziós elemzés (PI3K, Akt, MAPK, NF-κB, Bax, Bcl2, caspase 3, -8, -9, CD133), immuncitokémia (CD133), valamint TUNEL segítségével megvizsgáltuk a HT29 sejtek apoptózisa és őssejt-fenotípusa közti kapcsolatot.

Eredmények: A kezelt HT29 sejtcsoportok metabolikus aktivitása szignifikánsan magasabb volt (P>Kg>gPC>C; 140±3% vs. 128±4% vs. 127±3% vs. 122±4%) a kontrollhoz képest ($p<0.05$). A sejtproliferáció és a sejtosztódások száma a gPC és Kg csoportokban szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a P és C csoportban (40±3% és 38±2% vs. 101±3% és 98±2%; $p<0.05$, valamint 2.1±1.7/minta és 2±1.2/minta vs. 6±1.8/minta és 5.7±1.3/minta; $p<0.05$). A gPC csoportban a PI3K, Akt, MAPK, NF-κB, Bax, caspase 3,-8,-9, és CD133 gének expresszió fokozódott, míg a Bcl2 génexpresszió csökkent. A gPC csoportban magas Bax/Bcl2 hányados fokozott apoptózis érzékenységre utal, amit a TUNEL vizsgálat is igazolt. Ugyanakkor csak a gPC csoportban voltak CD133 immunreaktív sejtek.

Következtetések: A TLR9-mediált autofágia és az IGF1R jelátvitel együttes gátlása a Bax/Bcl2 hányados növelésével alapvetően fokozza a HT29 sejtek apoptózis érzékenységét (Bax/Bcl-2 hányados magas, fokozott caspase 3,8,9 aktivitás). Ugyanakkor a MAPK/NF-κB aktiváció hozzájárulhat a CD133+ őssejt-fenotípusú HT29 sejtek túléléséhez.

Korábbi publikáció:
Sipos F et al., Survival of HT29 Cancer Cells Is Affected by IGF1R Inhibition via Modulation of Self-DNA-Triggered TLR9 Signaling and the Autophagy Response. Pathol Oncol Res. 2022 May 16;28:1610322.

Műzes G et al., Cell-Free DNA in the Pathogenesis and Therapy of Non-Infectious Inflammations and Tumors. Biomedicines. 2022 Nov 8;10(11):2853.

Témavezetők: Dr. Műzes Györgyi egyetemi docens Belgyógyászati és Hematológiai Klinika;
Dr. Sipos Ferenc egyetemi adjunktus Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Csatár Éva, Sárdy Miklós



PERIANÁLIS BŐRBETEGSÉGEK ATLASZA ÉS KÉZIKÖNYVE

Ezt az atlaszt mindazoknak az orvosoknak szánjuk, akiknek gondot jelent a napi rutinban a perianális bőrelváltozások felismerése, és szeretnénk felhívni a figyelmet e terület alapos vizsgálatára, annak fontosságára.

www.semmelweiskiado.hu

A bal kamrai aktív relaxáció mutatja a legszorosabb összefüggést a miokardiális proteom változásaival a szívizom remodelláció és reverz remodelláció különböző stádiumaiban lévő hím és nőstény patkányokban

Spiesshofer Sylvia SE ÁOK III.

Bevezetés: A fokozott nyomásterhelés hatására fellépő miokardiális remodelláció a bal kamra (BK) funkció károsodását, míg a nyomáscsökkentő terápiák (pl. sebészi billentyűcsere) hatékony alkalmazása reverz remodellációt és a bal kamra funkció helyreállását idézheti elő. A reverz remodellációt kiváltó terápiák hatékonyságának molekuláris szintű követése korlátozott az ismétlődő szívizom mintavételezéssel kapcsolatos etikai szempontok miatt.

Célkitűzés: A BK funkció egy, a klinikumban is jól mérhető paraméterének azonosítása, mely szoros összefüggést mutat a miokardiális proteom változásaival remodelláció és reverz remodelláció során.

Módszer: A BK-i fokozott nyomásterhelést hím és nőstény patkányokban az aorta abdominalis sebészi szűkítésével idéztük elő. Kontrollként sham-operált állatok szolgáltak. A nyomáscsökkentést a 6. héten a szűkület eltávolításával valósítottuk meg az állatok egy részénél. A BK-i remodelláció és a reverz remodelláció morfológiai és funkcionális aspektusait echokardiográfiával és nyomás-térfogat analízissel vizsgáltuk a 6. és a 12. héten. Az egyidejűleg vett BK-i mintákon LC-MS/MS exploratív proteomikai méréseket végeztünk. A változók szelekcióját Lasso-regularizáción alapuló bioinformatikai módszerrel végeztük.

Eredmény: A miokardiális hipertrófia jellemzői mindkét csoportban, nemtől függetlenül kialakultak, illetve visszafejlődtek. A vizsgálatokban azonosított 3343 fehérje közül 416 fehérje mutatott szignifikáns összefüggést a Tau (a BK-i aktív relaxáció paramétere) változásaival a szívizom remodellációja és reverz remodellációja során. Ezáltal a Tau messze felülmúlta a többi BK-i paramétert, és erős kapcsolatot mutatott a BK-i proteom változásaival. A fenti 416 fehérje gén ontológiai elemzése rámutatott epigenetikai, poszttranszkripciós és poszttranszlációs szabályozási folyamatok szerepére, amelyek befolyásolhatták a miokardiális átépülés folyamatát. Továbbá az aktív relaxáció változása „kationcsatorna-aktivitás szabályozásának", „iontranszmembrán transzporter-aktivitás szabályozásának" és „szívizomszövet-fejlődésnek" fehérjéivel is szoros összefüggést mutatott.

Következtetés: Eredményeink alapján az aktív relaxáció paraméterei lehetnek a legjobb mérőszámok a BK-i remodelláció és reverz remodelláció mértékének értékelésére kísérleti és klinikai vizsgálatokban.

Korábbi publikáció:

Ruppert M, Barta BA, Korkmaz-Icöz S, Loganathan S, Oláh A, Sayour AA, Benke K, Nagy D, Bálint T, Karck M, Schilling O, Merkely B, Radovits T, Szabó G. Sex similarities and differences in the reverse and anti-remodeling effect of pressure unloading therapy in a rat model of aortic banding and debanding. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2022 Jul 1;323(1):H204-H222.

Témavezetők: Dr. Barta Bálint András PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Ruppert Mihály PhD egyetemi tanársegédVárosmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Colorectalis carcinómával diagnosztizált magyarországi betegek cardiovaszkuláris társbetegségei, rizikótényezői, komorbiditása

Sándor Zsófia SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az Európai Unióban Magyarországon a legmagasabb a colorectalis carcinoma (CRC) okozta halálozás, és annak prognózisa is hazánkban a legrosszabb. Továbbá a cadiovaszkuláris (CV) halálozás tekintetében is az egyik legrosszabb helyen állunk Európában. Az elmúlt évek kardio-onkológiai kutatásai igazolták, hogy a daganat és CV betegségek között többszörös összefüggés van. Egyrészt a daganatellenes kezelés CV mellékhatást okoz, másrészt ennek az esélye magasabb a halmozott CV rizikó és definitív CV betegség fennállása esetén. Kiemelendő az is, hogy mindkét betegség hátterében hasonló rizikófaktorok állnak. Mindezek fényében feltételeztük, hogy az igen rossz hazai CRC mutatók összefüggésben állnak a CV rizikófaktorok és betegségek jelenlétével.

Célkitűzés: Hazai CRC-s betegek CV rizikófaktorait, CV betegségeinek gyakoriságát, illetve egyéb társbetegségek előfordulását kívántuk vizsgálni.

Módszer: A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő adatainak felhasználásával 2015-ben Magyarországon colorectalis adenocarcinomával frissen diagnosztizált betegeket vizsgáltunk. A demográfiai adatok mellett a diagnózis-, beavatkozások-, terápiák-, és receptkiváltások kódjainak felhasználásával állapítottuk meg a CV rizikófaktorokat, betegségeket, egyéb társbetegségeik, valamint a CRC-t jellemző legfőbb klinikai paramétereket. A társbetegségek leírására a széleskörben elfogadott Charlson Comorbidity Indexet (CCI) is meghatároztuk minden betegnél.

Eredmény: 2015-ben 6881, szövettannal frissen diagnosztizált CRC-s beteget (3021 nő és 3860 férfi) azonosítottunk. Közülük 2261 (32,9%) esetében metasztázis, 1364 betegnél (19,8%) egyéb malignus daganat is igazolódott. A leggyakoribb társbetegségekként hypertoniát (60,3%), diabeteszt (23,7%), hyperkoleszterinaemiát (40,8%), korábbi stroke-ot (11,1%), szívelégtelenséget (15,7%), perifériás érbetegség (18,6%), ischaemiás szívbetegséget (25,61%), pitvarfibrillációt (9,64%) és COPD-t (10,3%) találtunk.

Következtetés: A beteg adatainak feldolgozása igazolta feltételezésünket, a hazai CRC-s betegeink között rendkívül nagy arányban fordul elő CV betegség és kiemelkedően magas a társbetegségek aránya. A kapott eredmények jelentősen meghaladják az USA-ban és Nyugat-Európában publikált számokat. Azt gondoljuk, ez a tény jelentősen hozzájárul a hazánkban tapasztalt alacsony túléléshez, mivel így a kezelésnek gyakrabban jelentkezhetnek CV mellékhatásai, illetve a betegek agresszív daganatellenes kezelése is nehézségekbe ütközik.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Pozsonyi Zoltán PhD egyetemi docens Belgyógyászati és Hematológiai Klinika;
Dr. Prohászka Bence PhD hallgató Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Az egy éves rekurrencia előrejelzése mesterséges intelligencia segítségével kamrai tahikardia abláción átesett strukturális szívbetegeknél

Bohus Gyula SE ÁOK IV.;
Beke Sámuel SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kamrai tahikardia (VT) a hirtelen szívhalál egyik leggyakoribb oka. A gyógyszeres kezelése sok betegnél nem hoz tünetmentességet, és az arany standardnak számító katéteres abláció után is esetenként visszatér a ritmuszavar. Különösen fontos jól megbecsülni a ritmuszavar visszatérésének rizikóját ablációt követően, ugyanis ez befolyásolhatja a beteg további ellátását, utánkövetését.

Célkitűzés: Egy olyan mesterséges intelligencia alapú algoritmust céloztunk kifejleszteni, mely a könnyen és megbízhatóan használható a VT rekurrencia előrejelzésére az ablációt követő egy évben.

Módszer: A Városmajori Szív-és Érgyógyászati Klinikán az elmúlt 10 évben VT abláción átesett strukturális szívbetegek anamnesztikus, echokardiográfiás, laboratóriumi és procedurális adatait egy regiszterbe gyűjtöttük. A hiányzó adatok kitöltéséhez az imputáció egy formáját, a nearest neighbors módszert alkalmaztunk. Több mesterséges intelligencia algoritmus felhasználásával (random forest, XGBoost forest, neurális háló) kiválasztottuk a paramétereknek egy csoportját, mely alapján a rekurrencia hatékonyan előrejelezhető. Az így kapott paraméter csoport felhasználásával prediktív modellt hoztunk létre az egy éves rekurrencia megbízható előrejelzésére; a legjobb teljesítményű modellt receiver operating curve (ROC) görbe alatti terület (AUC) alapján választottuk ki.

Eredmény: 298 beteg közül 107-nek (38%) tért vissza a ritmuszavara. A 25 kiindulási változó közül módszerünk segítségével a következők kerültek kiválasztásra: elektromos vihar, ejekciós frakció, mitrális regurgitáció, bal kamrai végdiasztolés átmérő, VT indukálhatósága a beavatkozás során, illetve az indukálható VT morfológiák. Ezen változók felhasználásával több típusú modell közül a random forest mechanizmus teljesítménye bizonyult a legjobbnak. Az így kapott prediktív modell AUC értéke 0,75 volt. Ez meghaladja az egyetlen jelenleg elérhető rizikóbecslő rendszer, az I-VT Score teljesítményét a teszt populációnkon vizsgálva (AUC: 0,63 ROC AUC-jét (DeLong próba p=0,024).

Következtetés: Gépi tanulás segítségével predikciós algoritmust hoztunk létre, mely egyszerűen mérhető paraméterek alapján képes hatékonyan megbecsülni a VT katéterablációját követő egy éves rekurrenciát. A jövőben ez jelentős segítség lehet a klinikai döntéshozatalban, a betegek további kezelésének és utánkövetésének tervezésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Komlósi Ferenc PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A RAPHE klinikai vizsgálat protokollja és demográfiai jellemzése

Balázs Brúnó Bánk SE ÁOK VI.;
Szabó Tamás SE ÉOK IV.

Bevezetés: Manapság invazív koronarográfia vagy percutan coronariaintervenció elvégzéséhez az arteria radialis a legkedveltebb és leggyakrabban használt behatolási kapu a hazai és a nemzetközi gyakorlatban is. A transradialis technika alkalmazását követően kialakuló esetleges arteria radialis occlusio vagy érsérülések gyakoriságóról szóló irodalmi adatokat jelentős eltéréseket mutatnak.

Célkitűzés: A RAPHE (Radial Artery Puncture Hemostasis Evaluation) klinikai vizsgálat ezen módszert követő posztoperatív ellátása során az arteria radialis hemostasis elérésének legoptimálisabb módját hivatott felderíteni, kettő, újdonságnak számító, nem kompresszión alapuló vérzéscsillapító technika és a gold standard fizikai nyomókötés hatékonyságának és biztonságosságának összehasonlítása révén.

Módszer: Többcentrumos, prospektív, randomizált klinikai vizsgálat keretei között 600 beteg 3 karba (1:1:1) történő bevonása tervezett. Az adott csoportokhoz tartozó vérzéscsillapító eszközök kizárólag önálló konfigurációban kerülnek felhelyezésre. A nem kompressziós karokban kálium-ferrát tartalmú topikális lemez, illetve 100% chitosan bioaktív szivacskötszer jelöltek a használatra. A kontroll csoportban pneumatikus ballonnal működő érkompressziós eszköz éri el a hemostasist. A vizsgálat elsődleges végpontjai a beavatkozást követően, továbbá a 60 napos utánkövetési periódusban kialakuló arteria radialis occlusio, szúrcsatorna környéki hematoma és érsérülések, mint dissectio, (pseudo)aneurysma, fistula képződése, melyek statisztikai hipotézisvizsgálata Fisher teszttel történik.

Eredmény: Interim vizsgálati populációról (n= 286) elmondható, hogy az átlag életkor 64,68 év (SD= 10,59 év), a betegek 68%-a férfi. Rizikófaktorok relatív gyakoriságát megfigyelve, hypertonia 88%-ban, dyslipdeamia 66%-ban, diabetes mellitus 27%-ban fordul elő, a páciensek 9%-a dohányzik. Az elsődleges végpontokat tekintve a vizsgálat jelen állásában szignifikáns különbség nem mutatható ki.

Következtetés: A vizsgálat, annak lezárultakor, jelentős befolyással bírhat a transradialis punctio mindennapos posztoperatív ellátásról szóló algoritmusokra, amennyiben az általa szolgáltatott magas minőségű eredmények a jelen gold standardtól eltérő technikák előtérbe kerülését szorgalmazzák.

Korábbi publikáció:
Kulyassa P et al., Front. Cardiovasc. Med., 2022

Témavezetők: Dr. Édes István Ferenc Ph.D. egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Kulyassa Péter rezidens, PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A koronária in-sztent resztenózis detektálása konvencionális és fotonszámláló CT segítségével

Hrenkó Áron SE ÁOK V.;
Nagy Kristóf SE ÁOK VI.

Bevezetés: A fotonszámláló detektoros CT (PCD-CT) nagyobb térbeli felbontással rendelkezik ezáltal pontosabban, kevesebb műtermékkel képes ábrázolni a nagy denzitású képleteket.

Célkitűzés: Tanulmányunk célja volt, hogy összehasonlítsuk a konvencionális és a PCD-CT-n leírt elváltozások gyakoriságát koszorúér in-sztent resztenózis tekintetében.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban olyan konszekutív betegek adatait elemeztük, akik konvencionális CT vagy PCD-CT vizsgálaton vettek részt koszorúér sztent megítélése céljából 2017. április 1. és 2022. december 1. között. Elemeztük a betegek demográfiai adatait, főbb kardiovaszkuláris rizikófaktorait, továbbá a koronária CT angiográfiás vizsgálatok eredményeit. Az in-sztent resztenózisok tekintetében az alábbi kategóriákat használtuk: nincs, nem súlyos, súlyos, nem diagnosztikus. Alvizsgálatban elemeztük azon betegek adatait, akiknél ultra nagy felbontású vizsgálat készült.

Eredmény: Összesen 215 konvencionális CT és 38 PCD-CT vizsgálaton részt vett beteg adatát elemeztük. A betegek átlag életkora 62,7±10,8 év volt és 46,8%-uk volt nő. Azoknál a betegeknél, akiknél a koszorúér CT angiográfiás vizsgálatot fotonszámláló CT-vel végeztük, szignifikánsan gyakrabban került leírásra in-sztent resztenózis a konvencionális CT-hez képest (47,7% fotonszámláló CT-vel vs. 27,4% konvencionális CT-vel; p=0,023). Ezidáig 15 koszorúér sztenttel rendelkező betegnél történt ultra nagy felbontású vizsgálat a PCD-CT-vel, közülük egy esetben (6,7%) nem volt megfelelő a képminőség a sztent biztonságos megítélésére, míg konvencionális CT esetén 34 esetben (15,8%) került leírásra nem diagnosztikus képminőség a sztentelt érszakaszon.

Következtetés: A fotonszámláló CT által nyújtott jobb képminőség nagyban segíti a koszorúér sztentek megítélését és enyhe fokú in-sztent resztenózis is azonosíthatóvá válik. Az ultra nagy felbontású technika segítségével csökkenthető lehet a nem diagnosztikus vizsgálatok száma.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Simon Judit rezidens Orvosi Képalkotó Klinika;
Prof. Dr. Maurovich-Horvat Pál egyetemi professzor Orvosi Képalkotó Klinika

A longitudinális strainen túl: a biventrikuláris cirkumferenciális mechanika prognosztikus jelentősége

Tolvaj Máté SE ÁOK VI.

Bevezetés: A globális longitudinális strain (GLS) számos kardiovaszkuláris betegségben jól megalapozott prediktív értékkel rendelkezik a kedvezőtlen klinikai események tekintetében, így széleskörben használt a klinikai gyakorlatban. Azonban a cirkumferenciális rövidülés is jelentősen hozzájárul a globális kamrai funkcióhoz - ennek ellenére kevés adat áll rendelkezésre prognosztikus értékéről.

Célkitűzés: Ennek megfelelően kutatásunk célja a bal (BK) és jobb kamrai (JK) GLS és globális cirkumferenciális strain (GCS) prognosztikus jelentőségének meghatározása volt háromdimenziós echokardiográfia (3DE) segítségével.

Módszer: Retrospektív adatbázisunkban 367 pácienst azonosítottunk (64±15 év, 70% férfi), akik különböző, a bal szívfelet érintő kardiális betegségben szenvedtek és 3DE vizsgálaton estek át. 3DE segítségével mértük a BK és JK GLS és GCS értékeket. Négy alcsoportot hoztunk létre a biventrikuláris mechanika alapján: az 1. csoportot olyan páciensek alkották, akiknek a BK GLS és JK GCS értékei a medián felettiek voltak; a 2. csoportban a páciensek BK GLS értékei a medián alatt, a JK GCS medián felett; míg a 3. csoportban a páciensek BK GLS értékei a medián felett, a JK GCS a medián alatt volt. A 4. csoportban mindkét paraméter értékei medián alattiak voltak. Az utánkövetési idő medián 41 hónap volt, primer végpontként az összhalálozást definiáltuk.

Eredmények: Az utánkövetési időszak alatt a mortalitás 15% (55 fő) volt. Mind a BK GCS (HR, 1.056 [95% CI, 1.027-1.085], p<0.001) és a JK GCS (HR, 1.115 [95% CI 1.068 - 1.164], p<0.001) csökkent értéke összefüggésben volt az összhalálozással univariáns Cox regressziós analízis alapján. A 4. csoportban több, mint ötszörös volt a halálozási rizikó az 1. csoporthoz képest (HR, 5.089 [95% CI, 2.399-10.793], p<0.001), és több mint három és félszeres a 2. csoporthoz képest (HR, 3.565 [95% CI, 1.256-10.122], p=0.017). Kiemelendő, hogy nem volt eltérés a halálozásban a 3. és 4. csoport között, ugyanakkor a 3. csoport rizikója háromszoros volt (a medián feletti BK GLS értékek ellenére) az 1. csoporthoz képest (HR, 3.099 [95% CI, 1.284-7.484], p=0.012).

Következtetések: Mind a BK és a JK GCS csökkent értéke összefüggést mutat a hosszú távú halálozással, bizonyítva a biventrikuláris cirkumferenciális mechanika mérésének fontosságát. A csökkent JK GCS szignifikáns rizikó növekedéssel jár, megtartott BK GLS mellett is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Fábián Alexandra PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Kovács Attila egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A pitvarfibrilláció ablációja során alkalmazott nagy energiájú radiofrekvenciás katéterabláció biztonságosságának vizsgálata a nyelőcsövet érintő komplikációk tekintetében

Veres Szilárd SE ÁOK V.

Bevezetés: A pulmonalis véna izoláció (PVI) a pitvarfibrilláció (PF) katéteres ablációjának alapvető módszere. A PVI során a magas energiával végzett rádiófrekvenciás (RF) ablációs technika alkalmazásával a hatékony léziók létrehozása jelentősen felgyorsult. RF PVI során előfordulhat a nyelőcső termikus sérülése, rendkívül ritkán az igen magas mortalitással járó atrio-oesophagealis fistula kialakulása is.

Célkitűzés: Célunk a high-power short-duration (HPSD) és a very high-power short-duration (vHPSD) ablációs technikák esetlegesen előforduló gastrointestinalis szövődményeinek vizsgálata.

Módszerek: Vizsgálatunkba 48 paroxizmális vagy perzisztens PF miatt PVI-n átesett beteget vontunk be. Az energiabeállítás a HPSD csoportban 50 W és a vHPSD 90 W volt. Egy héttel a PVI-t követően a pácienseknél felső panendoscopia történt.

Eredmények: 25 esetben HPSD, 23 esetben vHPSD PVI-t végeztünk, minden esetben sikerrel. A procedúra idő a HPSD csoportban 66 (IQR 60-75) perc, a vHPSD csoport esetén 51 (IQR 45-68) perc volt ($p<0.01$). A teljes RF ablációs idő 1012 [804-1264] sec, ill. 317 [248-400] sec volt a HPSD és vHPSD csoportban ($p <0.0001$). A leadott RF applikációk száma kevesebbnek bizonyult a HPSD csoport (66 [45-78]) esetén, szemben a vHPSD csoporttal (81 [62-103] db; $p=0.004$). A röntgen (RTG) sugárzás idejében (8 [4-14] vs. 7 [4-10] min; $p=0.5$) és a RTG sugárzás dózisában (16 [7-33] vs. 12 [7-18] mGy; $p=0.4$) a két csoport között nem volt szignifikáns különbség. Az abláció következményének esetlegesen megfelelő termikus nyelőcsősérülést a panendoscopia során a HPSD csoport esetén 2 alkalommal detektáltunk, a vHPSD csoportban nem fordult elő ($p=0.49$). Gastroparesis a HPSD csoportban 1, a vHPSD csoport esetén 3 alkalommal került leírásra ($p=0.34$). Az említett eltérések klinikai tünetekkel nem jártak, orvosi beavatkozást nem igényeltek.

Konklúzió: Vizsgálatunk során a PVI esetén alkalmazott HPSD, ill. vHPSD abláció során az esetlegesen előforduló gastrointestinalis eltérések között sziginfikáns különbség nem igazolódott. Az eltérések klinikai tünetekkel nem jártak. Az eddigi adataink alapján a HPSD és vHPSD technika egyaránt hatékonyan és biztonságosan alkalmazható a pitvarfibrilláció ablációja során.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Salló Zoltán kardiológus szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika; Dr. Szegedi Nándor egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Silent cerebralis ischaemia előfordulásának vizsgálata nagyon nagy energiájú, rövid időtartamú tüdővéna izolációt követően

Boga Márton SE ÁOK V.; Orbán Gábor SE ÁOK VI.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) kezelésének leghatékonyabb módszere a pulmonális véna izoláció (PVI). Az egyik legújabb technológia a nagyon nagy energiájú, rövid időtartamú (vHPSD) abláció (90W, 4 sec). A vHPSD alkalmazásának biztonságosságáról nem áll rendelkezésre elegendő adat. A thromboemboliás szövődmények tekintetében az adott ablációs technológiát jól jellemzi az MR-rel azonosítható silent cerebralis ischaemia (SCI) előfordulása. Az első publikációk az SCI nagyobb valószínűségét (24-26%) mutatták a vHPSD esetén (24-26%; Halbfass 2021, Müller 2022), mint amit korábban az alacsony energiájú ablációnál leírtak (9,3%; Schmidt 2018). Ezen vizsgálatok kevés beteget (21-23) vontak be, és nem közölték az ACT (activated clotting time) értéket, amelynek megfelelő szintje kulcsfontosságú a cerebrális léziók megelőzésében. Mivel a 90W alkalmazása esetén a bal pitvarban töltött idő rövidebb, illetve a képzett lézió is kisebb, a fenti eredmények megerősítése vagy éppen megcáfolása szükséges nagyobb esetszámon.

Célkitűzés: A silent cerebralis ischaemia előfordulását vizsgáltuk QDOT Micro katéterrel, 90W-tal végzett PVI-t követően.

Módszer: A Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán PF miatt 90W-os katéterabláción átesett betegeket vizsgáltuk. A procedúra testsúlynak megfelelően adagolt, ACT szerint kormányzott Na-heparin hatásban történt. A beavatkozás után (24 órán belül) a betegek koponya MR-vizsgálatra kerültek, SCI kimutatása céljából.

Eredmény: A vizsgálatba 42 PVI-on átesett beteget vontunk be (30 férfi, 12 nő, átlag életkor 64±10). A beavatkozás időtartama 61,5±17 perc, az átlagos bal pitvari idő 43±13 perc volt. SCI összesen 4 (9,52%) betegnél fordult elő. Nem volt szignifikáns különbség az SCI-vel szövődött és attól mentes beavatkozások között a beavatkozás időtartama (56,8 vs 62,1; $p=0,56$), a bal pitvari idő (44,3 vs 43,1; $p=0,87$), az RF idő (263,3 vs 292,6; $p=0,58$), az RF applikációk száma (64,3 vs 75,7; $P=0,39$) és az ACT szint (351,25 vs 323,5; $p = 0,352$) tekintetében sem.

Következtetés: A 90W-os katéterablációs, közepes elemszámú vizsgálatunk alapján, a korábban alacsony energia mellett leírtakhoz hasonló mértékben (9,52% vs 9,3%) szövődött SCI kialakulásával. A vHPSD-vel korábban leírt magas SCI arány (24-26%) legvalószínűbb okai a hosszú bal pitvari idő és a nem megfelelően monitorozott ACT szint lehetett.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szegedi Nándor egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Sportolói Kongenitális Szívbetegség Regiszter

Takács Titanilla SE ÁOK V.;
Babis Brigitta SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kongenitális szívbetegségek ritkán fordulnak elő, azonban a sportolói szűrés elterjedésével és a korszerű műtéti megoldások miatt egyre gyakrabban találkozhatunk kongenitális eltéréssel rendelkező sportolókkal a versenyszerű sporttevékenység elbírálásánál.

Célkitűzés: Célunk egy sportolói kongenitális regiszter létrehozása, amellyel felmérhetjük az egyes eltérések előfordulási gyakoriságát. Célunk továbbá a panaszok, a műtéti korrekció és a sporttevékenységtől való eltiltás arányának felmérése.

Módszer: Létrehoztunk egy adatbázist, mely tartalmazza a 2012 és 2022 között sportkardiológiai szűrésre érkező sportolók adatait. A képalkotó vizsgálatokra fókuszálva létrehoztunk egy sportolói kongenitális regisztert.

Eredmény: Összesen 3538 sportoló 5300 vizsgálatát tekintettük át. Közülük 102 (2,9%) sportoló (ffi: 81, 79,4% 28,7±14,9 év) rendelkezett kongenitális eltéréssel - 52 (50,9%) élsportoló, 29 (28,4%) amatőr és 21 (20,6%) master sportoló. A három leggyakoribb eltérés a bicuspidalis aortabillentyű (n=42, 41,2%), az interatrialis septalis aneurysma (n=21, 20,6%) és coronaria anomália (n=13, 12,7%) volt. A leggyakrabban érintett sportágak a labdarúgás (n=23, 22,8%), vízilabda (n=12, 11,8%) és kézilabda (n=11, 10,8%) voltak. Az eltéréssel rendelkező sportolók közül 18 (17,6%) számolt be panaszokról, leggyakrabban mellkasi fájdalom (n=12, 11,8%), palpitatio (n=4, 3,9%), és dyspnoe (n=4, 3,9%), valamint csökkenő terhelhetőség (n=4, 3,9%) jelentkezett, egy vizsgáltunk sportolót hirtelen szívhalált követően. Hetvenhét sportolónál az eltérést újonnan, a szűrővizsgálat során diagnosztizáltuk. Közülük 5 esetben volt szükség korrekcióra. Az ismert eltéréssel rendelkező sportolók közül öt esett át korábban műtéten. Hét esetben egyéni elbírálás alapján a sporttevékenység engedélyezhető volt szoros kardiológiai kontroll mellett, 3 esetben történt végleges eltiltás a versenysporttól malignus coronaria anomália, ALCAPA szindróma és RCA aneurysma miatt.

Következtetés: A sportkardiológiai szűrés során fény derülhet kongenitális eltérésekre, melyek esetén a sporttevékenység elbírálása kérdéses lehet. A korai diagnózis előnye, hogy a sportolók rendszeres utánkövetésével a sporttevékenység biztonságosan engedélyezhető, optimalizálható az esetleges műtéti beavatkozás időpontja.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék;
Dr. Csulak Emese PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A sportteljesítményt befolyásoló faktorok meghatározása mesterséges intelligencia alkalmazásával

Babis Brigitta SE ÁOK VI.;
Takács Titanilla SE ÁOK V.

Bevezetés: A sportteljesítményt számos befolyásolható és nem befolyásolható faktor határozza meg. Az előbbiek közül a leglényegesebbek az edzettség és a táplálkozás, míg az utóbbiak tekintetében az alkati és genetikai tényezők.

Célkitűzés: Célunk sportolók kiterjesztett sportkardiológiai szűrése során meghatározható paraméterek összefüggéseinek vizsgálata a sportolói eredményességgel mesterséges intelligencia segítségével.

Módszer: A sportkardiológiai szűrés elemei: kérdőív, EKG, vérvétel, testösszetétel mérés, szívultrahang és spiroergometriás vizsgálat. Az eredményességet a sportban valaha elért legjobb eredmény szerint 1-5-ig skálán pontoztuk. Mesterséges intelligencia segítségével kerestük az eredményességet leginkább meghatározó paramétereket. Számos gépi tanulási modell közül a Random Forest bizonyult a legjobbnak.

Eredmény: Összesen 608 sportoló 230 paraméterét elemeztük (életkor 19,1±6,1 év, férfi 78%, felnőtt 43%). Fő sportágak: labdarúgás 30,4%; vízilabda 23,4%; úszás 16,4%; kosárlabda 16,4%; kézilabda 4,4%. Az eredményesség score esetén 5-fold keresztvalidációval a random forest regresszió átlagos abszolút hibája 0,62. Az eredményesség pontrendszert úszók esetében validáltuk, jó korrelációt mutatott a verseny időeredményekből számított FINA pontokkal (r=0,78). Az eredményességet jellemző paramétereket a hozzájuk tartozó Shapley (shap) score alapján választottuk ki, amely a paraméterek egymáshoz képesti fontosságát jellemzi. Az eredményességet leginkább meghatározó paraméterek alkati tényezők voltak: életkor (shap=0,25), heti edzésóraszám (shap=0,14), edzéssel töltött évek (shap=0,08). A testösszetétel paraméterek közül zsírmentes tömeg (FFM%) bizonyult a legmeghatározóbbnak: bal kar (shap=0,13), jobb kar (shap=0,03), bal láb (shap=0,02), jobb láb (shap=0,01) és törzs (shap=0,01). A spiroergometriás vizsgálat legfontosabb paraméterei a FEV1 (shap=0,01) és ventilláció (shap=0,01), a terhelés végén mért laktát (shap=0,02) és a maximális aerob kapacitás (shap=0,08).

Következtetés: Eredményink alapján a sportteljesítmény legmeghatározóbb tényezői az alkati adottságokon túl a heti edzésóraszám és az edzésmúlt. Az általunk létrehozott eredményesség score jól becsülhető a sportkardiológiai szűrés paraméterei alapján. A terheléses vizsgálat során mért edzettségi mutatók jobbnak bizonyultak, mint a strukturális adaptációt jelző szívultrahang paraméterek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék;
Dr. Csulak Emese PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Funkcionálisan nem szignifikáns koronária szűkületek hosszú távú prognózisa revaszkularizáció nélkül

Klettner Dóra Patrícia SE ÁOK VI.;

Bevezetés: A fractional flow reserve (FFR) a revaszkularizációs döntéshozatal arany standardja 0.80-as vágóértékkel, efölött a jelenlegi irányelvek revaszkularizációt nem javasolnak.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban a GOKVI-ban 2016. 01. 01. és 2017. 06. 30. között minden FFR mérésen átesett, de nem revaszkularizált koszorúér (célér, target vessel, TV) szűkület sorsát követtük nyomon.

Módszer: Vizsgáltuk 1. a rizikófaktorok (nem, kor, hipertónia, diszlipidémia, diabétesz, dohányzás), az éren végzett korábbi (> 6 hó) perkután koronária intervenció (PCI), a beavatkozás indikációja (akut vagy krónikus koronária szindróma, ACS vagy CCS), a szűkület lokalizációja és a mért FFR összefüggését, ill. 2. a fenti paraméterek és a klinikai kimenetel összefüggését; utóbbi esetben vizsgálatunk végpontját a célérrel összefüggő miokardiális infarktus (TVMI) és/vagy revaszkularizáció (TVR) jelentette. Adatainkat a GOKVI adatbázisából és telefonos interjúkból nyertük.

Eredmény: Vizsgálatunkban 447 beteg (285 férfi, 162 nő) 535 lézióját medián 49,7 hónapig követtük nyomon, az utánkövetés az esetek 93,5%-ában volt teljes. Ezen idő alatt 8 FFR progresszió kapcsán elvégzett TVR és 12 TVMI (ill. ennek kapcsán TVR) következett be. További 21 esetben történt a céléren revaszkularizáció FFR mérés nélkül, melyek közül 5 esetben a szűkület morfológiai progressziója ábrázolódott. Azaz közel 4 év alatt 535 lézióból 25 FFR negatív járt végponttal. Multivariancia regresszió analízis alapján szignifikánsan alacsonyabb FFR értéket észleltünk férfiakban (p=0,015) és LAD lokalizációban (p<0,0001). A klinikai kimenetelre szignifikánsan prediktívnek bizonyult az ACS indikáció (p=0,021) és az éren végzett korábbi PCI (p=0,027). Az egyéb általunk vizsgált paraméterek nem bizonyultak az FFR érték vagy a klinikai kimenetel szignifikáns prediktorainak.

Következtetés: Összefoglalva, egy nem válogatott populáció nem revaszkularizált koszorúerein végzett konszekutív FFR mérései alapján elmondható, hogy férfiaknál és LAD lokalizációban a mért FFR szignifikánsan alacsonyabb. Az ACS indikáció miatt vizsgálatra kerülő és a korábban PCI-on átesett ereken szignifikánsan több klinikai esemény következett be. A nem szignifikáns FFR érték alapján nem revaszkularizált erekkel kapcsolatban kialakuló nem kívánatos klinikai események (TVMI, TVR) gyakorisága mindössze évi 1,1%, azaz FFR méréssel jól kiválaszthatók azon léziók, amelyek prognózisa revaszkularizációval nem javítható.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Piróth Zsolt PhD főorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Gyulladásos és autoimmun folyamatok szerepe az aorta aneurizmák kialakulásában

Orbán Martin SE ÁOK III.

Bevezetés: Az aorta aneurizmák az emberi szervezetben leggyakrabban előforduló értágulatok, melyek a felnőtt lakosság 1-5%-át érintik. A betegség pontos patomechanizmusa nem ismert. A legújabb tudományos kutatási eredmények alapján az aorta falában bekövetkező kóros strukturális változások hátterében kiemelt szerepet töltenek be szisztémás autoimmun folyamatok, illetve következményes lokális gyulladásos mechanizmusok.

Célkitűzés: Kutatásunk során célul tűztük ki a gyulladásos és autoimmun folyamatok szerepének vizsgálatát az aorta aneurizmák kialakulásának hátterében.

Módszer: A SE VSZÉK Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszéken egy Biobankot hoztunk létre, nyitott aorta aneurizma műtéten átesett betegek mintáinak vizsgálata céljából. Az aneurizma falából és a thrombus murális és luminális részéből vett mintákon kívül, vér, szérum, plazma, nyál, vizelet, és anális kenet kerül tárolásra. A vizsgálatba 2022. január és 2022. október között 29 beteget vontunk be (20 férfi, 9 nő, életkor 67,72±5,82). A kóros szerkezetű érfalból és az érintett érszakasz lumenét kitöltő thrombusból vett minták szövettani eredményeit a betegek gyulladásos (Interleukin-6 [IL-6], C-reaktív protein [CRP]) és immunszerológiai (specifikus autoantitestek) paraméterivel, valamint Lupus anticoagulans (LA), C3 és C4 komplement, és immunglobulin (IgG, IgA és IgM) szintjeivel korreláltattuk.

Eredmény: Az aneurizmák szövettani elemzése során 29 betegből 9 beteg esetében szubklinikai, 14 beteg esetében pedig egyértelmű gyulladásos jeleket igazoltunk. Az egyértelmű érfali gyulladás esetén az átlag CRP szint 15,52 mg/l (IQR: 5,12-25,92 mg/l), szubklinikai érfali gyulladás esetén 4,81 mg/l (IQR: 2,31-7,31 mg/l), érfali gyulladás hiányában pedig 3,70 mg/l (IQR: 2,71-4,69 mg/l) értéket mutatott. Az IL-6 szint emelkedése összefüggést mutatott a CRP szint (MWU-test, p=0,0184) emelkedésével. A vizsgált beteg populációban 11 beteg esetében volt kimutatható specifikus autoantitest pozitivitás (11/29), ezen esetekben 10 alkalommal (10/11) lehetett megfigyelni szubklinikai vagy egyértelmű érfali gyulladást.

Következtetés: Eredményeink alapján a nyitott aorta aneurizma műtéten átesett betegek érfali elváltozásainak hátterében kiemelt jelentőségűek a szisztémás és lokális gyulladásos folyamatok. Specifikus autoantitestek jelenléte összefüggést mutathat az aneurizmák falában kialakult lokális gyulladásos mechanizmusokkal.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Szappanos Ágnes egyetemi adjunktus Reumatológiai és Klinikai Immunológiai Tanszék; Prof. Dr. Sótonyi Péter egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

A high-power short-duration és a very high-power short-duration ablációs technikák hatása a pulmonális véna izoláció beavatkozási jellemzőire és a first pass izolációs rátára

Kovács Kristóf SE ÁOK V.

Bevezetés: A pulmonalis véna izoláció (PVI) a pitvarfibrilláció (PF) katéteres ablációjának alapvető módszere. A PVI során a high-power short-duration (HPSD) rádiófrekvenciás (RF) ablációs technika alkalmazásával a hatékony léziók létrehozása jelentősen felgyorsult.

Célkitűzés: A HPSD és a very high-power short-duration (vHPSD) ablációs technikák procedúra jellemzőinek és first-pass izolációs (FPI) rátájának összehasonlítása a low-power long-duration (LPLD) ablációs technikával.

Módszer: Vizsgálatunkba 156 pitvarfibrillációban szenvedő beteget vontunk be. Az energiabeállítás 30 W, 50 W és 90 W volt az LPLD, HPSD és vHPSD csoportban.

Eredmény: A procedúra idő 85 [75-101] perc, 79 [65-91] perc, illetve 70 [53-83] perc volt az LPLD, HPSD és vHPSD csoportban ($p<0,0001$). A bal pitvari (LA) idő is szignifikánsan csökkent a rádiófrekvenciás energia növelésével (61 [55-70] perc, 53 [41- 56] perc és 45 [34-52] perc az LPLD, HPSD, ill. vHPSD csoportokban, $p<0,0001$). A teljes RF ablációs idő 1567 [1366-1761] sec, 1398 [1021-1711] sec és 336 [247-386] sec volt az LPLD, HPSD és vHPSD csoportban ($p<0,0001$). A kétoldali FPI arány 57%, 78% és 80% volt az LPLD, HPSD és vHPSD csoportban ($p=0,0097$). A bal oldalon az LPLD csoportban 66%-ban, a HPSD-ben 92%-ban, a vHPSD ablációs csoportban pedig 85%-ban értünk el FPI-t ($p=0,0015$). A jobb oldali FPI az LPLD esetén 72%, HPSD esetén 88%, a vHPSD ablációs csoport esetén pedig 88%-nak bizonyult ($p=0,0188$). Az univariáns analízis alapján a HPSD és a vHPSD ablációs technikák alkalmazása növelte a FPI rátát. A 9 hónapos PF-rekurrencia ráta alacsonyabb volt a HPSD és a vHPSD csoport esetén az LPLD-vel összehasonlítva (10, 8 és 36%). Az FPI jelenléte szintén csökkentette a rekurrenciát 9 hónapnál (OR = 0.09, 95% CI 0.04–0.24, p = 0.0001).

Következtetés: Prospektív, megfigyeléses kohorsz vizsgálatunk során a HPSD és a vHPSD RF ablációs technika hatékony, alkalmazásával jelentősen csökken a procedúra idő, az RF idő, és magasabb FPI- ráta érhető el a konvencionális LPLD ablációs technikához képest. A HPSD és a vHPSD alkalmazása a rövid és a középtávú sikerességet is növelte. Mind a HPSD, mind a vHPSD ablációs technika alkalmazása biztonságosnak bizonyult.

Impact of High-Power and Very High-Power Short-Duration Radiofrequency Ablation on Procedure Characteristics and First-Pass Isolation During Pulmonary Vein Isolation. Salló Z et al., Frontiers in Cardivascular Medicine, 2022 (9)

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Salló Zoltán kardiológus szakorvos
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A jó bal kamra funkciójú noncompact fenotípus genetikai és klinikai jellemzői

Mester Balázs SE ÁOK VI.;
Farkas-Sütő Kristóf SE ÁOK VI.

Bevezetés: A csúcsi hypertrabekularizációval járó bal kamrai noncompactatio (LVNC) kapcsán jelentős szívelégtelenség alakulhat ki, melynek hátterében számos genetikai variáció került leírásra. Ugyanakkor kevés irodalmi adat áll rendelkezésre a jó bal kamra funkciójú (EF) LVNC páciensek genetikai mintázatáról, valamint a gének klinikai megjelenésre gyakorolt hatásáról.

Célkitűzés: Célul tűztük ki egy szív MR vizsgálattal diagnosztizált, jó EF-jú LVNC fenotípusú populáció genetikai hátterének jellemzését, valamint a genotípus fenotípusra gyakorolt hatásának vizsgálatát.

Módszer: A SE Városmajori Szív- és Érgyógyászai Klinikán végzett vizsgálatunkba 52 társbetegségektől mentes LVNC személyt vontunk be (33 férfi, átlagéletkor: 39,3 ± 14,0 év; átlag EF: 65 ± 5,7%), melyhez 52 korban és nemben illesztett egészséges személyt rendeltünk. A szív MR vizsgálatokat 1,5 T berendezésekkel készítettük, a felvételek kiértékelését a Medis Suite QMass segítségével végeztük. A génmintákat az Illumina TrueSight Cardio Panellel analizáltuk; eredményeit a Franklin és a ClinVar ACMG, valamint a ClinGen és az OMIM genetikai adatbázisokkal értékeltük. A statisztikát az IBM SPSS Statistics szoftverrel számoltuk.

Eredmény: A jó bal kamra funkciójú LVNC populáció genetikai vizsgálata során 25%-ban LVNC asszociált patogén (P), 56%-ban cardiomyopathiára (CMP) nem meghatározott patogenitású (VUS) és 19%-ban CMP asszociált mutációt nem hordozó egyént (B) azonosítottunk. A LVNC páciensek bal kamrai volumetriás, funkcionális és izomtömeg paraméterei normál tartományon belül voltak és szignifikáns különbséget mutattak a kontroll csoporthoz képest, míg a jobb kamrai paraméterek között jelentős különbséget nem találtunk. A három genetikai alcsoport szív MR eredményeinek összevetése szignifikáns különbséget nem adott. A klinikai tünetek tekintetében kiemelendő a reanimáció (P 15,3%, VUS 3,5%, B 0%) valamint a családi halmozódás (P 69,2%, VUS 51,4%, B 40,0%), azonban a páciensek panaszaiban jelentős különbség nem volt. A gyermekkorban felállított LVNC diagnózisok esetén 89%-ban CMP asszociált variánst találtunk.

Következtetés: A vizsgálatunkban nagy arányban talált P genotípus valamint ezen páciensek gyakori egyéni vagy családi halmozódása felhívja a figyelmet az LVNC fenotípusú páciensek kardiológiai szűrésének fontosságára és szükség szerint genetika alapú rizikóstratifikációjára.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Szűcs Andrea PhD egyetemi docens
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Grebur Kinga PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A kardiális beültethető elektronikus eszközökkel élő betegek telemedicinás utánkövetése és kezelése a COVID-19 járvány alatt

Nagy Bettina SE ÁOK VI.;
Botos Péter Barnabás SE ÁOK V.

Bevezetés: A kardiális beültethető elektronikus eszközökkel (CIED) élő betegek kezelésében a közelmúltban elért technológiai fejlődés kibővítette a klinikusok lehetőségeit a CIED-el rendelkező páciensek távoli utánkövetésére (remote monitoring, RM).

Célkitűzés: Annak megítélése, hogy a telekardiológia biztonságos alternatívája lehet-e a rutin ambuláns vizsgálatnak.

Módszer: CIED készülékkel élő betegeink adatait elemeztünk, 2020.01.01.–03.15.; 03.16–06.18.; 06.19.–08.31 időszakokban. A következő objektív mutatókat használtuk: a járóbeteg-rendelői látogatások száma a vizsgált periódusokban, az akut dekompenzációs epizódok száma és a CIED készülék által küldött RM adatok (intrinsic ritmus, CRT ingerlés, pitvari és kamrai ritmus, kamrai impedancia, betegaktivitás, szívfrekvencia-variabilitás, extrasystolia). Szubjektív mutatóként az általános állapotra vonatkozó kérdőíveket (KCCQ, EQ-5D-5L) alkalmaztuk. Leíró statisztikát, Kruskall-Wallis tesztet, ANOVA és Friedman próbát végeztünk a periódusok összehasonlítására. A beazonosított összefüggéseket összevetettük az idősorozat-dekompozíció révén, vizsgálva az adatsorok szintjének, trendjének, szezonalitásának és a zajkomponensek kombinációját.

Eredmény: A kutatásba 85 főt vontunk be. Az ambulancián tett személyes megjelenések száma a pandémia kitörését követő egy évben átlagosan 1,4; míg megelőzően 1,9 volt (p=0,0077). Az akut dekompenzációs események száma a lezárás előtt 5, alatta 7 (p=0,6). A CIED által adott RM adatok alapján a szívelégtelenség (SzE) markerekben szignifikáns különbség mutatkozott: a betegaktivitás megnőtt a feloldást követően a lezárás előtti időszakhoz képest (p=0,03), míg a kamrai pacing magasabb volt a lezárás időszaka alatt (p<0,001). A korlátozás alatt a betegek korábbi állapotukhoz képest erősebb szorongásról, depresszióról számoltak be (p=0,0002), a SzE tüneteinek szubjektív megítélésében neutrális eltérést tapasztaltunk a pandémia előtti időszak és a korlátozások ideje alatt (p=0,7).

Következtetés: A szubjektív megítélés és a CIED adatai alapján a betegek életminősége nem romlott a beteg-orvos találkozások csökkenése ellenére. A pszichés állapotromlás, depresszió feltehetőleg a lezárásoknak tulajdonítható. Vizsgálatunkba bevont CIED-el rendelkező, klinikánkon kezelt SzE betegek biztonságosan utánkövethetőek telemetria segítségével.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Zima Endre egyetemi tanár;
dr. Pál-Jakab Ádám PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A mesterséges intelligencia alapú coronaria artéria calcium score és kvantitatív pneumonia súlyossági fokok prognosztikus értéke a COVID-19 kórházi kimenetelében

Szabó István Viktor SE ÁOK VI.;
Veres Szilárd SE ÁOK V.

Bevezetés: Korábbi tanulmányokból ismert, hogy a SARS-CoV2 fertőzött betegek kórházi kimenetele a tüdőérintettségen túl nagyban függ a kardiovaszkuláris rizikótól. A tüdőérintettség valamint a koronária ateroszklerózis mértéke megbecsülhető a komputertomográfiás (CT) felvételek mesterséges intelligencia (MI) alapú elemzésével.

Célkitűzés: Tanulmányunk célja meghatározni a MI segítségével becsült coronaria artéria calcium score (CACS) és a pneumonia súlyossági fok prognosztikus értékét a SARS-CoV2 asszociált kórházi halálozás tekintetében.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba összesen 1050 konszekutív beteget választottunk be, akiknél polimeráz láncreakcióval (PCR) COVID-19 fertőzést igazoltak 2020. december 1-31. között és klinikánkon mellkas-CT vizsgálaton vettek részt. A CACS és a pneumonia súlyossági fokát mélytanulás alapú MI segítségével kvantifikáltuk. Elsődleges végpontként a kórházi halálozást határoztuk meg.

Eredmény: Összesen 300 beteg mellkas CT adatait használtuk fel a CACS meghatározását végző, neurális háló tanítására, és 388 beteg adatain teszteltük a háló teljesítményét. Összesen 74 beteg hunyt el a kórházi tartózkodás során. A kórházi halálozásban jelentős különbségek voltak az egyes CACS csoportok között. A halálozási arány 8,2% volt a nulla CACS-ral rendelkező betegeknél, versus 27,3% a >1000 CACS-ral rendelkező betegeknél. A CT-alapú modell (pneumonia súlyossági fok + CACS) kiváló prediktív értékűnek bizonyult, amely tovább javult, ha a klinikai paramétereket is hozzáadtuk a modellhez (AUC: 0,77 [95%CI: 0,71-0,83] vs. 0,85 [95%CI: 0,81-0,90], p<0,001). A többváltozós analízisben, az életkorral való korrigálás után csak a tüdőgyulladás súlyossága maradt a kórházi halálozás független prediktora (OR: 1,05 [95%CI: 1,04-1,07], p<0,001).

Következtetés: Az életkorra való korrigálást követően a CACS nem nyújt többlet információt a COVID-19 betegek kórházi kimenetelére vonatkozóan, azonban a pneumonia kiterjedése a kórházi halálozás független prediktorának bizonyult.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Simon Judit rezidens Orvosi Képalkotó Klinika;
Prof. Dr. Maurovich-Horvat Pál egyetemi professzor Orvosi Képalkotó Klinika

Az OPEN-ISR prospektiv, randomizalt, tobbcentrumos klinikai vizsgalat eddigi eredmenyei

Szabó Tamás SE ÁOK IV.;
Balázs Brúnó Bánk SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Kulyassa Péter Márton PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Édes István Ferenc egyetemi docens Városmajori Szív és Érgyógyászati klinika

Speckle tracking strain analízis kamrai tahikardia miatt katéteres ablációval kezelt strukturális szívbetegek esetében

Beke Sámuel SE ÁOK VI.;
Bohus Gyula SE ÁOK IV.

Bevezetés: A katéterabláció a gyógyszer refrakter, visszatérő kamrai tahikardia (VT) esetén gold standard eljárás. Az ablációt megelőző kivizsgálás részeként rutinszerű a beavatkozást megelőző echokardiográfia. Az echokardiográfiás felvételeket speckle-tracking módszerrel elemezve a myocardium mintázata alapján számszerűsíthető az izomzat deformációja (strain) és a változás sebessége (strain rate) is. Az így mért paraméterekből kifinomult képet kapunk a kamrák szisztolés és diasztolés funkciójáról.

Célkitűzés: A célunk az volt, hogy meghatározzuk a hagyományos echokardiográfiás paraméterek, valamint a strain és strain-rate értékek összefüggését a ritmuszavar visszatérésével és az összhalálozással, kamrai tahikardia miatt katéter ablációval kezelt strukturális szívbetegek esetében.

Módszer: A 76 páciens abláció előtt végzett echokardiográfiája során mentett képanyagot kiértékeltük TOMTEC Arena software használatával. Meghatároztuk a bal kamrai globális longitudinális straint (LVGLS), a korai diasztolés strain rate-et (e'-sr), valamint a jobb kamrai szabadfali és négyüregi longitudinális straint (RVFWSL és RV4CSL).

Eredmény: A bal kamrát jellemző paraméterek tekintetében az abszolút értékben alacsonyabb LVGLS (HR: 0,61 [0,38-0,98], p=0,0401), a hagyományos paraméterek közül az alacsonyabb ejekciós frakció (LVEF; HR: 0,62 [0,41-0,95], p=0,0279), és az emelkedett végdiasztolés átmérő (LVEDD; HR: 1,47 [1,04-2,1], p=0,0311) és végszisztolés átmérő (LVESD; HR: 1,53 [1,05-2,25], p=0,0279) mutatott összefüggést a rekurrenciával. Az említett hagyományos paraméterek eltérése ezen felül a mortalitással is összefüggött.

A jobb kamra tekintetében a RVFWSL abszolút értékének csökkenése a rekurrenciával függött össze (HR: 0,6 [0,37-1,0], p=0,0480), a RV4CSL abszolút értékének csökkenése pedig az egyéves összmortalitással mutatott összefüggést (HR: 0,5 [0,26-0,96], p=0,0383). A hagyományos paraméterek közül a csökkent TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion) korrelált az összmortalitással (HR: 0,69 [0,5-0,97], p=0,0324).

Következtetés: A kamrai tahikardia miatt katéter ablációval kezelt betegek esetében az abláció előtti echokardiográfia során mért bal kamrai globális longitudinális strain és a jobb kamrai négyüregű longitudinális strain a rekurrencia, a jobb kamrai négyüregű longitudinális strain pedig az egyéves összmortalitás prediktora.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Komlósi Ferenc PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A szérum GDF15 egy újfajta kórjelző marker súlyos szívelégtelenekben

Oberling Hanna SE ÁOK III.

Bevezetés: A nátriuretikus peptidekkel ellentétben a growth differentiation factor 15 (GDF15) egy nem szív-specifikus marker, mely stressz állapotokban (pl. szívelégtelenség, SZE) növekedést mutat.

Célkitűzés: Célunk a szérum GDF15 szint karakterizációja súlyos SZE betegekben.

Módszer: A Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika Transzplantációs Biobankjában tárolt 343 végstádiumú SZE beteg szérum mintáin ELISA módszerrel megmértük a GDF15 koncentrációt. Kontrollként 221 echokardiográfiával validált nem szívbeteg, egészséges ember szérumát használtuk fel. Megvizsgáltuk, hogy a GDF15 koncentráció SZE betegekben hogyan függ össze a SZE típusával, komorbiditásokkal, MR-proANP szinttel, egyéb konvencionális laborparaméterekkel, pulmonális vaszkuláris rezisztenciával (PVR), és a SZE klinikai súlyosságával (mintavételkor SZE miatt hospitalizált vs. nem hospitalizált).

Eredmény: A szérum GDF15 szintje jelentősen magasabbnak adódott súlyos SZE betegekben, mint egészséges kontrollokban (median [interkvartilis, IQR]: 2032 [1232-3988] pg/mL vs. 204 [130-317] pg/mL, p<0,0001), diagnosztikus értéke rendkívül magas (AUROC [95% konfidencia intervallum]: 0,987 [0,979-0,995]; p<0,0001). A GDF15 szintje a SZE altípusainak megfelelő eltérést nem mutatott, komorbiditások tekintetében szintje magasabb volt cukorbetegekben (p=0,0066). A GDF15 koncentráció enyhe, de szignifikáns korrelációt mutatott a nátriuretikus peptid MR-proANP szinttel (r=0,259; p<0,0001). A median értéknél magasabb GDF15 szinttel rendelkező betegek esetében a vesefunkció és májfunkció számottevően rosszabbnak adódott, a hemoglobin szint alacsonyabb míg a PVR (median [IQR]: 2,78 [1,90-3,72] Wood vs. 2,20 [1,70-3,10] Wood, p=0,0022) szignifikánsan magasabb volt a median alatti GDF15 szinttel bíró páciensekhez képest. A SZE miatt aktuálisan hospitalizált betegekben emelkedett GDF15 koncentrációt találtunk a nem hospitalizált egyénekhez képest (median [IQR]: 3314 [1814-5551] pg/mL vs. 1890 [1147-3546] pg/mL, p<0,0001). Multivariáns linearis regresszió alapján ezen különbség több releváns paramétertől függetlenül szignifikánsnak bizonyult (p=0,0134).

Következtetés: A szérum GDF15 szint számottevően megemelkedik súlyos SZE betegekben és egyéb paraméterektől függetlenül összefügg a SZE klinikai súlyosságával. Ezek alapján a szérum GDF15 egy univerzális SZE marker.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Sayour Alex Ali PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék; Prof. Dr. Radovits Tamás egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Szegedi Nándor



KARDIOLÓGIA

ZSEBKÖNYV (SZAK)VIZSGÁRA KÉSZÜLŐKNEK

E könyv összeállításával az volt a cél, hogy az olvasó rövid, tömör, naprakész összefoglalót kapjon a kardiológia legfontosabb tárgyköreiről, mely hatékonyan kiegészíti a jelenleg használatban levő kardiológiai témájú tankönyveket. Segítségül szolgál a kardiológia kollokviumra és szakvizsgára történő felkészüléshez is, valamint a korszerű, adekvát betegellátáshoz szükséges kardiológiai alaptudás elsajátításához, illetve a már meglévő ismeretek rendszerezett formában történő áttekintéséhez.

www.semmelweiskiado.hu

A bal pitvari longitudinális strain hosszú távú prognosztikus szerepe egy reprezentatív időskorú kohorszban

Éles Zita Anna SE ÁOK V.;
Shiida Kai SE ÁOK V.

Bevezetés: Számos tanulmány igazolta a bal kamrai (BK) globális longitudinális strain (GLS) prediktív értékét különböző kardiovaszkuláris betegségek tekintetében. A bal pitvari mechanika diasztolés funkcióban betöltött meghatározó szerepének ellenére máig kevés adat áll rendelkezésre a bal pitvari longitudinális strain (PALS) prognosztikus jelentőségéről, különös tekintettel az alacsony kardiovaszkuláris kockázattal rendelkező betegcsoportok rizikóstratifikációjában betöltött hozzáadott értékéről.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a 2D speckle-tracking echokardiográfia (STE) segítségével meghatározott PALS hosszútávú prognosztikai jelentőségének vizsgálata volt egy lakossági szűrővizsgálat felnőtt résztvevőiből álló, nagy esetszámú mintáján.

Módszer: Jelen vizsgálatban a lakossági szűrőprogramunk retrospektív adatbázisából 314 résztvevőt (életkor 62±11 év; 58% nő) azonosítottunk, akik 2D echokardiográfiás vizsgálaton estek át. Minden egyénnél kvantifikáltuk a BK ejekciós frakciót (EF), BK GLS, valamint a PALS értékeket. A bevonáskor a résztvevők alacsony dózisú szív CT vizsgálaton vettek részt az Agatston-score meghatározásának érdekében, ezen felül pedig a Framingham scoret is meghatároztunk minden vizsgált illetőnél. A medián utánkövetési idő 9,5 év, a primer végpont pedig az összhalálozás volt.

Eredmény: Az utánkövetési időszak alatt a mortalitás 12,4% (39 fő) volt. A kedvezőtlen kimenetelt elszenvedett alanyok esetében szignifikánsan alacsonyabb volt a BK GLS (halott vs. élő; -19,2±4,3 vs. -20,6±3,5%, p<0,05), és a PALS értéke (32,3±12,0 vs.41,8±14,2%, p<0,001), ezzel szemben a BK EF nem mutatott különbséget a két csoport között (51,1±7,0 vs. 52,1±6,2%, p=NS). Multivariáns Cox regresszióanalízis alapján a PALS a mortalitás szignifikáns prediktorának bizonyult, függetlenül a BK GLS valamint a Framingham- és Agatson-score értékeitől. Továbbá, az irányelveknek megfelelő 39%-os standard cut-off alatti PALS értékkel rendelkező egyének esetében közel 2,5-szer nagyobbnak bizonyult a halálozási rizikó (HR: 2,49 [95% CI: 1,33-4,68], p<0,05).

Következtetés: A BK EF és BK GLS mérésén túl a PALS meghatározása jelentős hozzáadott értékkel bír lakossági szűrésen átesett idős populáció kardiovaszkuláris rizikóstratifikációjában. A PALS a hosszú távú mortalitás szignifikáns független prediktorának bizonyult más klasszikus kardiovaszkuláris kockázatbecslő paraméterek mellett.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Fábián Alexandra PhD hallgató
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Lakatos Bálint Károly egyetemi tanársegéd Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A fiziológiás ingerületvezető-rendszer ingerlés (FIRI) kezdeti tapasztalatai

Gémesi Márk SE ÁOK IV.

Bevezetés: Bár mind a hagyományos jobb kamrai endokardiális, mind a biventrikuláris ingerlés javallatai nagyrészt kikristályosodtak, mindkét ingerlési mód inherens limitációkkal bír. A fiziológiás ingerületvezető-rendszer (így a His-köteg, valamint a bal Tawara-szár-ingerlése) (FIRI) a konvencionális pacemaker terápia ígéretes alternatíváinak tűnnek.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja, az új ingerlés megvalósíthatóságának, valamint szövődményeinek és operatív jellemzőinek leírása volt.

Módszerek: A Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Kardiológiai Osztályán 2021.02. és 2022.11. között fiziológiás ingerületvezető-rendszer ingerlést biztosítani képes elektródával (Medtronic SelectSecure 3830) implantált betegek adatait vizsgáltuk. Összegeztük a páciensek kiindulási paramétereit, rögzítettük az operatív adatokat, procedurális szövődményeket, valamint elemeztük a postoperatív eredményeiket.

Az eredményeket átlag ± szórás formában jelenítettük meg.

Eredmények: 26 beteg (átlagéletkor: 77,7 ± 11,2 év; férfi/női arány: 61,5%/38,5%, preoperatív ejekciós frakció: 42,6 ± 14,7%) esetében implantáltunk fiziológiás ingerületvezető-rendszer ingerlést célzó, lumen nélküli elektródát. 6 esetben (23%) sikerült His-köteg ingerlést (HBP), 15 esetben (58%) bal Tawara-szár területi ingerlést (LBBAP) megvalósítani. A fennmaradó 5 esetben (19%) jobb kamrai endokardiális ingerlést sikerült csak elérni. A beültetési javallat 20 esetben (77%) AV-blokk, 4 esetben (15%) nem megfelelően kontrollált pitvarfibrilláció miatt tervezett AV abláció volt, 1 esetben (4%) szinusz-csomó betegség, 1 esetben (4%) pedig reszinkronizációs kezelés volt. 24 esetben primer implantációként végeztük a beavatkozást, 2 esetben korábbi pacemaker-rendszer revíziójára került sor. A natív QRS 128±38 ms volt, mely postoperatívan 122 ± 24 ms-nak adódott. Az implantáció ideje átlagosan 76,8 ± 20,5 perc, az átlag sugáridő 3,75 ± 4,41 percnek felelt meg. 2 esetben intraoperatívan elektróda transzfixációt, 1 esetben beavatkozást nem igénylő légmellet detektáltunk, mely további szövődményt nem okozott. Egyéb rövid távú szövődmény nem jelentkezett.

Következtetés: A fiziológiás ingerületvezető-rendszer ingerlése (FIRI) nagyrészt megvalósítható, alacsony szövődményrátával jellemezhető beavatkozás, mely ígéretesnek tűnik mind a hagyományos pacemaker indikációval, mind a reszinkronizációs javallattal bíró betegek esetében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Bógyi Péter PhD. szakorvos MH
Egészségügyi Központ Kardiológia;
Dr. med. habil. Duray Gábor PhD. Osztályvezető Főorvos MH
Egészségügyi Központ Kardiológia

Az inflammaszóma aktiváció összehasonlító vizsgálata bal- és jobb szívfélben nyomástúlterhelés indukálta szívelégtelenség patkánymodellben

Tóth Artúr SE ÁOK IV.

Bevezetés: A szívbetegségek, így a szívelégtelenség (HF) vezető halálokok közé tartoznak. A gyulladásos mediátoroknak, mint interleukin-1 béta (IL-1β) is szerepe lehet a betegség progressziójában, így prognosztikus biomarkerként is jelentős. Az IL-1β szekréciót az inflammaszómák szabályozzák. Ismert, hogy az IL-1β szint nemcsak a bal, de a jobb szívfél és a tüdőkeringés zavarával is korrelál. Korábban kimutattuk, hogy az AIM2 (absent in melanoma 2) inflammaszóma aktivációja megjelenik bal kamrában. Azonban nem ismert, hogy az inflammaszóma jelátvitel hogyan változik a jobb szívfélben és a tüdőben HF esetén.

Célkitűzés: Kutatásunkban megvizsgáltuk az inflammaszóma komponensek expressziós változásait HF-ben a bal és jobb kamrában, és a tüdőszövetben.

Módszer: Transzverzális aortaszűkítéssel nyomástúlterheléses szívelégtelenséget indukáltunk patkányokban. Az állatokat két csoportra osztottuk a tünetek súlyossága szerint (súlyos/dekompenzált és enyhe/kompenzált). Kontrollként áloperált állatokat használtunk. Szív- és tüdőmintákból Western blot analízissel meghatároztuk az inflammaszóma komponensek [pl. AIM2, NLRP3 (NLR family pyrin domain containing 3), NLRC4 (NLR family CARD domain containing protein 4), IL-1β] expresszióját Western blottal.

Eredmény: Súlyos dekompenzált HF esetén a jobb kamrában NLCR4 és AIM2 expresszió fokozódást, míg a bal kamrában csak tendenciákat figyeltünk meg (NLCR4 p=0,07; AIM2 p=0,18). A kaszpáz-1, IL-1β és gasdermin D expressziója mindkét kamrában szignifikáns növekedést mutatott, amely inflammaszóma primingra utal. A változások fokozottabbak voltak a jobb kamra esetén. A tüdőszövetben ugyanezen markerek mutattak szignifikáns emelkedést. Enyhe tünetes HF esetén a változások kevésbé voltak markánsak, jobb kamrában mindössze az AIM2 mennyisége növekedett, míg a tüdőszövetben IL-1β priming volt megfigyelhető. Érdekesség, hogy enyhe HF esetén a gasdermin D expressziója csak a bal kamrában nőtt.

Következtetés: A klinikai képpel összhangban súlyos dekompenzált HF esetén fokozott inflammaszóma priming figyelhető meg mindkét szívfélben és a tüdőben, míg enyhe esetekben ez a változás mérsékelt. Kutatásunk alapján az IL-1β mellett más inflammaszóma komponensek is prognosztikusak lehetnek a szívelégtelenség súlyossága vagy a jobb kamra érintettsége szempontjából. Eredményeinket humán mintákon szükséges megerősíteni a későbbiekben.

Korábbi publikáció: Onódi Zsófia et al., Cardiovascular Research, 2021 (117.)

Témavezetők: Dr. Onódi Zsófia egyetemi adjunktus Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet;
Dr. Varga Zoltán tudományos főmunkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Atrioventricularis nodalis reentry tachycardia és típusos pitvari flutter zéró fluoroszkópiás ablációja ugyanolyan biztonságos és hatékony különböző elektroanatómiai térképező rendszerek használata esetén

Szőnyi Dávid SE ÁOK IV.

Bevezetés: A jelenlegi ajánlások alapján katéteres abláció javasolt szimptomatikus, rekurrens típusos pitvari flutter (TPF), illetve atrioventricularis nodalis reentry tachycardia (AVNRT) esetén. Konvencionális abláció esetén a katéterek bevezetésére hagyományosan röntgen (RTG) sugárzás segítségével került sor. Zéró fluoroszkópiás (ZF) megközelítéskor elektroanatómiai térképező rendszerek (EAM) segítségével, RTG sugárzás nélkül történik az abláció.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a konvencionális és ZF katéteres ablációs beavatkozások procedúra jellemzőinek, sikerességének és esetleges komplikációinak vizsgálata TPF vagy AVNRT miatt katéteres abláción átesett betegek esetén.

Módszer: Vizsgálatunkba 186 TPF vagy AVNRT miatt ablációra kerülő beteget választottunk be. A beavatkozást végző orvos preferenciája alapján a betegek konvencionális, vagy ZF ablációs csoportba lettek besorolva. A ZF csoportban Ensite, Carto3, vagy Rhythmia elektroanatómiai térképező rendszerek használatával történt a beavatkozás.

Eredmények: A betegek medián életkora 56 év volt (IQR 42-68). 144 betegnél AVNRT, 42 betegnél TPF miatt végeztünk katéteres ablációt. Konvencionális megközelítést 123 esetben választottunk, ZF beavatkozásra 63 esetben került sor. ZF abláció gyakrabban történt AVNRT esetén [56 (39%) vs. 7 (17%); p=0.006], illetve női pácienseknél [43 (43%) vs. 20 (23%); p=0.025]. Az akut sikeresség minden esetben 100% volt. Nem volt különbség a komplikációs rátában a két ablációs csoport között [1 (1%) vs. 1 (2%); p>0.99]. A beavatkozás időtartamát tekintve sem mutatkozott különbség a konvencionális és ZF csoportok [55 (46-60) min vs. 60 (47-65) min; p=0.487], illetve a különböző EAM-ok használata esetén sem [EnSite: 58 (50-63) min, Carto3: 60 (45-66) min, Rhythmia: 55 (35-69) min; p=0.887]. A középtávú sikeresség mindkét ablációs csoportban hasonló volt [41 (100%) vs. 96 (97%); p=0.55]. Konverzióra a ZF csoportban csak egy alkalommal kényszerültünk, ezáltal a RTG sugárzás dózisa és ideje szignifikánsan magasabbnak bizonyult a konvencionális csoportban.

Következtetések: A ZF katéteres abláció TPF és AVNRT esetén non-inferior a konvencionális módszerhez képest a procedúra idő, a sikeresség ill. a szövődmények szempontjából. A konvencionális módszerrel szemben azonban ZF esetén a RTG sugárzás káros hatásai teljesen kivédhetők.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Salló Zoltán kardiológus szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Piros Katalin kardiológus szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Bal kamrai noncompactatio jobb kamrai érintettségének 3D echocardiographiás vizsgálata

Farkas-Sütő Kristóf Attila SE ÁOK VI.;
Mester Balázs SE ÁOK VI.

Bevezetés: A bal kamrai noncompactatioval (LVNC) élő populáción végzett korábbi kutatások elsősorban szív MR és 2D echocardiographiás (Echo) modalitásokkal készültek és a bal kamrára irányultak. Az LVNC jobb kamrai érintettsége azonban kevésbé ismert, 3D Echos vizsgálatáról irodalmi adatot nem találtunk.

Célkitűzés: Célul tűztük ki egy LVNC és egy egészséges populáció bal és jobb kamrai (JK) volumetriás, funkcionális és strain paramétereinek összehasonlítását 3D echocardiographia segítségével.

Módszer: A Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán végzett kutatásunkban 41 komorbiditástól mentes, jó ejekciós frakciójú (EF>50%) LVNC személy (26 férfi; átlagéletkor: 39±15 év) 3D Echo paramétereit hasonlítottuk össze egy korban és nemben illesztett 41 fős egészséges populációval (26 férfi; átlagéletkor 39±15 év). Az endocardialis kontúrok kiértékeléshez a TOMTEC 4D-LV Analysis és a 4D-RV Function modult használtuk, mellyekkel a következő bal és jobb kamrai paraméterek kerültek meghatározásra: végdiastolés (EDV) és vég-systolés (ESV) volumen, verőtérfogat (SV), ejekciós frakció (EF), bal kamrai globális longitudinális és circumferentialis strain (GLS, GCS) valamint jobb kamrai septalis és szabad fali longitudinális strain (SLS, FWLS). A két csoport eredményeit a Medcalc statisztikai program segítségével hasonlítottuk össze.

Eredmény: Az LVNC csoport bal kamrai volumetriás paraméterei normál tartományban voltak, de szignifikánsan emelkedettnek mutatkoztak, még a jobb kamrai paraméterek szignifikáns különbséget nem adtak a kontroll csoporthoz képest. Az LVNC populáció ejekciós frakciója és strain értékei mindkét kamrában jelentősen csökkentnek adódtak az egészségesekkel szemben. (JK: LVNC vs EG; EF: 53,98% ± 5,78 vs 58,83% ± 3,87; SLS: -17,46% ± 4,21 vs -20,57% ± 3,20; FWLS: -27,10% ± 5,65 vs -30,74% ± 4,69).

A klinikai jellemzők tekintetében az LVNC csoport 34,15%-nak volt családi érintettsége, 31,7%-nak aritmiás szövődménye és 2,4%-nak tromboembóliás eseménye.

Következtetés: 3D Echoval végzett vizsgálatunk alapján a szubklinikai jobb kamrai eltérések felvethetik a bal kamrai noncompactatio jobb kamrai érintettségét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Szűcs Andrea PhD egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Horváth Márton PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Hemodinamikai és klinikai kimenetelek összehasonlítása valve-in-valve és natív transzkatéteres aortabillentyű implantáción átesett betegek között

Molnár Balázs SE ÁOK V.

Bevezetés: A Valve-in-Valve (ViV) transzkatéteres aortabillentyű implantáció (TAVI) a műtétnél kevésbé invazív terápiás lehetőség a magas rizikójú, degenerált aorta bioprotézissel rendelkező betegeknél.

Célkitűzés: Az Országos Kardiovaszkuláris Intézetben ViV és natív billentyűbe (NV) történt TAVI beavatkozások rövid és hosszútávú kimenetelének összehasonlítása.

Módszer: 2012-től 2022-ig 34 öntágúló billentyűvel (CoreValve, Evolut-Pro, Evolut-R) végzett ViV beavatkozást vizsgáltunk. Az NV-TAVI csoport kiválasztásához propensity score illesztést végeztünk 1:2 arányban, 19 kritérium szerint, 1206 beavatkozást tartalmazó REDCap adatbázist felhasználva. Klinikai és echocardiográphiás végpontokat, rövid és hosszútávú mortalitást vizsgáltunk. Alcsoport analízist végeztünk a kis bioprotézis csoport (SVG < 19 mm), valamint a nagy bioprotézis csoport (LVG > 19 mm) között.

Eredmény: Nem mutatkozott különbség a ViV- és NV-TAVI csoportok klinikai kimeneteleiben, a device succes [88,2% vs. 91,1%, p=0,7277], a major káros kardiovaszkuláris és agyi-érrendszeri eseményekben (MACCE) [17,6% vs. 19,1%, p=1,0000), és az egyéb periprocedurális komplikációk [32,35% vs. 35,3%, p=0,8276] kompozit végpontjaiban, valamint a kórházi mortalitásban [8,8% vs. 5,9%, p=0,5560] sem. Egyedül az átlagos reziduális gradiens (MAVG) tekintetében mértünk statisztikailag szignifikáns eltérést [14,6 ± 8,5 Hgmm vs. 6,4 ± 4,5 Hgmm, p<0,0001], mely különbség a 12 hónapos követés során is megmaradt [p=0,0366]. Nem volt eltérés az 1 éves és a 30 hónapos össz-mortalitásban [11,8% vs. 8,8%, p=0,5880; 23,5% vs. 27.9%, p=0,9480], sem a kardiovaszkuláris-mortalitásban [11,8% vs. 7,35%, p=0,4410; 23,5% vs. 16,2%, p=0.2390]. SVG esetében egy tendenciózusan magasabb MAVG-t figyeltünk meg LVG-hoz képest [beavatkozás után: 17,2 ± 10,2 Hgmm vs. 11,6 ± 4,7 Hgmm, p=0,1191; 6 hónap: 18,7 ± 10,1 Hgmm vs. 10,6 ± 4,5 Hgmm, p=0,0272; 12 hónap: 16,8 ± 8,8 Hgmm vs. 10,6 ± 4,7 Hgmm, p=0,0502], de az 1 éves és a 30 hónapos össz- és kardiovaszkuláris-mortalitásban itt sem mutatkozott különbség [11,1% vs. 12,5%, p=0,8890; 22,2% vs. 25,0% , p=0,7420].

Következtetés: A ViV eljárás biztonságos és megvalósítható stratégiának tűnik a degenerált bioprotézisek kezelésében. A magasabb reziduális gradiens, különösen a kisméretű billentyűknél, esetleg limitáló tényező lehet, azonban ez túlélési hátránnyal a vizsgált populációban nem járt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Dékány Gábor kardiológus szakorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet;
Dr. Bartos Péter Vince kardiológus szakorvosjelölt Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Korai pulmonális véna izoláció csökkent bal kamra funkciójú szívelégtelen betegekben

Arnóth Bence SE ÁOK V.;
Kazay Ádám SE ÁOK IV.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) és szívelégtelenség (SZE) együttes előfordulása gyakori, amely rosszabb prognózissal bír összehasonlítva a PF és SZE kórképek önálló kimenetelével. A jelenlegi guidelineok szerint a pulmonális véna izoláció (PVI) elsővonalban megfontolandó terápia PF-ben, a beavatkozás optimális időzítése azonban még mindig nem egyértelműen tisztázott.

Célkitűzés: Célunk a korai PVI összhalálozásra és PF rekurrenciára kifejtett hatásának vizsgálata volt csökkent bal kamra funkciójú szívelégtelen betegekben.

Módszer: Vizsgálatunkhoz 162 tünetes paroxizmális vagy perzsztens pitvarfibrilláló szívelégtelen páciens adatait használtuk fel, akik pulmonális véna izoláción estek át klinikánkon 2010 és 2021 között. A betegek anamnesztikus adatait, labor- és echokardiográfiás, valamint periprocedurális paramétereit strukturált regiszterben rögzítettük. A korai PVI-t a PF diagnózisától számított 12 hónapon belül elvégzett ablációként definiáltuk. Az elsődleges végpontnak a PF rekurrenciát és az összhalálozást határoztuk meg. A medián utánkövetés 59.7 hónap, a minimum 12 hónap volt.

Eredmény: A korai PVI-n átesett betegek ritmuszavara később tért vissza (medián 833 nap a rekurrenciáig korai PVI esetén, 696 napos medián visszatérés késői ablációnál. A korai PVI a PF rekurrencia tekintetében prediktor volt. (HR: 0.58 [0.32-0.94], p=0.029) A 63 korai abláción átesett páciens közül 33 (52%) szedett amiodaront. A posztablációs 13 hónapnál a pitvarfibrilláció rekurrencia szignifikáns prediktornak bizonyult a halálozásra (p=0,02). Azon betegekben, akiknél PF rekurrencia lépett fel, egy ismételt abláció javított a túlélésen (HR: 0.3 [0.11-0.79], p=0,01).

Következtetés: Kutatásunk alapján a korai ritmuskontroll terápia katéteres ablációval sikeresebb a későbbi beavatkozásnál pitvarfibrilláló szívelégtelen betegek körében. Az ismételt abláció rekurrencia esetén jobb túléléshez vezetett, tehát a reabláció megfontolandó a ritmuszavar visszatérése esetén PF-SZE komorbiditás esetén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Tóth Patrik PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Közeli infravörös spektroszkópián alapuló izom oxigén szaturáció mérés spiroergometriás vizsgálatok során élsportolók körében

Kovács Éva SE ÁOK VI.;
Bucskó-Varga Ágnes SE ÁOK V.

Bevezetés: A sportadaptáció számos kardiovaszkuláris paramétere, főként a keringés és a légzés globális paraméterei részletesen kutatott területet képeznek. Jelen tanulmányban a kontraháló izmokban kialakuló lokális változások megfigyelésére helyeztük a hangsúlyt.

Célkitűzés: Célunk egészséges élsportolók sportkardiológiai szűrésének keretében végzett terheléses vizsgálatok során a terhelésélettani edzettség mutatók, valamint a kontraháló izmok kevert izom oxigén szaturációs (SmO2) értékeinek meghatározása, és ezen paraméterek összefüggéseinek vizsgálata volt.

Módszer: Nyugalmi testösszetétel mérést és vérvételt követően vita maxima futószalagos spiroergometria során közeli infravörös spektroszkópiás méréssel elemeztük a sportolók alsó végtagi vastus lateralisain (av) és a bal kar musculus deltoideuson (bk) mért SmO2 értékeket, mértük a pulzus, az oxigén fogyasztás (VO2) és az ujjbegy laktát szintek alakulását. A statisztikai analízis során Friedman-Neményi, Kruskall-Wallis tesztet, Dunn tesztet és Pearson korrelációt alkalmaztunk.

Eredmény: 125 élsportoló (férfi:74; kor:19,5±4,8 év; edzés:18,1±6,3 óra/hét) eredményeit elemeztük. Az SmO2 értékeket vizsgáltuk nyugalomban (av:67,0±10,1%; bk:82,3±8,6%), az anaerob küszöbnél (av:45,0±21,1%; bk:63,9±16,7%), maximális terhelésnél (av:31,9±18,4%; bk:48,2±19,3%) és 5 perc restitúciót követően (av:72,7±11,8%; bk:76,9±12,2%). Minden mérési pont között szignifikáns különbséget mértünk. Negatív korrelációt találtunk a maximális VO2 és az anaerob küszöbnél (r=-0,33, p<0,001), illetve a terhelés csúcsán (r=-0,41, p<0,001) mért SmO2 értékek között. A restitúció végén mért VO2 negatív összefüggést mutatott az anaerob küszöbnél (r=-0,39, p<0,001), illetve a terhelés csúcsán (r=-0,41 p<0,001) mért SmO2 értékekkel. Az SmO2 nem mutatott összefüggést a laktát és a pulzus értékekkel. Pozitív korrelációt találtunk az SmO2 és a vörösvértest illetve hemoglobin koncentráció között. A testösszetétel méréssel kapott zsírmentes testtömeg index és az SmO2 között negatív korreláció állt fenn.

Következtetés: Eredményeink alapján az SmO2 mérések megbízhatóan alkalmazhatók terhelésélettani mérések során. Alakulásuk összefügg egyes edzettségmutató paraméterekkel, így alkalmazhatók a sportolók izomzat állapotának és edzettségének követésére.

Korábbi publikáció:

M Babity et al., Extension of fitness evaluations with muscle oxygen saturation measurements based on near-infrared spectroscopy analysis during cardiopulmonary exercise testing in elite athletes. European Heart Journal, 2022

Babity Máté et al., Közeli infravörös spektroszkópián alapuló izom oxigén-szaturáció mérés spiroergometriás vizsgálatok során. Cardiologia Hungarica, 2022

Témavezetők: Dr. Babity Máté PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Kiss Orsolya egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Pitvari remodelling vizsgálata MitraClip implantációt követően

Sánta Attila SE ÁOK VI.;
Pásztor Dorottya Tímea SE ÁOK VI.

Bevezetés: A MitraClip implantáció a súlyos mitrális regurgitáció (MR) kezelési lehetősége azon betegek számára, akik nem alkalmasak műbillentyű beültetésre a magas szívsebészeti rizikó miatt. A jelentős MR fokozott volumenterhelést jelent a bal szívfélnek, mely a bal pitvar strukturális és funkcionális remodellációjához vezethet.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a MitraClip beültetésben részesült betegek klinikai adatainak feldolgozása, valamint a bal pitvari funkciók és volumenek vizsgálata volt.

Módszer: MitraClip Regiszterünkben 88 MitraClip implantációban részesült beteg szerepel 2015 és 2022 között (életkoruk 71,5±7,9 év, 54,5% férfi, ISZB 54,5%). 22,7% primer (PMR), 73,9% szekunder (SMR), 3,4% kevert eredetű MR volt. Konvencionális szívultrahangot végeztünk a beavatkozás előtt, illetve azt követően 6 hónap múlva. Ezek közül 39 beteg esetében (70,6±7,6 év, 48,7% férfi, ISZB 64,1%) bal pitvari speckle tracking analízist is végeztünk. Vizsgáltuk a testfelszínre indexált maximális (LAV max), minimális (LAV min) pitvari térfogatokat, illetve a pitvari funkciót szemléltető rezervoár straint.

Eredmény: A beavatkozás technikai sikeressége 95,5% volt. A perioperatív mortalitás 4,5%, az összmortalitás 6 hónapon belül 10,8% (7 SMR, 1 PMR, 1 kevert). Pericardiális tamponád 4,55%, részleges clip leválás 6,82%, teljes clip leválás 1,14%, vitorla sérülés 1,14% arányban fordultak elő. A 6 hónapos kontroll időpontjában 6,8%-ban (3 PMR, 2 SMR) igazolódott súlyos MR. A MitraClip beültetés hatására nem változtak jelentősen a pitvari medián strain és volumen paraméterek: a rezervoár strain (%) 12.88 (IQR: 8.18-18.78) vs 11.74 (IQR: 7.48-20.36), p=0.41; a LAV max (ml) 48.70 (IQR: 39.81-62.29) vs 48.17 (IQR: 42.08-58.7), p=0.31; a LAV min (ml) 34.33 (IQR: 24.5-46.32) vs 33.89 (IQR: 26.02-44.53), p=0,69 volt.

Következtetés: Vizsgálatunkban a MitraClip beültetés nem befolyásolja szignifikánsan a bal pitvari funkciókat és volumeneket. Posztoperatív 6 hónapos kontroll időpontjában a súlyos reziduális MR gyakrabban fordul elő organikus etiológia esetén a patológiás billentyű szerkezet következményeként. Funkcionális eredet fennállásakor a megfelelő beteg szelekció és a MitraClip implantáció optimális időpontjának kiválasztása kiemelt fontossággal bír a klinikai kimenetel szempontjából.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Molnár Andrea Ágnes egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Hizoh István egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Új, kontrasztanyag nélküli szív MR-szekvencia alkalmazása a pitvarfibrilláló betegek elektromos kardioverziója vagy ablációja előtt

Orbán Gábor SE ÁOK VI.;
Boga Márton SE ÁOK V.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) egyik legsúlyosabb komplikációja az artériás embolizáció. A PF talaján kialakuló embolia leggyakoribb forrása a bal pitvari fülcse (LAA) területén formálódó thrombus. A thromboembolia veszélye az intervenciók kapcsán is meghatározó: az LAA thrombus preprocedurális kizárása mind elektromos kardioverzió (ECV), mind rádiófrekvenciás katéterabláció (RFCA) előtt szükséges. Ennek jelenleg a transesophagealis echocardiographia (TEE) a gold standard módszere. A TEE azonban invazív eljárás, és bár léteznek alternatívák, ezeknek is vannak limitációi. A közelmúltban lehetőségünk nyílt egy új, kontrasztanyag nélküli MR-szekvencia (BOOST) alkalmazására, mely mind az RFCA tervezéséhez fontos pulmonális véna anatómia leírására, mind az LAA thrombus kizárására alkalmas lehet.

Célkitűzés: Arra kerestük a választ, hogy a kontrasztanyagot nem igénylő BOOST szekvencia milyen hatékonyan képes kimutatni az LAA thrombust a TEE-hez viszonyítva, valamint hogy milyenek a betegek tapasztalatai a két modalitással. További célunk volt összemérni a BOOST szekvencia hasznosságát az RFCA tervezésében a bal pitvari kontrasztanyagos szív CT-vel.

Módszer: Az ECV-re vagy RFCA-ra előjegyzett betegek a beavatkozás előtt TEE- és szív MR-vizsgálatokon estek át. Az RFCA betegeknél a kezelőorvos döntésétől függően ezen felül bal pitvari kontrasztos CT-t is végeztünk.

Eredmény: A vizsgálatba 71 beteget vontunk be. Az LAA thrombust 94%-ban a TEE és a BOOST szív MR-szekvencia is kizárta, míg 1 betegnél mindkét modalitás kimutatta azt. 1 beteg esetében a TEE bizonytalan volt, de a szív MR kizárta a thrombust. 2 betegnél a szív MR nem tudta kizárni a thrombus jelenlétét, azonban közülük 1 esetben a TEE is bizonytalan volt. A TEE során 67%, az MR során a betegek 2%-a számolt be fájdalomról ($p<0,0001$), és 89%-uk az MR-t választaná. A bal pitvari kontrasztos CT minősége (1-10 szubjektív skálán) jobb volt a BOOST képminőségéhez képest [8 (7-9) vs. 6 (5-7), $p<0,0001$]. Mégis, a szív MR-felvételek az esetek 91%-ában használhatók voltak az abláció tervezéséhez.

Következtetés: Az új BOOST szív MR-szekvencia megfelelő képminőséggel rendelkezik az RFCA tervezéséhez. A szekvencia hasznos lehet a nagyobb LAA thrombusok kizárására, azonban a kisebb thrombusok detektálását illetően további vizsgálatokra van szükség. A betegek többsége a szív MR-t választaná egy újabb vizsgálat esetén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Szegedi Nándor egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Vágó Hajnalka egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A bal pitvari funkció vizsgálata transzkatéteres aorta műbillentyű implantáción átesett betegpopulációban

*Pásztor Dorottya Tímea SE ÁOK VI.;
Sánta Attila SE ÁOK VI.*

Bevezetés: Az szignifikáns aorta sztenózis (AS) kezelése magas szívsebészeti rizikó esetén transzkatéteres aorta műbillentyű implantációval (TAVI) történik. Az aorta billentyű szűkület, bal szívfél nyomás túlterheléshez vezet, melynek hatására a miokardiális szövetek adverz átépülése jöhet létre, a bal pitvari volumen és funkció változhat.

Célkitűzés: Célkitűzésünk a TAVI implantáció bal pitvari funkcióra és volumenre történő változásának vizsgálata volt.

Módszerek: Vizsgálatunkba 56, aorta billentyű szűkület miatt TAVI implantáción átesett beteget vontunk be (átlag életkor 79.71±7.36 év, 59.65% férfi) és követtünk 6 hónapig az implantációt követően. Konvencionális szívultrahang vizsgálat mellett, bal pitvari speckle tracking analízist végeztünk az implantáció előtt, valamint postoperatív 6 hónapnál. Vizsgáltuk a testfelszínre indexált maximalis (LAVmax), minimális (LAVmin) és pitvari kontrakció előtti (LAVpreA) bal pitvari volumeneket, továbbá a bal pitvari rezervoár- (Srez), konduit- (Scond) és kontrakciós strain (Scontr) paramétereket, továbbá a rezervoár (SRS), konduit- (SRE) és kontrakciós (SRA) strain rate értékeket.

Eredmények: A vizsgált betegpopuláció 94,6%-a hipertóniás, 55,3%-a ischaémiás szívbetegségben szenved. Az AS osztályozása szempontjából a vizsgált beteganyag 78,6%-a high-flow, high-gradient AS, illetve 21,4%-a low-flow, low-gradient AS csoportba tartozik. TAVI implantációt követően 6 hónappal a pitvari volumenek nem változtak jelentősen (LAV max index (ml/m2): 40.64 (IQR:31.29-50,07) vs 40.65 (IQR:32.24-47.58), p=0.56; LAV min index (ml/m2): 24.18 (IQR:17.25-31.15) vs 21.12 (IQR:17.58-31.07), p=0.58). A rezervoár peak- és kontrakciós strain és a kontrakciós strain rate abszolút értékékek nem változtak szignifikánsan a kiindulási értékekkel összehasonlítva (Srez (%): 16.75 (IQR:11.45-21.27) vs 18.75 (IQR:9.41-24.04), p=0.41; Skontr (%): 8.07 (IQR:5.63-12.34) vs 11.19 (IQR:4.6-16.09), p=0.23; SRA (s-1): 0.61 (IQR:0,42-0,93) vs 0.7 (IQR:0.31-1.23), p=0.42).

Következtetések: A TAVI implantáció, félévvel a beültetés után nem befolyásolta szignifikánsan a bal pitvari volumeneket és a funkciót. Ugyanakkor, vizsgálatunkban a pitvari volumenek csökkenő tendenciát mutatnak, illetve a pitvari funkciót jellemző rezervoár strain, kontrakciós strain és kontrakciós strain rate pedig növekvő, tehát az implantáció után javuló trendet mutatnak.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezetők: Dr. Molnár Andrea Ágnes egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Hizoh István egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék*

A jobb kamra 3D mechanikájának összefüggése a tricuspidalis regurgitáció súlyosságával és a kedvezőtlen klinikai kimenetellel bal szívfelet érintő betegségek esetén

*Ferencz Andrea MOGYE ÁOK V.;
Tolvaj Máté SE ÁOK VI.*

Bevezetés: A szignifikáns funkcionális tricuspidalis regurgitáció (sTR) kialakulása a bal szívfelet érintő betegségek kiemelten rossz prognózisával hozható összefüggésbe. Kevés adat áll rendelkezésünkre ilyen betegekben a sTR hatására vagy éppen következményeként létrejövő jobb kamrai (JK) remodellációról és ennek prognosztikus szerepéről.

Célkitűzés: Célunk a JK mechanika jellemzése volt 3D echokardiográfia (3DE) segítségével, különböző bal szívfelet érintő betegségek mellett diagnosztizált sTR-rel rendelkező és nem rendelkező (nsTR) betegek összehasonlításával.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban 357 beteget elemeztünk és a jelenlegi irányelvek alapján meghatároztuk a TR súlyosságát. A populáció heterogenitásának korrigálására releváns klinikai változókkal (kor, nem, bal szívfél betegség etiológiája, bal kamrai (BK) és JK ejekciós frakció (EF)) propensity score matching módszerrel 134 nsTR beteget illesztettünk 134 sTR-rel rendelkező betegünkhöz, majd ezt a két csoportot hasonlítottuk össze. 3DE vizsgálattal meghatároztuk a 3D BK és JK EF-t. A JK mechanika jellemzésére a ReVISION szoftvert alkalmaztuk, számszerűsítve a JK funkció longitudinális (LEF), radiális (REF), és anteroposzterior (AEF) mozgáskomponenseit. A medián utánkövetési idő 39 hónap, a primer végpont pedig az összmortalitás volt.

Eredmény: Az utánkövetés alatt a mortalitás 17,9% volt. Az illesztett csoportok nem különböztek BK és JK EF tekintetében. Az AEF szignifikáns csökkenést mutatott a sTR-val rendelkező betegekben (sTR vs. nsTR; 17±7 vs.19±7 %, p<0,05), míg a LEF és a REF nem különbözött. Univariáns Cox regresszióanalízissel az AEF, továbbá a sTR jelenléte az összmortalitás szignifikáns prediktorának bizonyult. 'ROC' analízissel meghatároztuk az AEF optimális cut-off értékét, majd a kapott 20,9% AEF érték fölötti és alatti egyének összmortalitását is összehasonlítottuk. A cut-off alatti értékkel rendelkező egyének esetén több, mint háromszoros volt a halálozási rizikó (HR, 3,03 [95% CI 1,42-6,47], p=0,004). Vizsgáltuk a TR mértékét leíró regurgitációs volumen és az AEF közötti összefüggést, ami szignifikáns inverz korrelációt mutatott (r=-0,37; p<0,001).

Következtetés: A 3DE lehetővé teszi a JK mechanika részletes jellemzését. A TR-val rendelkező balszívfél betegekben a JK anteroposzterior mozgáskomponens csökkenése összefüggést mutat mind a TR súlyosságával, mind az összhalálozással.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezetők: Dr. Fábián Alexandra PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Lakatos Bálint Károly PhD egyetemi tanársegéd Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék*

A miokardiális munka index a posztoperatív NT-proBNP független prediktora transzkatéteres aorta billentyű beültetésen áteső betegekben

Turschl Tímea SE ÁOK V.

Bevezetés: Az aortabillentyű-sztenózis a leggyakoribb billentyűbetegség, melynek kezelését forradalmasította a transzkatéteres aortabillentyű beültetés (TAVI). A beavatkozásra váró betegek szelekciójának kulcsfontosságú eleme a balkamra-funkció pontos meghatározása, amiben viszont a hagyományos echokardiográfiás paraméterek korlátozott értékűek a billentyűbetegség okozta fokozott utóterhelés miatt. A miokardiális munka index egy modern echokardiográfiás paraméter, mely a pillanatnyi bal kamrai nyomás függvényében vizsgálja a miokardiális deformációt, így megnövekedett utóterhelés esetén is jól korrelálhat a bal kamrai kontraktilitással.

Célkitűzés: Kutatásunk célja TAVI-n áteső betegek balkamra-funkciójának vizsgálata volt a hagyományos echokardiográfiás paraméterek, illetve a miokardiális munka index segítségével, valamint ezek összefüggéseinek meghatározása a betegek klinikai jellegzetességeivel.

Módszer: 84 TAVI-n átesett beteget vizsgáltunk (életkor: 79±6 év, 48% nő). A beavatkozás előtt, és azt követően hat hónappal részletes szívultrahang vizsgálatot végeztünk. Mértük az ejekciós frakciót (EF), speckle-tracking echocardiográfiával meghatároztuk a globális longitudinális straint (GLS), majd a perifériás vérnyomásból és a transzaortikus grádiensből becsült bal kamrai nyomásgörbék segítségével kvantifikáltuk a globális miokardiális munka indexet (GWI). Részletes labor- és fizikális vizsgálatok is történtek a betegeknél mindkét időpontban.

Eredmény: Az EF nem változott (53±13 vs. 55±10 %; p=0,172), míg a GLS abszolút értéke jelentősen nőtt (-13,5±4,5 vs. -15,3±3,6 %; p<0,001), miközben a GWI szignifikánsan csökkent (1914±787 vs. 1666±594 Hgmm%; p=0.001) a kontroll vizsgálat során. Multivariáns regresszióanalízissel, releváns preprocedurális klinikai és echokardiográfiás változókat vizsgálva a pitvarfibrilláció jelenléte (β=0,31; p<0,01), illetve a preprocedurális GWI (β=-0,32; p<0,01) bizonyultak a posztprocedurális NT-proBNP független prediktorainak (R2=0,30; p<0,001).

Következtetés: Vizsgálatunkban a GLS, illetve a miokardiális munka jelentősen változott a beavatkozást követően. A GWI értéke a pitvarfibrilláció jelenléte mellett a posztoperatív kontroll során mért NT-proBNP független prediktorának bizonyult. Ezek alapján a GWI segítheti a megfelelő betegszelekciót és a várható klinikai javulás mértékének becslését ebben a komplex populációban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Lakatos Bálint egyetemi tanársegéd Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Ladányi Zsuzsanna PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A preoperatív bal pitvari CT-angiográfia hatása a pulmonális véna izoláció procedurális paramétereire és a klinikai kimenetelre cryoballon ablációt követően

Kiss Márton SE ÁOK VI.

Bevezetés: A cryoballonnal (CB) végzett pulmonális véna izoláció (PVI) a pitvarfibrilláció (PF) ritmuskontroll terápiájának egy jól megalapozott, széles körben elterjedt technikája. Kevés adat áll rendelkezésre azonban a preoperatív komputertomográfiás (CT) képalkotás procedurális paraméterekre és klinikai kimenetelre gyakorolt hatását illetően.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy a beavatkozást megelőzően végzett, a bal pitvari anatómia pontosabb intraoperatív megjelenítését szolgáló CT-angiográfia befolyásolja-e az abláció procedurális paramétereit és a klinikai kimenetelt.

Módszerek: Összesen 146 PF miatt CB abláción átesett beteg (paroxizmális PF: 58%; életkor: 62±11 év) adatait vizsgáltuk retrospektív módon. A CB ablációt megelőzően 72 betegnél történt CT-angiográfiás vizsgálat (CTA-csoport). 74 beteg esetében hagyományos, preoperatív képalkotás nélküli PVI-ra került sor (kontroll csoport). A CTA csoportban a CT-felvételeket egy elektroanatómiai térképező rendszerbe integrálva a bal pitvari anatómia 3-dimenziós megjelenítésére volt lehetőség. Az ablációs beavatkozások során minden egyes PV esetében 240 másodperces fagyasztási protokollt alkalmaztunk, a teljes izoláció eléréséig addicionális fagyasztási applikációk leadásának lehetőségével.

Eredmények: A procedúraidő (58±21 perc vs. 51±13 perc, p<0,05), a bal pitvari tartózkodási idő (47±20 perc vs. 41±11 perc, p<0,05) és a fluoroszkópia ideje (11±5 perc vs. 9±4 perc, p<0,05) szignifikánsan rövidebb volt a kontrollcsoportban. A sugárdózis (2216,6±2371,8 cGycm2 vs. 1892,4±1319,7 cGycm2, p=0,307) és a 12 hónapos sikerarány (CTA-csoport: 62%; kontrollcsoport: 61%, p=0,835) között nem volt szignifikáns eltérés a két csoportot vizsgálva. Súlyos szövődményt egyik csoportban sem észleltünk.

Következtetések: Eredményeink alapján a bal pitvari CT-angiográfia által nyújtott kiegészítő anatómiai információ nem javította a procedurális paramétereket és klinikai kimenetelt. Egyéb indikáció hiányában a preprocedurális CTA rutinszerű alkalmazása cryoballonos ablációt megelőzően nem jár klinikai haszonnal.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Simkovits Dániel PhD hallgató Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet;
Dr. Kardos Attila Ph.D. főorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Extracellular Vesicles and LDL Uptake in HEK293T PCSK9 KO cells

Yixuan Zeng SE EM V.

Introduction: Atherosclerosis is a pathological process which involves Low Density Lipoproteins-Cholesterol (LDL-C), facilitating lipid-rich plaque formation leading to Cardiovascular Diseases (CVD). Therefore, reducing cholesterol levels is a standardized approach of CVD prevention. Extracellular Vesicles (EVs) are secreted by many cells of the cardiovascular system. Our lab has shown that EVs and LDL associate in blood plasma, indicating a possible link between EVs and atherogenesis. Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin type 9 (PCSK9), downregulates the LDL Receptor (LDLR). This in turn increases serum LDL levels. Thus, PCSK9 suppression can reduce circulating LDL and has shown promising results in cholesterol clearance. Based on EV – LDL links, we hypothesized that PCSK9 KO will also affect EV uptake by cells.

Aim: Here, we aim to Isolate and categorize HEK293T Palm GFP EVs and assess their uptake by HEK293T Wild Type (HEK) and HEK293T PCSK9 KO (HEK-PCSK9 KO) cells.

Method: HEK293T Palm GFP cells were cultured following protocols outlined in the American Type Culture Collection. Media was changed to serum free media 24hrs prior to EV isolation. For EV isolation, differential centrifugation and filtration techniques were followed as specified in the MISEV2018 guidelines. Quantification and characterization of EVs were performed using Nanoparticle Tracking Analysis (NTA), lipid assay and microBCA. Flow cytometry was used to assess EV uptake based on GFP florescence by HEK cells.

Results: EVs were successfully isolated in different size-based fractions. NTA showed the medium EVs (mEV) to have a mean size of 184.1 nm and a concentration of 2.45e11 EVs/mL and small EVs (sEV) showed a mean size of 121.9 nm with a concentration of 2.1e10 EVs/mL. Protein concentration was measured at 0.16ug/mL for mEV and 0.12 ug/mL for sEV. Uptake of EVs by HEK293T PCSK9 KO was altered compared to regular HEK cells.

Conclusions: The results show successful isolation of HEK293T Palm GFP EVs with expected size, concentration, and protein parameters. Differences in uptake of EVs observed by HEK293T versus HEK293T PCSK9 KO indicate PCSK9/LDLR involvement in EV uptake.

Former publication:

Sódar, Barbara W et al. “Low-density lipoprotein mimics blood plasma-derived exosomes and microvesicles during isolation and detection.” Scientific reports vol. 6 24316. 18 Apr. 2016

Supervisors: KESTECHER Brachyahu Meir PhD student Department of Genetics, Cell- and Immunobiology; OSTEIKOETXEA Xabier senior research fellow Department of Genetics, Cell- and Immunobiology

Intrakardiális eszközökhöz társuló infektív endocarditis epidemiológiája és időbeli változása 2006 és 2022 között

Matus Mercédesz SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az infektív endocarditis az implantálható elektromos eszközök ritka, ám életet veszélyeztető szövődménye. Morbiditási és mortalitási mutatói az antimikrobiális és sebészi terápia fejlődése ellenére továbbra is magasak.

Célkitűzés: Vizsgáltuk az intrakardiális eszközökhöz társuló infektív endocarditis (cardiac device related infective endocarditis, CDRIE) epidemiológiai jellemzőit, mortalitását, időbeli trendeket.

Módszer: Retrospektív kutatásunkba a 2006. január 1-je és 2022. március 31-e között CDRIE miatt Intézetünkben kezelt betegeket vontuk be. A medián utánkövetési idő 3,8 (0,6-9,2) év. 2006 és 2013 között (1. betegcsoport, n=42), ill. 2014 és 2022 között (2. betegcsoport, n=40) hospitalizált betegek adatait hasonlítottuk össze. Vizsgáltuk a 30 napos, 6 hónapos, ill. 1 éves mortalitást.

Eredmény: 2006-2022 között 82 beteg került felvételre Intézetünkbe CDRIE diagnózisával (61 férfi [74%]; átlagéletkor: 57,3±18 év; 6 VVI, 7 VDD, 17 VVI-ICD, 24 DDD, 10 DDD-ICD, 4 CRT-P, 14 CRT-D), az implantáció óta eltelt medián idő 3,8 (1,1-6,6) év. A kórokozó 62%-ban Staphylococcus (37 betegnél [45%] S. aureus [melyből 13 MRSA], 14 páciensnél [17%] koaguláz-negatív Staphylococcus), 9 esetben (11%) Enterococcus faecalis, 4 esetben (5%) Streptococcus, 5 betegnél egyéb patogén volt. 13 betegnél (15%) a hemokultúra negatív volt.

Az 1. betegcsoport nem különbözött a 2. betegcsoporttól az életkor, nem, ejekciós frakció, egyidejű szívbillentyű-érintettség, zsebinfekció, illetve szeptikus embolizáció megoszlását tekintve. A 30 napos, ill. 6 hónapos mortalitás rosszabbnak bizonyult a 2. betegcsoport esetében (2% vs 17.5%, p=0.03; ill. 16% vs 35%, p=0.04). Cox-féle regresszió-számítással az életkor (HR: 1.05 [1.004-1.1], p<0.05), ill. az ICD-elektróda (HR: 1.16 [1.16-17.38], p<0.05) bizonyult az 1 éves kimenetel független prediktorának.

Következtetés: Az elmúlt 17 évben a CDRIE leggyakoribb kórokozói a Staphylococcusok közé tartoztak. A betegség rossz prognózisú, minden 3. beteg elhunyt a diagnózist követő 1 évben. A rövidtávú kimenetel az elmúlt néhány évben a korábbi évekkel összehasonlítva is rosszabbnak bizonyult, melyben a COVID-19 pandémia szerepe merül fel.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Dénes Mónika PhD részlegvezető főorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Jelentős kiindulási bal pitvari strain különbségek később pitvarifibrilláló betegekben: szisztematikus áttekintés és metaanalízis

Simon Zsombor SE ÁOK V.

Bevezetés: Nyitott foramen ovale (PFO) katéteres zárását követően ismert szövődmény a korai posztoperatív szakban az eszköz által triggerelt pitvarfibrilláció (PF). A PF előrejelzésére nincs még elfogadott módszer. Megfigyeltük, hogy posztoperatívan pitvarfibrilláló PFO zárt betegeink sinus ritmusban (SR) két dimenziós (2D) speckle tracking szívultrahaggal mért preoperatív bal pitvari globális longitudinális strain (GLAS) és kontrakciós strain rate (Sra) értékei trendszerűen alacsonyabbak voltak az SR-ban maradókénál. Az irodalomban hasonlóan csökkent GLAS és Sra eredményeket találtunk egyéb, nem PFO zárt populációkban a PF előrejelzésére, de ezek szisztematikus analízise még nem történt meg.

Célkitűzés: Célunk, hogy egy szisztematikus áttekintést és metaanalízist készítsünk minél szélesebb beteganyagból a GLAS és Sra kiinduláskor sinus ritmusban mért különbségeiről az utánkövetés során SR-ban maradó illetve később pitvarfibrilláló betegek között.

Módszer: SR-ban végzett 2D speckle tracking alapú GLAS (%) és Sra (1/sec) méréseket tartalmazó vizsgálatokat válogattunk PF végponttal, bal pitvari invazív beavatkozáson előzetesen át nem esett betegpopuláción. A metaanalízishez véletlen hatások modellt használtunk.

Eredmény: A közlemények szűrését követően 8 vizsgálat bizonyult alkalmasnak 1230 beteggel. A vizsgálatok PF és SR betegcsoportjai között az életkor, az ejekciós frakció, a bal pitvari térfogatindex és a társbetegségek előfordulási arányai összemérhetőek voltak. A kiindulási GLAS szignifikánsan alacsonyabb volt a később pitvarfibrilláló betegekben, mint a sinus ritmusban maradók esetén (súlyozott átlagos különbség: -5,55% ; 95% CI: -7,06 - -4,03%). Az Sra különbsége -0,44 1/sec, 95% CI: -0,56 - -0,33 1/sec volt, mely szintén szignifikáns változást jelzett.

Következtetés: A szakirodalomban elsőként végzett metaanalízisünkben kimutattuk, hogy széles beteganyagon a későbbi PF betegek kiindulási GLAS és Sra értékei szignifikánsan alacsonyabbak voltak az SR-ban maradókéhoz képest. A GLAS és Sra szenzitív paraméterek lehetnek a PF előrejelzésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Ábrahám Pál egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Mészáros Henriette PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Nemi különbségek a kamrai tahikardia katéteres ablációja utáni egy éves rekurrenciában és összhalálozásban

Kazay Ádám SE ÁOK IV.;
Arnóth Bence SE ÁOK V.

Bevezetés: A kamrai tahikardia (VT) a hirtelen szívhalál egyik vezető oka. Korábbi ICD beültetésre vonatkozó klinikai vizsgálatok eredménye felvetette a nemi különbségek lehetőségeit ebben a betegcsoportban, azonban a katéterablációval kapcsolatban kevés adat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy az egy éves rekurrenciára és összmortalitásra nemre specifikus klinikai prediktorokat határozzunk meg VT abláción átesett strukturális szívbetegek körében.

Módszer: A betegek anamnesztikus adatait, szívultrahang- és laboratóriumi eredményeit, a klinikai VT tulajdonságait és a beavatkozást jellemző adatokat egy strukturált adatbázisba gyűjtöttük és elemeztük. Végpontjaink az egy éves összmortalitás és egy éves rekurrencia voltak.

Eredmény: A 299 páciensből 34 (11%) volt nő. 93 férfi (35.36%) és 13 nő (38.24%) esetén jelentkezett rekurrencia egy éven belül, az egy éves összmortalitás 50 (19.01%) és 11 (32.35%) volt. A nemek között nem volt szignifikáns különbség a rekurrenciában (p=0.74) és az összmortalitásban (p=0.07). Nőkben a súlyos mitrális regurgitáció (p=0.02), a trikuszpidális regurgitáció (p=0.02), valamint a folytonos kamrai tahikardia és az elektromos vihar mint kompozit paraméter (p=0.03) a rekurrencia szignifikáns prediktorai voltak. A halálozás szempontjából a diabétesz (p=0.02), a kardiális reszinkronizációs terápia (p=0.02), a hemodinamikai instabilitással járó VT (p=0.01), a súlyos mitrális regurgitáció (p=0.01) és az elektromos vihar (p=0.01) bizonyultak szignifikánsnak. Férfiakban a rekurrencia független prediktorai az elektromos vihar és a halmozott ICD terápia mint kompozit paraméter (p<0.001), a folytonos VT (p=0.044) és a súlyos mitrális regurgitáció (p=0.002) voltak. A halálozás prediktorai az idős kor (p=0.03), a bal kamrai ejekciós frakció (p=0.029), a beültetett CRT (p=0.048) és a kreatinin (p=0.025) voltak.

Következtetés: A kamrai tahikardia ablációt követően az egy éves rekurrencia és a halálozás prediktoraiban jelentős nemi különbségek vannak. Eredményeink alapján egy nagyobb betegpopulációt magába foglaló prospektív vizsgálat indokolt lehet a nemi különbségek pontosabb vizsgálatára.

Korábbi publikáció: Patrik Tóth et al., Frontiers in Cardiovarscular Medicine, 2022

Témavezetők: Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika,
Dr. Tóth Patrik PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Válogatott vízilabdázók nyugalmi edzettség mutatóinak részletes analízise és összefüggéseinek vizsgálata

Bucskó-Varga Ágnes Katalin SE ÁOK V.; Kovács Éva SE ÁOK VI.

Bevezetés: A sportszív és a pathologiák elkülönítését nehezíti, hogy nem rendelkezünk korra, nemre, testmagasságra és edzettségmutatókra korrigált normál élsportolói szívultrahangos paraméterekkel.

Célkitűzés: Az antropometriai paraméterek, a testösszetétel és a szívultrahangos paraméterek közötti összefüggések vizsgálata, ezek alapján normál értékek meghatározása.

Módszer: A bioimpedancia alapú testösszetétel (InBody770) méréseket (vázizomtömeg-SMM, zsírmentes testtömeg-FFM) összevetettük a korral, nemmel, testmagassággal és a nyugalmi echokardiográfiás (VividE95; GE Healthcare) paraméterekkel (bal kamra végsystolés és végdiastolés átmérő-LVESD, ill. LVEDD, jobb kamra végdiastolés átmérő-RVEDD, jobb és bal pitvari átmérők, septum és hátsó fal vastagság). A statisztikai analízis R fejlesztői környezetben történt.

Eredmény: 161 válogatott vízilabdázót vizsgáltunk (ffi:50,1%, kor:19,7±5,6 év, utánpótlás:67,7%, edzés:18,4 h/hét). A SMM pozitívan korrelált a korral és a testmagassággal (Est:0,42; StE:0,04; p<0,05; Est:0,21; StE:0,04; p<0,05). A LVEDD pozitívan korrelált a SMM-mel (Est:0,38; StE:0,08; p<0,05) és a FFM-el (Est:0,25; StE:0,05; p<0,05). A LVESD szintén pozitívan korrelált a SMM-el (Est:0,42; StE:0,11; p<0,001) és a FFM-el (Est:0,25; StE:0,06; p<0,05). Pozitív korreláció volt a RVEDD és a SMM (Est:0,18; StE:0,08; p<0,05), illetve a FFM (Est:0,12; StE:0,05; p<0,05) között is. A jobb pitvar hossza és szélessége pozitívan korrelált a SMM-el (Est:0,42; StE:0,14; p<0.05, Est:0,45; StE:0,15; p<0,05) és a FFM-el (Est:0,26; StE:0,08; p<0,05; Est:0,29; StE:0,09; p<0,05), a bal pitvar szélessége is hasonló pozitív összefüggést mutatott a SMM-el (Est:0,44; StE:0,14; p<0,005) és a FFM-el (Est:0,28; StE:0,09; p<0,05). A septum vastagság pozitívan korrelált a SMM-el (Est:0,16; StE:0,04; p<0,05) és FFM-el (Est:0,10; StE:0,02; p<0,05). A bal kamra hátsó fal vastagság nemtől függő korrelációt mutatott a SMM (nők:Est:0,17; StE:0,05; p<0,05; ffi: Est:0,7; Ste:0,04; p<0,05), és a FFM értékekkel (nők: Est:0,11; StE:0,03; p<0,05; ffi: Est:0,64; StE:0,03; p<0,05).

Következtetés: Az edzettséggel összefüggő SMM és FFM értékek korreláltak az antropometriai paraméterekkel és a sportszív echocardiographiás paramétereivel. Eredményeink lehetőséget nyújtanak elit vízilabdázóknál a szívultrahangos paraméterek egyénre szabott értékelésére, a patológiás eltérések korai felfedezésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Zámodics Márk PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika; Dr. Kiss Orsolya egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék

Zero-fluoroszkópiás stratégia és konvencionális katéterablációösszehasonlítása supraventricularis tachycardiák esetében

Dávid Kamilla Luca SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az invazív szív-elektrofiziológiai vizsgálatokhoz hagyományosan fluoroszkópiát (F) alkalmazunk, amely következtében a személyzet és a páciens is ionizáló sugárzásnak van kitéve. A modern non-fluoroszkópos elektroanatómiai térképezőrendszerek segítségével a katéterek pozíciója megfelelő pontossággal megbecsülhető fluoroszkópia használata nélkül is.

Célkitűzés: Kutatásunk a röntgensugármentes, „zero-fluoroszkópiás" (ZF) stratégia klinikai alkalmazhatóságát vizsgálta a konvencionális, F alapú katéterablációval szemben supraventricularis tachycardiák (SVT) esetében.

Módszer: Az MH-EK Kardiológiai Osztályán 2017.07.-2021.09. között SVT indikáció miatt végzett katéterablációs beavatkozások adatait vizsgáltuk. A ZF stratégiával kezdett beavatkozásokhoz az EnSite Precision™ rendszert használtuk. A kutatásba bevont ritmuszavarok között volt az atrioventrikuláris nodális re-entry tachycardia (AVNRT), az atrioventrikuláris re-entry tachycardia (AVRT), a pitvari flutter (AFL) és a (fokális) pitvari tachycardia (AT). Ezeket külön-külön hasonlítottuk össze F használata és mellőzése során. Többek között kiértékeltük a sikerességet, a szövődményrátát, a sugár-, és procedúra időt mindkét technika alkalmazása esetén.

Eredmény: 634 esetben végeztünk SVT miatt primeren 99,4%-ban sikeres katéterablációs beavatkozást. Ebből 297 (47%) esetben AVNRT, 242 (38%) esetben AFL, 68 (11%) esetben AP, míg 27 (4%) esetben AT miatt. ZF stratégiával kezdtük a beavatkozást 407 (64%) esetben (373 férfi, átlag életkor: 60,5±17év), de 49/407 (12%) esetben fluoroszkópiás kiegészítésre volt szükség, amelyből AVNRT: 13/214 (6%), AFL: 16/119 (13%), AP: 18/50 (36%), AT: 2/24 (8%). Műtéti szövődmény 2 esetben fordult elő (0,3%). Átlagosan 13 hónap utánkövetés során rekurrenciát 11 esetben észleltünk (1,7%), nem volt szignifikáns különbség a két csoport között. A procedúra idő (min) nem különbözött szignifikánsan (p>0,05): AVNRT: F=61±32, ZF=66±23; AFL: F=54±23, ZF=60±20; AP: F=88,6±38, ZF=83±38. A sugáridő minden esetben rövidebb volt a ZF csoportban: AVNRT: F=163±99, ZF=5,5±29; AFL: F=210±154, ZF=29±95; AP: F=354±271, ZF=59±133).

Következtetés: A vizsgált beteganyagban a „ZF" módszerrel végzett SVT ablációk a fluoroszkópiás módszerhez hasonló eredményességgel és biztonságossággal voltak kivitelezhetők, míg a sugárterhelés szignifikánsan csökkent, az esetek túlnyomó részében valóban 0 volt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Duray Gábor Zoltán PhD címzetes egyetemi tanár

Konduktorhallgatók nézeteinek vizsgálata a szakmaképre, képzésre, pályaorientációra vonatkozóan

Czakó Bendegúz SE PAK IV.

Bevezetés: A nézetek a pedagógus mesterségnek olyan komponensei, amelyek meghatározzák a pedagógus ismeretszerző és gyakorlati tevékenységét. (Falus, 2001) A tanítási nézetekről elmondható, hogy korán kialakulnak, a közoktatásban szerzett tapasztalatok jelentős hatással vannak rájuk. A pedagógusképzésben a hallgatók egyéni nézetei szűrőként funkcionálnak az ismeretanyagok elsajátításának tekintetében.

Célkitűzés: A kutatás célja a konduktor hallgatók szakmai nézeteinek minél részletesebb feltárása, elsősorban abból a szempontból, hogy miként tekintenek a konduktorképzésre valamint a jövőbeli szakmájukra. Vizsgálom, hogy milyen összefüggések vannak a hallgatók pályaválasztása és specializáció választása között. A vizsgálat során törekszem megragadni a különböző specializáción tanuló hallgatók nézetei közötti egyezéseket, különbségeket, valamint a közöttük lévő összefüggéseket.

Módszer: A kutatást a Pető András Kar hallgatói között végzem, 36 fő elsőéves, 50 fő másodéves, 50 fő harmadéves és 26 fő negyedéves hallgató bevonásával, 2022 őszétől és 2023 tavaszáig. A vizsgálat során kvalitatív és kvantitatív kutatási módszerekkel dolgozom, így a nézetkutatás módszertanában megismert metaforakutatás, fogalomtérkép, fókuszcsoportos interjú, kérdőív eszközeivel. A kutatást kutatópárral, Lobmayer Kornélia hallgatótársammal megosztva végezzük az önálló kutatási tevékenységek konkrét meghatározásával.

Eredmény: A metaforák vizsgálatával megállapíthattuk, hogy az elsőéves hallgatók többsége a konduktori szerepre és tevékenységre segítő szakmaként tekint, ezzel szemben a végzős hallgatók többsége számára a konduktori szerep és tevékenység a határterületi szakember kategóriába tartozik. A fogalomtérképek elemzésével megállapíthattuk, hogy az első- és negyedéves hallgatók hasonló fogalmakat társítanak a konduktori szerephez, azonban az elsőévesek még összetettebb szókapcsolatokat alkalmaztak, a negyedévesek pedig tömörebb fogalmakat használtak, tehát nézeteik kiforrottabbak.

Következtetés: A vizsgálati eredmények tükrében úgy látjuk, hogy a kutatás során feltárt hallgatói nézetek által olyan hangsúlyokat sikerül megismerni, melyeket a konduktor alapképzésben, akár a jövőben induló konduktor-mesterképzésben hasznosítani lehet, ezek a tartalmak szabadon választott kurzusok keretébe ágyazottan, illetve a specializációválasztás időszakában fókuszáltan támogathatók lesznek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Túri Ibolya tudományos főmunkatárs
Konduktív Pedagógiai Intézet

Miért együtt? A mozgásterápia és a személyiségfejlesztés szerepe a konduktív pedagógiában

Sommer Noémi SE PAK IV.

Bevezetés: A konduktív pedagógia a mai világban is több Cerebral paresis diagnózisú, illetve ehhez hasonló kórképű fogyatékkal élő személy életét segíti meg. A koncepció szemszögéből egy érdekes helyzettel áll szemben a világ, még pedig azzal, hogy a mozgásterápia egy komplex rendszer alkotóelemeként, a személyiségfejlesztés integráns részeként jelenik meg. Illetve ebből is származik a konduktív nevelés különlegessége, valamint az, hogy csak a maga komplexitásában értelmezhető megfelelően.

Célkitűzés: A kutatási kérdésem a következő: Hogyan helyezi el önmagát a konduktív pedagógia a (re)habilitációs célú mozgásterápia és a komplex személyiségfejlesztés közötti tengelyen? Továbbá miért létfontosságú a konduktív nevelési rendszer számára, hogy a mozgásterápiát a személyiségfejlesztés kontextusában értelmezze?

Módszer: Kvalitatív jellegű kutatásomban a konduktív pedagógia nevelésfilozófiai hátterét szeretném feltárni a kutatási kérdéseim szempontjából. A releváns szakirodalom feldolgozása során a teoretikus és az összehasonlító elemzés módszereinek segítségével a konduktív pedagógia aspektusából jelentős eszmetörténeti hatások feltárására is törekszem.

Eredmény: Kutatásomtól azt várom, hogy hozzájárul a konduktív nevelés komplex, a hagyományos diszciplináris határokat felülíró jellegének világos, tudományos szempontból megalapozott, mindemellett a kívülállók számára is érthető leírásához.

Következtetés: A konduktív pedagógia jelentős, nemzetközileg is elismert speciális pedagógia, azonban világszerte szembesül a komplexitásából, interdiszciplináris jellegéből adódó, túlnyomóan elméleti jellegű nehézségekkel. Kutatásommal ennek a helyzetnek a megváltoztatásához, a konduktív pedagógia elméleti alapjainak a tisztázását is szeretném előmozdítani.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Balogh Brigitta főiskolai docens
Humántudományi Intézet

Nem vagy alig beszélő atipikusan fejlődő gyermekek beszédértésének vizsgálata

Surányi Sára SE PAK III.

Bevezetés: A beszédészlelés és a beszédmegértés folyamatának vizsgálatára 3-12 évesek körében hazai viszonylatban a GMP-diagnosztika alkalmas, melynek két altesztje, a GMP12; GMP16 a beszédértést vizsgálja. A nem vagy alig beszélő gyermekek körében itthon a TROG-H teszttel vizsgálható a speciális nyelvfejlődési zavart mutató gyerekek nyelvi megértése. a nyelvtani struktúrák megértésének felmérésére, mely ugyanakkor szövegértés felmérésére ezen gyermekek körében nem alkalmas. A GMP12 teszt a hallott szövegértés feldolgozását, a szemantikai, szintaktikai struktúrák értelmezését, az ok-okozati viszony felismerését, illetve az asszociációs szint működését kívánja megfigyelni. Rövid állatmesével vizsgálja a gyermek teljes beszédértésének a helyes működését.

Célkitűzés: Kutatásom célja a GMP-diagnosztika, A beszédészlelés és beszédmegértés folyamatának vizsgálatának 12-es részének, A halott szövegértés vizsgálatának adaptálása és tesztelése 4-6 éves kor közötti nem/vagy alig beszélő 4 évesnek megfelelő szintű atipikusan fejlődő gyermekek körében.

Módszer: Kvantitatív kutatási módszer, melynek első fázisában az alanyok kiválasztására került sor nem randomizált módon, hanem egy logopédus-gyógypedagógus szakember a meghatározott kritériumok alapján vonta be a saját tanítványai közül a gyermekeket a vizsgálatba. Ez 6 különböző diagnózisú, atipikus fejlődésmenetű, 4-6 éves korú gyermeket jelent. Majd a TROG-H mérőeszköz segítségével felmérte a gyermekek nyelvi fejlődési szintjét, megállapítva, hogy elérik legalább a 4 évesnek elvárt szintet. A kutatás fókuszában álló mérőeszköz a GMP12 alteszt egy meséje, melyhez tíz kérdés tartozik. A kérdésekhez rajzokat készítettünk, melynek alapján válaszolniuk kell a gyermekeknek a kép rámutatásával. Először a mérőeszközhöz használt képeket és az azokhoz társított, a meseszövegben megjelenő fogalmakat próbáltuk ki, azok összekapcsolását és ellenőrzését. Ezt két független értékelő a vizsgálatokról készült videófelvételek alapján elemezte ki.

Eredmények: A független értékelők munkája szinte 100%-os eredményt mutatott a 6 gyermeknél, a hibaarányok belefférnek a diagnózis figyelembevételével az életkor szerinti fejlődésmenetnek a logopédus szakember véleményezése alapján.

Következtetés: A hallási utáni szövegértés GMP12-vizsgálatának adaptált változata a kutatásban résztvevő mind a 6 gyereknél elkezdhető.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Pintér Henriett egyetemi docens
Humántudományi Intézet

A taktilis szenzoros rendszer zavarának valószínű hatása a járásképre alakulására

Rusz Dalma SE PAK III.

Bevezetés: A járás kialakulásáról, fejlődéséről, illetve a taktilis-szenzoros rendszerről számos kutatást olvashatunk ((Pető I., 2012) (Mészáros, 2006) (Ángyán, 2005; Kiss és Kocsis, 2007)). Tipikus fejlődés esetén 12-15 hónapos kor körül kezd el önállóan járni a gyermek. Azonban ebben több minden szerepet játszik. Ilyen tényező a szenzoros zavar, ezen belül a taktilis rendszer zavara. Jelen tudásunk szerint a szenzoros rendszerek közül nyolcat ismerünk; olfaktórikus, gusztatorikus, interoceptív, auditív, vizuális, vesztibuláris, proprioceptív, illetve taktilis rendszer. Ezek közül ötöt tudunk pedagógiai módszerekkel integrálni egy szenzoros rendszer zavar esetén. A rendszerek egyidejű, összehangolt működése fontos mindennapjainkban, hiszen tevékenységeink során elengedhetetlen szerepeket töltenek be, pl. a taktilis rendszeren belül a hőérzékelés hiánya végett különböző fokozatú égési sérüléseket is szerezhetünk. Beszélhetünk eltérő működés esetén hiper- vagy hiposzenzivitásról. A hiperszenzitivitásnál a külvilágból és saját testünkből érkező ingereket fokozott mértékben érzékeljük, míg hiposzenzivitás esetén a szenzoros rendszer alulstimulált. Hiperszenzitivitás esetén az tapasztalható, hogy a különböző textúrájú ruhákat nem hajlandók viselni, erősen hárítják a hintázást, hevesen reagálnak erősebb hangerejű zenére. Hiposzenzitivitáskor pedig jellemző lehet pl. a túlzott erősségű dobás, rúgás, simogatás, megfigyelhető a folyamatos ugrálás, motoros nyugtalanság, illetve a fokozott ingerkeresés, impulzivitás is.

Célkitűzés: Kutatásomban ezt a kettő témakört vizsgálnám meg, hiszen ezek kapcsolatáról hivatalos szakirodalmi összegzés még nem található. Célom, a későbbi munkámban való alkalmazása, ezzel a szülők és gyermekeik segítése.

Módszer: A kutatómunka során szakirodalmi elemzést végzek, amely elmélet háttéri alátámasztást biztosítja. A két terület jellemzően izoláltan jelenik meg a szakirodalomban, így előre meghatározott szempontok alapján célom párhuzamot, összefüggéseket megnevezni.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Pázmándi Eszter egyetemi tanársegéd
Humántudományi Intézet

Tipikus és atipikus gyermekek szülei számára alkalmazható, szülőket ösztönző, otthon, családi környezetben végezhető anyanyelvi foglalkozások adaptálása

Haga Orsolya SE PAK IV.

Bevezetés: A szülő-gyermek programok egyik célja szociális területen a gyermek családban tartása és a pozitív szülői attitűd kialakítása. A családmegtartó programoknak integratív ereje van, amelyek célja a szülők tudatos önismeretének fejlesztése, illetve a szülő és gyermeke közötti kapcsolat erősítése.

Célkitűzés: Kutatásunk célja annak feltárása, hogy a szülők számára melyek lehetnek azok az ösztönzők, amelyek lehetőséget adhatnak számukra arra, hogy a gyermekükkel megéljék az együttlét pozitív élményeit, melyhez a szülők motiválása szükséges.

Módszer: A motiválás felméréséhez 12 kérdésből álló kérdőívet szerkesztettünk: az affektív tényezőket 3 itemmel, a kommunikációs tényezőket 4 itemmel, a pedagógus kapcsolattartását 3 itemmel és a közös célokat 2 itemmel mértük fel (Cronbach-alfa: 0,89). A kérdőívet 21 szülő (csak anya) töltötte ki, akiket szülői internetes csoportokon keresztül értünk el.

Eredményeink: Eredményeink alapján szinte mindegyik, a kérdőívben szereplő tényezőt fontosnak tartották, többek között a pedagógus motiváltságát, az őszinte kommunikációt, az élményekkel teli gazdag programot és a rendszeres konzultációt emelték ki. Az apa jelenlétét egy szülő nem tartotta fontosnak, amit – írásbeli kikérdezése alapján – az apa munkahelyi elfoglaltságával és hiányával indokolt. Kismintás felmérésünk eredményeiből arra a következtetésre jutottunk, hogy az otthon végezhető szülő-gyermek foglalkozásokhoz a szülők fontosnak tartják a pedagógusok bevonását is, akik a tapasztalatukkal támogató szerepet tölthetnek be a szülők örömteli élményének kialakításában.

Következtetések: A jelenlegi társadalmi helyzet új kihívások elé állítja a köznevelés szereplőit, ugyanis a járványok időszakában felértékelődik az otthoni, családi környezetben zajló nevelés és tanulás is, illetve a gyermekkel eltöltött idő egyaránt. Éppen ezért fontos, hogy a szülő ebben az állapotban is örömként élje meg, jó élményként a gyermekével eltöltött időt, annak ellenére, hogy munkával kell töltenie ideje nagy részét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Pintér Henriett főiskolai docens Humántudományi Intézet

Zsálya alkalmazásának hagyománya, tapasztalatai a konduktív nevelésben.

Bleszák Nóra SE PAK III.

Bevezetés: Az orvosi zsálya, mint gyógynövény a belső és külső felhasználási módja, használata régebbről ered. Értékes illóolaj tartalma miatt, belsőleg főleg emésztési, gyomor bántalmakra, külsőleg leginkább fertőtlenítés és gyulladások kezelésére alkalmazzák. A zsálya gyógynövény alkalmazását Pető András vezette be a konduktív nevelésbe.

Célkitűzés: A zsálya alkalmazási formáinak, a zsályaprogram változásainak vizsgálata az 1980-as évektől napjainkig. A konduktorok gyakorlati tapasztalatainak és a zsályaprogrammal kapcsolatos nézeteinek vizsgálata.

Módszer: Az online vizsgálati kérdőívből, 57 válasz érkezett. A válaszadók gyakorló területi eloszlása: 28% óvoda, 47% iskola, 9% korai fejlesztés, 7% felnőtt rehabilitáció. Az elemzés során leíró statisztikai módszereket használtam.

Eredmény: A konduktorok a zsályaprogrammal kapcsolatos ismereteiket a gyakorlatban szerezték, a válaszadók 61%-a további ismereteket szerzett képzés/önképzés formájában. A zsálya gyógynövényt a 80-as években kizárólag fürdő és pakolás formájában alkalmazták. 89% válaszolta azt, hogy spasztikus tónusfokozódás esetén a tónus, valamint a kontraktúra enyhítése céljából. Jelenleg krém formában használják és ugyanilyen célból. A konduktorok nézete a zsályaprogram hatékonyságával kapcsolatosan negatívan változott, a zsályaprogramok alkalmazásának gyakorisága csökkent. Ezzel ellentétben a válaszadók 77%-a nem érez változást zsályázással kapcsolatos attitűdjében. A zsálya eltérő alkalmazásával eltérő hatást tapasztaltak. A zsálya fürdő/pakolásként való alkalmazásával szervezett zsályaprogram a válaszadók 66%-a szerint az izomtónus csökkentő hatással rendelkezik, míg a krémként való alkalmazás során ezt a hatást kevesebben 47% jelölték.

Következtetés: A zsálya gyógynövény alkalmazása jelentősen megváltozott. A konduktorok tapasztalata és véleménye alapján jelenleg használatban lévő zsályakrém izomlazító hatása kevésbé tapasztalható, inkább a program során alkalmazott passzív-aktív kimozgatás és a nyugodt, ellazult kiinduló állapot elérése érdekében alkalmazzák. A konduktorok ismereteiket hiányosnak érzik, többen bővítették tudásukat és igény mutatkozik további bővítésére, a protokoll bevezetésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Vissi Tímea tudományos segédmunkatárs Konduktív Pedagógiai Intézet

A mentális egészség két-kontinuum modelljének validálása klinikai mintán egy új, pszichés kapacitásokra épülő mentális egészség elmélet keretében

Bognár Judit SE ÁOK VI.

Bevezetés: Kutatásunk a mentális egészség két-kontinuum modelljére épül: mentális egészség nem egyenlő a mentális zavarok hiányával, és a mentális egészség hiánya sem azonos a mentális zavarok állapotával. E két dimenzió összefüggését vizsgáljuk egy új szemléletben, amiben nem a tünetek csökkentése a cél, hanem az egyénekben már eleve meglévő pszichés immunkapacitások feltérképezése, amik hosszú távon képesek szavatolni a pozitív mentális egészséget – akár a mentális zavarok megléte mellett is.

Célkitűzés: Célunk 1) elsőként igazolni felnőtt magyar klinikai mintán a mentális egészség két-dimenziós megközelítését a Fenntartható Pozitív Mentális Egészség Elmélet bevonásával; 2) feltárni, hogy a különböző mentális zavar csoportok különböző tünet-súlyossági szintjein milyen lelki kompetenciák állnak az egyének rendelkezésére.

Módszer: Az aktuálisan zajló, multicentrikus, illesztett-kontrollos, keresztmetszeti kvantitatív vizsgálatból elemzésünkbe 223 főt vontunk be (90 férfi, 139 nő, 4 fő nem kívánta meghatározni a nemét; átlagéletkor: 42,8, SD: 16,7). Az önkitöltős kérdőíves módszer mellett a klinikus rövid leírást adott a beteg mentális állapotáról.

Eredmény: A betegcsoportok (evés- és testképzavar, addiktív zavarok, unipoláris depresszió, affektív zavarok, pszichotikus zavarok, szorongásos és szomatizációs zavarok, személyiségzavarok) az ANOVA szerint szignifikánsan különböznek a Mentális Egészség Teszt (MET) Savoring, Társas hatékonyság és Önreguláció alskáláiban. A GSI és a MET átlagmutató az összesített mintán és az unipoláris depressziósok kivételével minden betegcsoportban szignifikáns, közepes és erős negatív korrelációs ($r = -0.4$ - -0.8; $p < 0.01$) kapcsolatban van. Az adatgyűjtés előrehaladtával nagyobb elemszámú mintán elvégezhetjük az EFA, CFA elemzéseket a két-kontinuum modell igazolásához és a további ANOVA-kat a betegcsoportok összehasonlításához.

Következtetés: Eredményeink hozzájárulhatnak a mentális zavarral élő személyek mentális egészségének hatékonyabb támogatásához, az adaptívabb intervenciós módszerek kidolgozásához. Lehetőség van a pszichiáterek és pszichológusok számára, hogy a sérülékenységet az emberi tapasztalatok és a teljes mentális egészség folytonosságaként kezeljék.

Korábbi publikáció:

Zábó V et al., Seeds that bloom on stony ground -Concept paper of the future perspectives of the unexploited capacities of positive clinical psychology in Hungary, Neuropsychopharmacologia Hungarica, 2022

Témavezető: Prof. Dr. Purebl Görgy egyetemi tanár Magatartástudományi Intézet

A *SIRT1* gén és a gyermekkori stressz kölcsönhatásának szerepe a felnőttkori depresszióban

Csikós Máté SE GYTK II.

Bevezetés: A szirtuin 1, köszönhetően a NAD+ - függő hiszton deacetiláz aktivitásnak, számos élettani folyamatban játszik központi szerepet, mint metabolizmus, energiaháztartás, adaptív stresszválasz, valamint a cirkadián ritmus szabályozása. Egyre több tanulmány témáját képezi a SIRT1 gén feltételezett szerepének vizsgálata a depresszió patomechanizmusában, azonban az eredmények ellentmondásosak. Ismeretes, hogy a környezeti tényezők, külön tekintettel a gyermekkori stresszre, befolyásolják a depresszió kialakulását és lefolyását, valamint a gén-környezet interakciók is jelentős szerepet játszanak a depresszió hátterében. A korábbi tanulmányokban azonban, nem vizsgálták a SIRT1 gén és gyermekkori stressz együttes hatását a felnőttkori depresszióra, ezért célkitűzésünk volt ezen interakció tesztelése.

Módszerek: Vizsgálatunk során a NewMood (LHSM-CT-2004-503474) adatbázis genotípusos és fenotípusos adatait használtuk fel. 1820, 18-60 év közötti budapesti és manchesteri személy mintáit használtuk. A depressziót a Rövid Tünetleltár kérdőív eredményéből származó pontszám jellemezte, a gyermekkori stressz pontszámot a gyermekkorban átélt stresszre vonatkozó kérdésekre adott válaszok adták. Genetikai adatbázisunkban 97 egypontos nukleotid-polimorfizmus (SNP) állt rendelkezésre a SIRT1 génből. Statisztikai elemzéseinket Plink2 szoftverrel végeztük, interakciós és additív modelljeink futtatása során kovariánsként a nemre, korra, populációra és a 10 genetikai főkomponensre korrigáltunk.

Eredmények: A főhatás elemzésünk során nem tapasztaltunk szignifikáns összefüggést egyetlen vizsgált variáns estében sem. Az interakciós elemzésünk során azonban nominálisan szignifikáns hatást ($p = 0.0825$, $beta = 0.1093$) figyeltünk meg a 9 SNP-ből álló linkage disequilibrium (LD) blokk esetében, melynek vezető variánsa az rs737477 azonosítójú SNP.

Következtetések: Eredményeink alátámasztják felvetésünket, miszerint a gyermekkori stressz és a SIRT1 gén variánsai feltételezhetően szerepet játszanak a felnőttkori depresszióban. Ezt támasztja alá az, hogy míg a főhatás elemzésünk nem mutatott szignifikáns eredményt, addig az interakciós elemzéssel sikeresen azonosítottunk rizikóhatást, mely hozzájárulhat a depresszióhoz. Annak ellenére, hogy bár eredményeink nominálisan szignifikánsak, rávilágítanak a gén-környezet kölcsönhatások fontosságára, valamint SIRT1 szerepére a depresszió hátterében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Török Dóra PhD hallgató Gyógyszerhatástani Intézet;
Dr. Gonda Xénia, szakpszichológus, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

A szociális kontextus munkamemóriára tett hatása borderline személyiségzavarban

Schein Dávid SE ÁOK VI.

Bevezetés: A borderline személyiségzavarral élő páciensekre (Borderline Personality Disorder, BPD) jellemző az interperszonális kapcsolatok instabilitása. Munkamemóriájukat érintő eddigi kutatások hideg (érzelemmentes) paradigmában ellentmondásos eredményre jutottak. Az elmúlt tíz évben egyre nagyobb teret nyertek a végrehajtó funkciók vizsgálatának forró (érzelmek hatását vizsgáló) paradigmái. A szociális kontextus megfelelő affektív inger lehet forró végrehajtó funkciók vizsgálatára.

Célkitűzés: Célunk a szociális helyzetek hatásának felmérése a BPD páciensek munkamemória teljesítményére. Feltételezzük, hogy hideg paradigmában a BPD és a kontroll csoport hasonlóan jól teljesít, szociális kontextus hatására azonban a BPD csoport funkciója alul marad az egészséges kontrollokéhoz képest. Feltételezzük továbbá, hogy eltérés lesz a versengő és az együttműködő szociális helyzet hatása között.

Módszer: 25 BPD női páciens és 25 nő, egészséges kontroll vett részt a vizsgálatban. A munkamemória mérésére számterjedelem és 2-back feladatokat használtunk. A szociális kontextust jutalompontokkal és a fiktív partnerről készült videófelvétel bemutatásával hoztuk létre, egyéni feladatvégzés után együttműködő és versengő partneri helyzetet szimuláltunk. Statisztikai elemzésre Repeated Measures ANOVA vizsgálatot végeztünk 2 csoporttal (BPD és egészséges kontroll) és 3 faktorral (hideg paradigma, versengés, együttműködés), három változó esetében (számterjedelem hossza, 2-back reakcióideje és pontossági aránya). A két csoport életkora szignifikánsan eltért (p=0,032), ezért az életkort kovariánsként alkalmaztuk.

Eredmény: A Repeated Measures ANOVA egyik változó esetében sem mutatott ki szignifikáns csoport vagy faktor hatást.

Következtetés: A BPD páciensek számterjedelem és 2-back teszten mutatott teljesítménye sem a hideg paradigmában, sem versengésben vagy együttműködésben nem tért el szignifikánsan a kontrollokétól, a szociális kontextus BPD páciensek munkamemóriájára gyakorolt hatását jelen kutatással nem sikerült igazolnunk. A kutatás korlátja volt a kis elemszám és az, hogy a két csoport életkora szignifikánsan eltért. A szignifikancia hiányának oka lehetett az is, hogy nem volt elég erős a szociális inger. Annak fokozása, például neutrális arcok helyett érzelmeket kifejező arcok bemutatása előfordulhat, hogy jelentős különbségekhez vezetne a csoportok között.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Unoka Zsolt egyetemi tanár
Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

A virtuális valóság szorongást csökkentő hatása kemoterápiában részesülő gyermekekben

Papik Flóra SE ÁOK III.;
Nyáry Dorottya SE ÁOK II.

Bevezetés: Korábbi kutatásaink alapján a virtuális valóság (VR) kedvezően hat kemoterápiában részesülő gyermekek emocionális állapotára, azonban szorongás csökkentő hatást nem sikerült kimutatni, mely mögött a korábban használt módszer (vizuális analóg skála) nem megfelelő érzékenysége állhat. Emellett felmerül kérdésként, hogy az észlelt kedvező hatások a VR újszerűségével kapcsolatosak-e, vagy ismételt használat esetén is fennmaradnak.

Célkitűzés: Egy saját fejlesztésű, kemoterápiában részesülő gyermekek körülményeire specifikus VR játékot hoztunk létre, melynek szorongáscsökkentő hatását vizsgáltuk egy nem ezen gyerekek körülményeire specifikus VR játékhoz képest.

Módszer: A kutatás során ismételt méréses elrendezést alkalmaztunk. 19 kemoterápiában részesülő gyermek (életkor: 9-18 év) két külön kemoterápiás alkalom során játszott a saját fejlesztésű (kísérleti), illetve az általunk korábban már használt Night Sky VR játékkal (kontroll). Minden gyermek mindkét kondícióban részt vett, a játékok sorrendje véletlenszerű volt. A kezelés elején és végén mértük a fiziológiás paramétereiket (szívfrekvencia, vérmennyiség nyomás, bőrhőmérséklet, elektrodermális aktivitás) és kitöltötték a STAI (State-Trate Anxiety Inventory) szorongást mérő kérdőívet. Az adatokat ismételt méréses varianciaanalízissel elemeztük.

Eredmény: A STAI pontszám esetén az időnek szignifikáns főhatása ($p < 0,001$) volt, interakciós hatást nem észleltünk. A post-hoc tesztek alapján mindkét kondícióban csökkent a szorongás a beavatkozás előttihez képest (kontroll: $p < 0,001$, kísérleti: $p = 0,001$). Bőr hőmérséklet esetén az idő szignifikáns főhatását észleltük ($p < 0,001$), poszt-hoc tesztek alapján a kontroll csoportban nőtt a hőmérséklet ($p = 0,016$). A mért egyéb fiziológiai paramétereknek nem találtunk sem interakciós, sem szignifikáns főhatást.

Következtetés: Mindkét VR játék egyformán hatásosnak bizonyult a betegek szorongásának csökkentésében, és ez a jótékony hatás az ismételt alkalmazásnál is megmaradt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Horváth Klára egyetemi tanársegéd II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika;
Dr. Erdős Sándor PhD hallgató II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Az affektív temperamentumokból számolt poligénes rizikópontszámok és a környezeti stresszorok interakciójának szerepe a depressziós tünetek hátterében

Győrik Dorka SE ÁOK VI.

Bevezetés: A depresszió nemcsak klinikai manifesztációjában, de patofiziológiájában és genetikai hátterében is heterogén kórkép, melynek kialakulásában sok, önállóan kis hatású genetikai variáns összeadódó hatása játszik szerepet. Az affektív temperamentumok erős biológiai hátterük, heritábilitásuk, és patoplasztikus szerepük miatt a depresszió lehetséges endofenotípusai, melyek segítségével feltárható a depresszió fokozott kockázata vagy szubklinikus fázisa, lehetővé téve a korai beavatkozást vagy megelőzést.

Célkitűzés: Kutatásunkban az affektív temperamentumokból számolt poligénes rizikópontszámok (PRS) és a korai és aktuális stresszorok depressziós tünetekre gyakorolt hatását vizsgáltuk.

Módszer: 1820 átlagpopulációs alany genotípus és fenotípus adatait vizsgáltuk. Az aktuális depressziós tüneteit a Rövid Tünetleltárral, az affektív temperamentumokat a TEMPS-A (Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San Diego) kérdőívvel, a korai stresszorokat a Gyermekkori Trauma Kérdőívvel, az elmúlt két év negatív életeseményeit pedig az Életesemény kérdőívvel mértük. Feltáró mintának a korábbi TEMPS-A teljesgenom-analízis eredményeit, célmintának a NewMood adatbázis fenotípus adatait használtuk. Az öt affektív temperamentummal összefüggő SNP-kből számolt poligénes rizikópontszámok depresszióra gyakorolt hatását a PRSice programmal, majd a környezeti stresszorok interakciós hatásait lineáris regresszióval elemeztük.

Eredmény: A szorongó, ciklotím, depresszív és irritábilis temperamentumokkal összefüggő PRS-k szignifikáns hatást gyakoroltak az depressziós tünetek súlyosságára és annak 2,6-7,1%-át magyarázták. A koragyermekkori traumákkal interakcióban a szorongó, depresszív és hipertím PRS-k hatása volt szignifikáns, a depressziós tüneteknek mintegy 10% varianciáját magyarázva. A koragyermekkori és aktuális stresszorok együttes hatását vizsgálva a depresszív temperamentumból számolt PRS a depressziós tünetek 14%-át magyarázta.

Következtetés: Eredményeink megerősítik a genetikai összefüggést az affektív temperamentumok és a depressziós tünetek között, ezzel hangsúlyozva lehetséges szerepüket endofenotípusként a depresszió korai felismerésében és szűrésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gonda Xénia, egyetemi docens, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika; Török Dóra, PhD hallgató, Gyógyszerhatástani Intézet

Gamma-aktivitás elemzése autizmus spektrum zavarban: sűrű-érzékelős EEG vizsgálat

Tóth Máté SE ÁOK II.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció:

Tombor L et al.: Decreased resting gamma activity in adult attention deficit/hyperactivity disorder. World.J.Biol.Psychiatry. 20[9], 691-702. 2019.

Tombor L et al.: Atypical resting-state gamma band trajectory in adult attention deficit/hyperactivity disorder. J.Neural.Transm.(Vienna.) 128[8], 1239-1248. 2021.

Baradits M et al.: Alterations in resting-state gamma activity in patients with schizophrenia: a high-density EEG study. Eur.Arch.Psychiatry.Clin.Neurosci. 269[4], 429-437. 2019.

Témavezetők: Kakuszi Brigitta tudományos munkatárs Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika; Dr. Czobor Pál egyetemi docens Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Gyermekkori krónikus fájdalom multidiszciplináris kezelése

Bencsik Alexandra Sára SE ÁOK VI.

Bevezetés: Jelentősége ellenére kevés ismeret áll rendelkezésre a gyermekkori krónikus fájdalom kezeléséről, pedig a hazai kutatások alapján a magyar tinédzserek körében a krónikus fájdalom prevalenciája 31,1%.

Célkitűzések: Jelen kutatás segít tisztázni a Magyarországon élő, fájdalom miatt a Bethesda Gyermekkórházban kezelt betegek demográfiai és epidemiológia jellemzőit, valamint igazolni a munkacsoport által alkalmazott intervenciók hatékonyságát.

Módszerek: A vizsgálati minta a Bethesda Gyermekkórházban működő Fájdalomkezelő Ambulancián megjelent gyermekek alapsokasága volt (N=175). A szociodemográfiai mutatók mellett kitértünk a krónikus betegség, az alvási probléma vizsgálatára, valamint az élethelyzeti nehézség fennállására és családi anamnézisre is, mint lehetséges rizikófaktorok. Az alanyok a fájdalom jellemzőivel, életviteli korlátozottsággal, orvosi vizsgálatokkal és a gyógyszerhasználattal kapcsolatos kérdéseket is megválaszoltak. Ezen változók segítségével tudtuk mérni a fájdalomterápia keretein belül alkalmazott intervenciók hatékonyságát. Vizsgálatunk elemzésére leíró statisztikát, valamint korrelációs elemzést végeztünk.

Eredmények: A fájdalomkezelő ambulanciára jelentkezett gyermekek között a fejfájás és hasfájás a leggyakoribb fájdalomtípus. Női predominanciát igazoltunk. A gyermekek több mint 60%-ának napi szinten jelentkező fájdalma van és 65%-uk maradt távol az iskolától fájdalma miatt a vizsgálatot megelőző három hónapban. A gyermekek több, mint felénél van jelen súlyos, illetve krónikus betegség vagy fájdalom a családi anamnézisben. A gyermekek 93%-ánál jelentkezett életük során valamilyen egészségügyi probléma és 83%-ukat kezelték már korábban kórházban. A gyermekek fele küzd alvási zavarokkal, melynek 57,83%-a elalvási probléma. A gyermekek 68,85%-ának ritkább, 63,33%-ának enyhébb lett a fájdalma a fájdalomterápiás kezelést követően, az óvodai, illetve iskolai hiányzások pedig több mint a felére csökkentek.

Következtetések: A súlyos vagy krónikus fájdalom tekintetében pozitív családi anamnézis, a jelen lévő vagy korábbi egészségügyi probléma és a női nem rizikótényező a krónikus fájdalom előfordulásánál. A fájdalomterápia keretein belül alkalmazott intervenciók hatására a gyermekek fájdalmának gyakorisága és intenzitása csökkent, javult az életviteli korlátozottságuk tehát a Fájdalomkezelő ambulancián nyújtott terápia hatékonynak bizonyult.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Ádám Szilvia PhD egyetemi adjunktus
Egészségügyi Menedzserképző Központ;
Dr. Major János PhD egyetemi tanársegéd
Magatartástudományi Intézet

Suzanne Midori Hanna



CSALÁDTERÁPIA A GYAKORLATBAN

A modellek közös építőelemei

A könyv a Rendszerszemlélet és mentálhigiéné / Systems Theory and Mental Health sorozat 1. kötete

Sorozatszerkesztő:
Dr. Török Szabolcs

A szerzőről: Suzanne Midori Hanna, PhD, LMFT, család- és párterapeuta, több mint 30 éves oktatói, kutatói, terápiás gyakorlati tapasztalattal. Az Amerikai Család és Párterápiás Egyesület (AAMFT) kiképzője és szupervizora, három amerikai egyetemi mesterképzésben is részt vesz oktatóként. Évekig volt az amerikai család és párterápiás képzéseket akkreditáló testület (COAMFTE) alapító-igazgatója, programvezetője. Az USA három államában is (Wisconsin, Kentucky, Kalifornia államokban) egyetemi tanári pozíciót tölt be.

www.semmelweiskiado.hu

Association of opioid use disorder and risk of post-traumatic stress disorder: time perspective and emotion dysregulation as predictors of severity of negative life event-induced psychological symptoms

Elena Xinari SE ÁOK VI.

Introduction: Opioid use disorder has been associated with PTSD, possible predictors of which include time perspective, referring to the idea that perceptions of time influence one's emotions, perceptions, and actions; and emotional dysregulation which concerns emotional responses that lack apt regulation and are not traditionally accepted in society.

Aim: Our aim was to examine the association between time perspective and emotional dysregulation and severity of negative life event-induced psychological symptoms in opioid use disorder (OUD) patients and to controls.

Method: We recruited 158 OUD patients from the opioid substitution program in Budapest, and 154 college students as controls. Participants completed the Zimbardo Time Perspective Inventory, the Difficulties in Emotion Regulation Scale, the Impact of Events Scale (IES) and the Beck Depression Inventory. Data was analyzed using logistic regression models.

Results: OUD patients had a higher depression score and a Present-Fatalistic time perspective. Past-Negative time perspective and a deviance from a balanced time perspective were the most relevant correlations of emotion dysregulation, but only amongst controls. Logistic regression indicated restricted availability of effective emotion regulation strategies, Future time perspective and deviation from a balanced time perspective as the major risk factors of severity of psychological symptoms induced by a negative life event. The two groups had similar total IES mean score (Healthy control = 27.6, Opioid use patients = 24.0) suggesting a non-significant difference between the groups.

Conclusions: While the IES is an important tool that might predict PTSD development, it is the combination with Time Perspective and Emotional Regulation that may help understand factors contributing towards emergence of PTSD. Our findings are integral to understanding how differences in subjective impact of stressful events coupled with other risk factors may increase risk of PTSD OUD patients.

Former publication: no

Supervisors: Xenia Gonda associate professor Department of Psychiatry and Psychotherapy;
Máté Kapitány-Fövény associate professor Faculty of Health Sciences

Bioetikai kérdések vizsgálata orvostanhallgatók körében Magyarországon és Japánban

Szűcs Attila SE ÁOK VI.

Bevezetés: Magyarország és Japán gyökeresen eltérő kulturális, vallási és történelmi hagyományokkal rendelkezik. A jelentős különbségek mellett számos hasonlóság is megfigyelhető többek között azért, mert esetünkben a bioetikai kérdések általános és hasonló etikai kérdéseket vetnek fel szerte a világban.

Célkitűzés: Kutatásomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy mi a magyar és a japán orvostanhallgatók véleménye három bioetikai kérdéskörben: az abortusz, az eutanázia és a szervátültetés vonatkozásában. Valamint az empirikus vizsgálat során milyen azonosságok és különbségek fedezhetők fel.

Módszer: Online kérdőívet készítettem magyar és japán nyelven, amit 2022. február 23-a és március 31-e között a Semmelweis Egyetem negyedéves és a Tokyo Medical University harmadéves orvostanhallgatók körében töltettem ki. A kitöltés önkéntes és anonim módon történt. A keresztmetszeti felmérés ugyan nem volt reprezentatív, de az eredmények így is értékelhetők voltak a Student-féle t-próbával Excelben.

Eredmény: 64 magyar és 23 japán hallgató küldött értékelhető választ. A kitöltők a három kérdéskörben 1-től 5-ig terjedő skálán fejezhették ki, hogy mit gondolnak a különböző állításokról („egyáltalán nem értek egyet" – „teljes mértékben egyet értek"). Az így kapott válaszok átlaga jellemzi az egyes kitöltők véleményét az adott témában. Az abortusz elfogadottsága a magyar hallgatók körében 3,54 (±0,27), a japán hallgatók körében 3,48 (±0,42), p=0,798 volt. A szervátültetés elfogadottsága a magyar hallgatók körében 3,95 (±0,11) míg a japán hallgatók körében 3,06 (±0,27), p<0,001. Az eutanázia elfogadottsága a magyar hallgatók körében 2,85 (±0,32), a japán hallgatók körében pedig 3,02 (±0,37), p=0,469. A legszembetűnőbb eltérés az élő donorból történő szervátültetés elfogadhatóságára adott válaszokban figyelhető meg: 4-es vagy 5-ös értéket adott rá a magyar hallgatók 95%-a, míg ugyanez a japán hallgatók körében csak a kitöltők 43%-a.

Következtetés: Szignifikáns eltérés csak a szervátültetés megítélésében mutatkozott. Ezt a japán hallgatók kevésbé támogatják, mint a magyar hallgatók (a különbség az átlagukban 0,89). Ennek hátterében számos ok mellett a kérdőív tanúsága szerint elsősorban vallási okok állhatnak. Az abortusz és az eutanázia elfogadottságában nincsen szignifikáns eltérés a két vizsgált csoport között.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csapody Tamás egyetemi docens
Magatartástudományi Intézet

A COVID-19 járvány hatása a serdülők mentális egészségi állapotának változására

Falus Márton János SE ÁOK IV.

Bevezetés: A COVID-19 járvány alatt a serdülők mentális egészségét befolyásoló tényezők másképp jelenhettek meg, mint korábban. Bizonyos faktorok (pl. iskola, kortárs kapcsolatok) kevésbé, míg mások erőteljesebben (pl. család) estek latba.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a járványidőszak előtt és alatt tanuló diákok mentális egészségének összehasonlítása volt. Meg szerettük volna ismerni, hogy a korosztályra az életkor előrehaladtával jellemző mentális egészségi állapotváltozást hogyan befolyásolta az életük gyökeres átalakulása.

Módszer: Az elemzésbe a Balassagyarmati Egészségnevelő Program két vizsgálati évének 9. osztályos diákjait vontuk be (kontrollcsoport: 2018/19, COVID-csoport: 2020/21 tanévből). A diákok online kérdőívet töltöttek ki a program előtt és után: a kontrollcsoport mind a program előtti és utáni kérdőívet a COVID-19 járvány előtt, míg a COVID-csoport a program előtti kérdőívet 1 hónappal a járvány hazai kitörése előtt, az utáni kérdőívet 1 évvel később. A járványhelyzet hatásának vizsgálatára mixed modell regressziót végeztünk SPSS programban 0,05-ös szignifikancia szint mellett.

Eredmény: Összesen 485 tanuló adatait elemeztük (kontrollcsoport: n=234 fő, fiúk: 43,2%, kor: 16,0±0,7 év; COVID-csoport: 251 fő, fiúk: 52,5%, kor: 15,2±0,7). A kiindulási WHO jóllét pontszámokban nem volt szignifikáns különbség a két csoport között, bár a COVID-csoport pontszáma alacsonyabb volt. A kontroll évfolyamon a WHO 0-15 közötti jóllét pontszám egy év alatt jelentősen csökkent (lányok: 7,63 vs. 6,94 p=0,04; fiúk: 9,23 vs. 8,15 p=0,005). Ezzel szemben a COVID-csoportban nem változott szignifikánsan (lányok: 7,11 vs. 7,48 p=0,30; fiúk: 8,71 vs. 8,69 p=0,97).

Következtetés: Kontrollcsoportunk mentális egészségi állapota a serdülőkre jellemző csökkenő tendenciát mutatta.Ezt a COVID-csoportban nem tapasztaltuk alacsonyabb kiindulási értékük ellenére sem. A változás elmaradásában szerepet játszhatott a COVID-19 járvány, melynek hazai megjelenése előtt a diákok már hallhattak a megfoghatatlan veszélyről. Később feltehetőleg azt is megtapasztalták, hogy az ő és szüleik korosztályában a járvány általánosságban nem okozott komoly megbetegedéseket vagy halálozást. Mindezek alapján úgy véljük, hogy a COVID-19 járvány kezdetén a kisebb fokú szorongást egyfajta megkönnyebbülés váltotta fel, így a korosztályra jellemző mentális állapotváltozás más mintázatot mutatott.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Major Dávid PhD hallgató Népegészségtani Intézet;
Dr. Terebessy András egyetemi adjunktus Népegészségtani Intézet

Not only good for a laugh: A systematic review of the roles of humour in medical care

Máté Márk Kis SE ÁOK I.

Introduction: Humour and shared laughter in medical communication has well-documented positive effects on trust between patients and physicians, thereby increasing compliance. This sparked interest in how humour might further affect the well-being of patients and health care professionals.

Aims: The goal of this systematic review is to investigate the benefits and drawbacks of humourous interactions with adult patients, with special attention paid towards the treatment and prevention of severe acute or chronic illnesses.

Method: Based on 7 studies found in a preliminary manual search, a database search according to PRISMA guidelines through ProQuest, PubMed, Scopus, APA PsycInfo, CINAHL, EBSCOHost's eBook Collection and eBook OA Collection, OpenDissertations and Education Source was conducted. During the selection process, peer-reviewed articles or reviews with full text, published in or after 2013, were considered eligible. Studies about non-humourous/pathological laughter and paediatrics were excluded.

Discussion: 42 relevant studies have been found.

9 studies were interdisciplinary, with the rest (n=33) scattered across 8 medical disciplines. The most researched fields were psychiatry (n=10) and oncology (n=9).

Benefits were largely psychological (59.1% of all), most often observing stress & anxiety reduction (38.6% of all). One study associated laughter therapy with reduced pain (p=0.037) and improved cognitive functions (p=0.006). 4 studies corroborated the latter finding in patients with dementia, and 2 associated regular laughter with a lower risk of dementia.

A longitudinal study involving 1441 patients identified lower blood pressure as a cardiovascular benefit of laughter.

Potential risks of laughter include psychological effects like decreased sense of trust in physicians, and physiological effects in the form of EEG-confirmed epileptic seizures.

Of 27 quantitative studies analysed, 13 had small sample sizes (of n <= 50), reducing the reliability of the data.

Conclusions: This review indicates that humour can be a valuable and versatile asset in medical communication, and its psychological and physiological benefits range from the seemingly obvious to the unexpected. The ways in which professionally-used humour may affect the well-being of those with severe illnesses can be subject to further research.

Former publication: no

Supervisor: Dr Kegye Adrienne senior lecturer Institute of Behavioral Sciences

Risk of conversion to neurocognitive disorder among beta-amyloid and p-tau exposed subjects

Ya-Lea Steenkamp SE ÁOK V.

Introduction: Early detection of neurocognitive impairment is critical for both prevention and further research. Measurement of beta-amyloid (Aβ) and p-tau levels in vivo, offers an opportunity, because these protein changes start decades before cognitive symptoms, however their prognostic value is unclear.

Aim: We aim to answer the question of the prognostic value of abnormal Aβ levels alone and in combination with p-tau (A/T) levels for the extent of progression of cognitive decline in a mixed population (MCI + CU) expressed in odds ratios (OR).

Method: The systematic review and meta-analysis was registered on PROSPERO (ID: CRD4202128810). The systematic search was performed in three databases (MEDLINE, EMBASE, CENTRAL) until October 31 2021. The search revealed 9 544 studies after duplication removal, 46 that were eligible and then 30 which were included in the final pools. We then synthesized the data and performed Odds ratio analysis with CI (95%) for the A/T subgroups. First we compared the subgroups to the control (A-/T-), and then we compared each subgroup to one another. Finally we conducted a risk of bias assessment based on the recommendation of the Cochrane Collaboration.

Results: The OR for both A+/T- and A+/T+ were found to be significant, in contrast to the A-/T+ subgroup that showed no statistical significance in prediction of conversion to dementia.

From our pooled data of 1397 patients, the OR for A+/T- was 2.87 [95% CI 1.70; 4.84]. When both exposures are present (A+/T+) the OR jumps to 11.51 [95% CI 7.92;16.73], and finally with A-/T+, the OR is merely 1.52 [95% CI 0.58;3.99].

Conclusions: Measuring the beta-amyloid and p-tau status, can help to identify the population most at risk for cognitive decline prior to symptoms or at least in a mild stage. Our data has shown that beta-amyloid levels alone can identify a population at high risk, but when put in combination with p-tau, the prognosis can be further refined. Since there is no cure for cognieve decline and we can merely slow down its progression, it is imperative to identify these patients as early as possible to have the greatest chance at prolonging their non-demented life as well as allows for a more accurate assessment of different dementia prevention approaches.

Former publication: no

Supervisor: Gabor Csukly associate professor Department of Psychiatry and Psychotherapy

Személyiségvonások és kronotípus összefüggései komplex kutatás részeként

Pierson-Barte Róbert SE ÁOK IV.

Bevezetés: A személyiség és a kronotípus közötti, a szakirodalomban is jól leírt kapcsolat található. A diurnális preferencia hatással van az élet számos területére, közöttük a mentális egészségre, tanulmányi és fizikai teljesítményre.

Célkitűzés: Egy olyan adatbázis felépítése, mely az alvás-ébrenlét egymásra gyakorolt hatását számos dimenzióban vizsgálhatóvá teszi. Jelen munkánkban a személyiségvonások és a kronotípus összefüggését szerettünk volna saját adatbázisunkon láthatóvá tenni. Későbbi célunk továbbá a „Halo bias" tükrében is megvizsgálni a fent említett paramétereket.

Módszer: Kutatásunkban a résztvevők egy pszichológiai tesztcsomagot kapnak emellett minden éjszaka előtt egy napi eseményekre reflektáló kérdőívet is kitöltenek. Ez a csomag többek között tartalmazza a BFI-t (Big Five Inventory) és ZKPQ-t (Zuckerman-Kuhlman-Aluja személyiség kérdőívet) és az MCTQ-t (Munich Chronotype Questionnaire). Emelett a hét napos vizsgálatban egy hordozható, laikusok által is könnyen használható Dreem2 EEG-vel poliszomnográfiás jellegzetességek is felvételre kerülnek. A BFI és a kronotípus kapcsolatát korreláció-analízissel vizsgáljuk életkorra kontrollálva. Továbbiakban a halo-faktor hatását tervezzük vizsgálni erre az összefüggésre.

Eredmény: Az öt közismert faktor közül a barátságosság (r=-0.247 p=0.005) és a lelkiismeretesség (r=-0.186 p=0.035) korrelált szignifikánsan a reggeli diurnális preferenciával. Emellett kevésbé erős, összefüggést találtunk a nyitottság esetében (r=0,152 p=0,088), mely az esti kronotípus prediktora volt. Ez megfelel a több szakirodalmat összefogó metaanlízis (Tsaousis, I. 2010.) eredményeinek.

Következtetés: Eredményeink kihangsúlyozzák a személyiség és a diurnális ritmus kapcsolatának biztosságát, továbbá lehetővé teszi a későbbiekben a halo-faktorral kontrollált személyiségvonások hatását az alvás-ébrenlét ciklusra.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Ujma Przemyslaw Péter egyetemi adjunktus Magatartástudományi Intézet

A szülői pszichopatológia és a serdülő utód jutalomreszponzivitásának kapcsolatát modulálja az utód pszichopatológiája

Nőger Kinga KRE BTK I.

Bevezetés: A szülői pszichopatológia az utód pszichopatológiájának rizikófaktora, és ebben az együttjárásban szerepet kaphatnak olyan intermedier fenotípusok, mint az atipikus megerősítésérzékenység. A kevesebb, mint féltucat kutatásból álló releváns irodalom a szülői depresszióra korlátozódik, és az utód pszichopatológiájának szerepét nem vizsgálja.

Célkitűzés: Kutatásomban a szülői pszichopatológia és a serdülő utód neurális megerősítésérzékenységének összefüggését vizsgálom az utód ADHD-veszélyeztetettségének és a szülő nemének függvényében.

Módszer: Kutatásomhoz a 2018 óta zajló, Budapest Longitudinal Study of ADHD and Externalizing Disorders vizsgálathoz csatlakoztam. Vizsgálatomban N=123, 14-17 éves serdülő (Méletkor=15,27; SDéletkor=0,984; 38,21% lány) és elsődleges gondviselője (Méletkor=47,47; SDéletkor=5,921; 95,12% nő) vett részt. Összehasonlítottam a szülői pszichopatológia (önbevallás: Adult Self-Report 18-59) és az utód neurális megerősítésérzékenységének (funkcionális mágneses rezonanciavizsgálat a Doors feladat közben) kapcsolatát ADHD-val veszélyeztetett (n=48) és nem veszélyeztetett (n=75) serdülőknél (szülői értékelés: ADHD Rating Scale-5), illetve anyáknál (n=48) és apáknál (n=48). A statisztikai elemzéshez IBM SPSS Statistics 22 programot használtam.

Eredmény: Fisher's r to z transzformált r-értékek összehasonlítása azt mutatta, hogy az utód neurális megerősítésérzékenysége (gyrus frontalis superior) ADHD-veszélyeztetett serdülőknél negatív, míg nem veszélyeztetett serdülőknél pozitív összefüggést mutatott a szülői externalizáló és internalizáló tünetekkel (Benjamini-Hochberg-korrigált pk<0,042; zk>0,006).

Az utód neurális megerősítésérzékenysége (gyrus frontalis superior) ADHD-veszélyeztetett serdülőknél negatív összefüggést mutatott az anyai gondolati/percepciós és obszesszív-kompulzív problémákkal (Benjamini-Hochberg-korrigált pk<.035; rk>-.658). Az utód megerősítésérzékenysége ADHD-veszélyeztetett serdülőknél nem mutatott összefüggést az apai pszichopatológiával, illetve nem veszélyeztetett serdülőknél sem az anyai, sem az apai pszichopatológiával.

Következtetés: Eredményeim alátámasztják, hogy a megerősítésérzékenység egy olyan intermedier fenotípus, melynek szerepe lehet a pszichopatológia rizikójának transzgenerációs átvitelében, és ezen transzmissziót mind az utód ADHD-veszélyeztetettsége, mind a szülő neme modulálja.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Pászthy Bea egyetemi docens I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika;
Bunford Nóra tudományos főmunkatárs
Természettudományi Kutatóközpont Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet

Társadalmi megítélés hatása a drogfogyasztásra

Éberhardt Eszter SE ÁOK III.

Bevezetés: A drogfogyasztás világméretekben egyre jelentősebb probléma. Eközben a társadalom nagy része még mindig tabuként kezeli a problémát vagy egyértelműen elutasítja.

Célkitűzés: A kutatás célja felmérni az általános közvéleményt a szerhasználatról, és hogy ez milyen módon befolyásolja a szerhasználókat a leszokásban.

Módszer: A társadalmi megítélés drogfogyasztásra gyakorolt hatása kérdőíves felméréssel. A kérdések a szerhasználati szokásokra, a szociális háttérre, a szerhasználat alatt tapasztalt társadalmi hatásokra és a leszokás lehetőségeire vonatkoztak.

Beválasztási kritérium: a drogfogyasztásról leszokott fiatalok. Kizárási kritérium: 35 évnél idősebb kor, változatlan szerhasználat.

A társadalmi megítélés vizsgálata is kérdőívvel történt. Az online kérdőívet közösségi oldalalakon bárki, megkötés nélkül kitölthette.

Eredmény: 58 volt szerhasználó töltötte ki a kérdőívet. A család szerepe meghatározó: a rendezett családi háttérrel rendelkező szerhasználók a kíváncsiságot nevezték meg a szerhasználat leggyakoribb okának, a bántalmazó és/vagy csonka családban élők és árvák esetén a szükség, a kényszer, a megfelelés a fő ok. Az egészségügyi szakemberek hozzáállása 10 szerhasználónak, a társadalmi mindössze 3-nak segített a leszokásban. A szerhasználat alatt 18 fő nem kapott társadalmi segítséget, 5 nem tudott ilyen lehetőségekről, 2 főt pedig megakadályoztak abban, hogy éljen velük. Mindössze16-an kaptak pszichés támogatást. A 30 egészségügyi ellátásra szoruló szerhasználó közül 9 feszültséget tapasztalt, 2 elítélő magatartást, 1 szerhasználót pedig bántalmaztak is. Az internetes kérdőívre 134 válasz érkezett. A társadalom elítéli a rendszeres szerhasználatot (113). Ennek ellenére 42 válaszadó együttérez a drogfogyasztókkal.

Következtetés: Fontos a drogfogyasztók esetében a szerhasználat kezdetének és abbahagyásának okait megtalálni annak érdekében, hogy a leszokás tartós és visszafordíthatatlan legyen. Az eredmények jól mutatják a család szerepét, így fontos lenne a valós családot modellező hátteret biztosítani az árvák esetén is.

A leszokáshoz több társadalmi, pszichológiai, pszichiátriai támogatásra, megértőbb, ítéletmentes egészségügyi ellátásra lenne szükség.

A prevenció elsődleges feladata felhívni a fiatalok figyelmét a pszichés problémák fontosságára, és az adott célcsoportnak megfelelő, megvalósított edukációs programra.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Simek Ágnes egyetemi docens Népegészségtani Intézet; Dr. Csépe Péter tudományos főmunkatárs Népegészségtani Intézet

Autophagy and fibrotic response is genetically determined in mouse mesangial cells

Ailar Nasirzadeh SE ÁOK VI.

Background: Autophagy plays a fundamental role in eukaryotes maintaining cellular homeostasis. Some studies demonstrated the role autophagy plays in renal cell death, while others have proposed the cytoprotective function by negatively regulating excess matrix production in glomerular mesangial cells induced by transforming growth factor-β1 (TGFβ). We demonstrated that renal fibrosis progression depends on genetic factors in mice, being C57Bl6/J (B6) susceptible, CBA/J (CBA) a resistant strain. Yet it is unclear how autophagy is influenced by genetic factors.

Aim: Our aim was to investigate the autophagic responses of mesangial cells between fibrosis susceptible and fibrosis resistant mice upon treatment with either TGFβ or lysosomal degradation inhibitor chloroquine.

Methods: Primary mesangial cells were isolated from 6-weeks old B6 and CBA male mice. Glomerular outgrowths were maintained in RPMI/10% FBS medium for 21 days until cells were established in culture and characterized for mesangial markers. Cells (P5 to P8) were seeded onto 24-well plates (30.000 cells/well). After 24h of PBS (CTL), TGFβ (10 ng/ml), chloroquine diphosphate (CQ, 100 μM), or TGFβ+CQ combination treatments (n=6/group), qPCR, immunoblotting, and immunocytochemistry were performed. Statistical significance (mean±SD) from independent experiments was determined by Mann Whitney Wilcoxon Test and p values <0.05 were considered significant.

Results: Basal autophagic activity of CBA and B6 mesangial cells were compared by commonly used autophagic markers, Lc3B and p62. B6 CTL depicted 2-fold Lc3B and 3-fold p62 mRNA expression, while the profibrotic Tgfb1 expression was higher (1.4-fold) in CBA CTL. Despite elevated p62 gene expression, immunoblot depicted less p62 protein in B6 suggesting a higher degree of autophagic degradation. CQ treated cells revealed similar amounts of autophagy structures in both strains by immunocytochemistry. Response to TGFβ treatment showed 1.4-fold increased Tgfb expression only in CBA, while neither Lc3B nor p62 changed in either strains. We observed increased p62 protein expression in both B6 TGFβ and CBA TGFβ cells, CQ treatment resulted in similar amounts of autophagic structures in both cells.

Conclusions: Our results indicate the more efficient the autophagic degradation, the better the fibrotic restrain processes of primary mouse mesangial cells.

Former publication: no

Supervisors: Gábor Kökény, MD, PhD associate professor Department of Translational Medicine; Anna Manzéger assistant research fellow Department of Translational Medicine

A HCK tirozin-kináz szerepe az immunkomplex-indukált glomerulonephritis kialakulásában

Boldizsár Lili Katalin SE ÁOK IV.

Bevezetés: A nephrotoxikus nephritis az immunkomplex-indukált glomerulonephritisek egyik egérmodellje. A modell kiváltásához az egereket birka immunglobulinokkal előimmunizálják, majd ezt követően adják be a nephrotoxicus szérumot (NTS-t). Az NTS egy olyan birkában termeltetett antiszérum, amely az egér glomeruláris bazális membránjához hozzákötődő antitesteket tartalmaz. Az Src-típusú tirozin-kinázok három képviselője, a Hck, az Fgr és a Lyn szerepet játszik több autoantitest indukált állatmodellben. Mindmáig nem ismert azonban ezen kinázok szerepe a vesebetegségek kialakulásában.

Célkitűzés: Ebben a kutatásban egy Src-típusú tirozin-kináz, a Hck jelentőségét vizsgáltuk a nephrotoxikus nephritis kialakulásában.

Módszer: Az előimmunizált vad típusú és Hck génhiányos (Hck–/–) egereknek NTS-t, vagy kontrollként normál birka-szérumot adtunk be. A kísérlet tizenharmadik napján az állatoktól metabolikus ketrecben 24 órán keresztül vizeletet gyűjtöttünk. A 15. napon az egerektől vért vettünk, majd transzkardiális perfúziót követően veséiken áramlási citometriás és szövettani vizsgálatokat végeztünk. Az állatok testtömegét az NTS beadása előtti és a 14. napon mértük.

Eredmény: Az NTS-sel kezelt vad típusú állatokban súlyos albuminuria és hematuria alakult ki a 15. napra. A szérum kreatininszint mintegy másfélszeres növekedést mutatott a kontroll kezelésen átesett állatokhoz képest. A vesékben áramlási citometriával jelentős leukocyta infiltráció volt kimutatható. A szövettani metszeteken glomerulosclerosis és félholdképződés figyelhető meg. Az állatok testtömege a kísérlet során jelentősen nőtt. Ezzel szemben az NTS-sel kezelt Hck–/– állatok szérum paraméterei nem különböztek a kontroll kezelésen átesett állatokban mérhetőtől. Veséik szövettani képe nem tér el jelentősen a kontrolltól, testtömegük nem változott.

Következtetés: Eredményeink alapján a Hck fontos szerepet játszhat a nephrotoxikus nephritis kialakulásában. A gén hiánya protektívnek tűnik a betegség tüneteinek megjelenésével szemben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lesinszki Lukács PhD hallgató Élettani Intézet; Dr. Mócsai Attila egyetemi tanár Élettani Intézet

Levosimendan pozitív inotróp és renoprotektív terápiás hatékonyságának és biztonságosságának vizsgálata cardiorenalis syndromában és szívelégtelenségben

Botos Péter Barnabás SE ÁOK V.;
Nagy Bettina SE ÁOK VI.

Bevezetés: A levosimendan Ca2+-szenzitizáló, pozitív inotróp szert régóta alkalmazzák szívelégtelenségben, emellett renoprotektív hatásai miatt veseelégtelenségben való használata is megfontolandó. Súlyos veseelégtelen betegek esetében kevés irodalmi adat áll rendelkezésre a terápiát illetően, a klinikai evidenciák sem egybehangzóak, de a vizsgálatok felvetik a gyógyszer pleiotróp, organoprotektív jellegét és ennek jelentőségét a szívelégtelenség dekompenzációjának kezelésében.

Célkitűzés: Célunk volt a szívelégtelenségben alkalmazott levosimendan terápia hatékonyságának, biztonságosságának vizsgálata a GFR<30, 30<GFR<60 és GFR>60 vesefunkciójú betegek esetében.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban 2016.01.01.-2021.12.31. között elemeztük a SE-VSZÉK Intenzív Osztályán levosimendannal kezelt betegek adatait. 200 szív- és veseelégtelen beteg eredményeit gyűjtöttük össze, az adatokat statisztikai feldolgozást követően értékeltük.

Eredmény: Összehasonlítottuk a laboratóriumi, vérgáz, szív UH és mortalitási mutatókat a teljes betegpopulációban, majd a betegeket 3 csoportra bontottuk. A GFR<30 csoportban 54, a 30<GFR<60 csoportban 98, a GFR>60 csoportban pedig 48 fő adatait elemeztük. A GFR<30 csoportban a betegek kezelés előtti és utáni laboratóriumi értékeit összehasonlítva a K+-szint csökkenése (p<0,001), a kezelés előtti és utánkövetéses értékeket összehasonlítva a K+-szint- (p<0,001), a kreatinin- (p=0,015) és a CN (p=0,048) csökkenése, a GFR növekedése (p<0,001) volt szignifikáns. A GFR<30 csoportban a kezelés előtti és utáni szív UH paraméterek közül a RVEDD csökkenése (p=0,020), az AP systolés nyomás csökkenése (p<0,001) és az EF növekedése (p=0,018) adódott szignifikánsnak. Kaplan Meier-görbén elemezve a 365 napos túlélés esetén láttunk jelentős különbséget a GFR>60 csoportot a súlyos és mérsékelten veseelégtelenekhez hasonlítva. (p=0,036)

Következtetés: Szív- és veseelégtelenekben a levosimendan rövid távon nem, de hosszú távon javítja a vesefunkciót. A kezelés az EF növekedését eredményezi, amelyből a szívelégtelenség javulására következtethetünk. A levosimendannal kezeltek közül a súlyos veseelégtelen csoport mortalitása nem különbözött lényegesen a mérsékelten veseelégtelen csoporttól. Jelenlegi eredményeink alapján a levosimendan intravénás infúzió hatékony és biztonságos inotróp szer károsodott vesefunkciójú szívelégtelen betegek esetén is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Zima Endre István egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Kiss Boldizsár PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A PROMIS életminőség vizsgálat kezdeti validálása Magyarországon

Miszori Tamás András SE FOK V.;
Falus Ádám SE FOK IV.

Bevezetés: Krónikus betegségben szenvedő egyének életminőségének mérésére standard kérdőíveket használunk. A Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) kérdőívek számos alapvető életminőség domén precíz mérését teszik lehetővé.

Célkitűzés: A PROMIS-29 profil kérdőív validálása hemodializált betegek körében.

Módszer: A fenntartó dialízis kezelésben részesülő betegek a PROMIS-29 kérdőívet (amely hét domént mér), továbbá a validálás céljára, már hitelesített „legacy" kérdőíveket (KDQOL-SF, insomnia súlyossági-, FACIT kimerültség-, PHQ9 depresszió-, GAD7 szorongás skála) töltöttek ki. Szocio-demográfiai és klinikai adatokat a kórlapból nyertük.

A PROMIS kérdőívek pontozása egy standardizált T score rendszerben történik, ahol az amerikai népesség átlaga 50 pont, a standard deviáció (SD) 10. A konvergens validitás ellenőrzésére Spearman korrelációt használtunk. A szerkezeti validitás további megerősítése céljából a PROMIS pontszámokat a klinikai paraméterek vagy a nem alapján képzett alcsoportok között hasonlítottuk össze. E csoportok összehasonlítását kétmintás t próbával végeztük.

Az irodalmi adatok és a klinikai tapasztalat alapján a domének pontszámaiban szignifikáns különbséget vártunk. A belső konzisztencia, megbízhatóság jellemzésére Cronbach alfa értéket számítottunk. Az elemzéseket STATA 17 programmal végeztük.

Eredmény: A vizsgálat jelen szakaszában 91 résztvevő adatai (átlagéletkor (SD) 67 év (13), 52% férfi, 48% diabeteses) alapján a PROMIS domén pontszámok átlaga (SD) 39 (11) (fizikai funkció) és 57 (10) (fájdalom zavaró hatása) között változott. A Cronbach alfa érték minden domén esetén 0.91 felett volt. A PROMIS domén pontszámok a „szociális tevékenységek" kivételével (rho>0.56) szorosan korreláltak (rho>0.75) a megfelelő elsődleges „legacy" pontszámmal. Az „ismert csoportok" elemzés során az összehasonlítások 80%-ában a várt irányú, szignifikáns különbséget kaptunk.

Következtetés: Kezdeti eredményeink alátámasztják a magyar PROMIS-29 profil validitását hemodializált betegek körében. A továbbiakban adatainkat nagyobb elemszám mellett összevetjük a nemrégiben lezárult országos reprezentatív vizsgálat eredményeivel.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Dolgos Szilveszter osztályvezető főorvos Szent Margit Kórház, Nephrológia Osztály;
Dr. Huszár Tamás egyetemi adjunktus Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Strain dependent profibrotic response of primary mouse mesangial cells and the effect of RUNX1 inhibition

Yoojeong Jeong SE EM VI.

Introduction: Kidney fibrosis is the final common pathway of chronic kidney disease. In developed countries, fibro-proliferative diseases are estimated to account for up to 45% of mortality. We have recently demonstrated that fibrotic response to several renal insults largely depends on the inherited genetic factors of mice, including dysregulated transcription factors.

Mesangial cells play a pivotal role in the pathogenesis of glomerular fibrosis (glomerulosclerosis). Still, there is lack of evidence on whether genetic factors could influence the fibrotic response of mesangial cells, and although transcription factor RUNX1 has been implicated in renal fibrosis, its role in mesangial cells has not been studied yet.

Aim: We evaluated the strain-dependent profibrotic response of primary mouse mesangial cells and the effect of RUNX1 inhibition.

Method: Primary mouse mesangial cells from C57Bl6/J (B6) and CBA/J (CBA) strains (Jackson Labs, USA) were isolated using magnetic bead separation and characterized, as previously described. Mesangial cells were treated with 10 ng/ml TGF-β or TGF-β and the RUNX1 inhibitor Ro5-3335 (Ro (50 μM)) for 24h when cells were harvested for RNA extraction and gene expression studies.

Results: The untreated B6 and CBA mesangial cells showed some differences in gene expression. The mRNA expression of some profibrotic genes was higher in CBA cells: in Timp1(×4.7), TGF-β (×4.3), Egr2 (×6) and SMAD3 (×5.3). TGF-β treatment reduced C3 expression by 70% while Runx1, Egr2 and CTGF increased in both backgrounds. Col1A1 was increased in CBA cells only. In response to Ro treatment, C3 increased by 5.6-fold and 6.5 in B6 and CBA, respectively. Ro treatment upon TGF-β inhibited these changes and suppressed TGF-β induced TIMP1 overexpression.

Conclusions: As mesangial cells from B6 and CBA mouse strains depicted significant differences in their profibrotic response, our results indicate that genetic factors influence the pathogenesis of glomerular fibrosis in mice, and RUNX1 might play an important role in this process.

Former publication: no

Supervisors: Gábor Kökény, MD, PhD associate professor Department of Translational Medicine;
Anna Manzéger assistant research fellow Department of Translational Medicine

Szív- és érrendszeri szövődmények lupus nephritises betegekben

Bulajcsík Klaudia SE ÁOK VI.

Bevezetés: Szisztémás lupus erythematosusban (SLE) szenvedő betegeknél emelkedett a szív- és érrendszeri (CV) betegségek kockázata, amely a mortalitáshoz jelentősen hozzájárul.

Célkitűzés: 1) Tradicionális és nem-tradicionális, betegség-specifikus CV kockázati tényezők felmérése lupus nephritises (LN) betegekben. 2) Olyan tényezők azonosítása, amelyek segítségével előre jelezhető a szív- és érrendszeri betegségek fokozott kockázata ebben a betegcsoportban.

Módszer: Retrospektív analízisünkben a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinikáján 2005-2020. között vesebiopszia során LN-szel diagnosztizált betegek adatait elemeztük. Vizsgáltuk a „major kardiovaszkuláris esemény" (MACE) előfordulását, demográfiai, klinikai és pathológiai kockázati tényezőit. Az adatokat khi-négyzet és Mann-Whitney-U-teszttel elemeztük (IMB SPSS Statistics v28). Etikai engedély száma: SE RKEB 225/2018.

Eredmény: 91 beteg adatait elemeztük; az átlagéletkor 37,3±12,3 év, 86%-uk nő, az átlagos követési idő 62±48 hónap volt. Mindössze 26 személynél végeztek echocardiográfiát, 46 esetben volt koleszterinszint-meghatározás a biopszia időpontjához viszonyított ±3 hónapon belül, 12%-uk szedett statin-készítményt. A MACE előfordulása 13%-os (12/91) volt, mely minden esetben a lupus diagnózisa után következett be, 6 esetben a biopszia időpontját követően. CV halálozás két esetben történt. Azoknál a betegeknél, akiknél MACE jelentkezett, a biopszia időpontjában magasabb volt az összfehérje- (9,6±3,1 vs. 6,9±3,5 G/L, p= 0,006) és az abszolút neutrofilszám (7862±2970 vs. 5120±2817, p=0,002), alacsonyabb volt a diasztolés vérnyomásérték (77±7 vs. 89±11 Hgmm, p<0,001) és idősebbek voltak (47,4±15,5 vs. 35,8±11 év). A MACE-csoportban többen szedtek béta-blokkolót (50% vs. 23%, p=0,046), statint (33% vs. 9%, p=0,015), angiotenzin-konvertáló enzim-gátlót (83% vs. 43%, p=0,009), több volt a diabetes (17% vs. 3%, p=0,027) és kevesebb a duplaszálú DNS-ellenes antitest pozitivitás (56% vs. 91%, p=0,004) a biopszia időpontjában.

Következtetés: A lupushoz társuló ismerten magas CV-kockázat ellenére a rizikófaktorok szűrése és kezelése alacsony arányú LN betegek körében. LN során a fokozottabb gyulladás (fehérvérsejtszám-emelkedés) összefügghet a MACE kockázatával, míg a kardioprotektív gyógyszerelés nagyobb aránya a már diagnosztizált szív- és érrendszeri betegség jelenlétére utal.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Ledó Nóra egyetemi tanársegéd
Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Applikáció használata a egészségüggyel összefüggő fertőzések megelőzésében

Bári Szintia SE ETK IV.

Bevezetés: A nozokomiális fertőzések több millió beteget érintenek, így nagy problémát és többletköltséget okozva az egészségügyi rendszernek. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések az egész világon megtalálhatóak. Évente körülbelül 1,4 millió beteg kap el valamilyen EÖF-öt. A CDC kutatásai alapján az USA-ban évente 1,7 millió EÖF-öt regisztrálnak mely közül 100 ezer esetben végződik halállal.Az EÖF-ek aránya meghaladhatja a 25%-ot is és az USA-ban 33 milliárd többletköltséget okozva.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések négy leggyakoribb fajtája: pneumonia, műtéti sebfertőzések, véráramfertőzések, és a húgyúti fertőzések.A WHO megfigyelései alapján a műtéti sebfertőzések az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések közöl a második leggyakoribb, valamit gyakorisága meghaladhatja a 23%-ot is. Műtéti sebfertőzésnél a fertőzés a műtét után 30 napon belül jelentkezik, ez a szám az implantátum esetében elérheti a 90-et is.A VAP a nozokomiális pneumoniák egyik típusa, ami a mechanikusan lélegezettet betegeknél fordul elő. A VAP-hoz kapcsolódó halálozások elérhetik a 76%-ot is. Európában az elfordulása 19,4%.

Célkitűzés: Egy applikáció segítségével megfigyelni az adott munkafolyamatot, és annak pontosságát valamint ennek az alkalmazásnak a bevezetése a mindennapi gyakorlatba, és ezáltal csökkenteni a kórházi fertőzések gyakoriságát, és kijavítani a rosszul berögzült ápolási folyamatokat.

Módszer: A kutatásomat megfigyeléses módszerrel végzem, az Observe SOP rendszeren keresztül.

Ez egy okos eszközön használható alkalmazás. Leírja lépésről-lépésre a standardizált munkafolyamatokat (SOP), amik így könnyebben és pontosabban kivitelezhetőek. 6 munkafolyamatot mutat be ábrákkal és ezekből lehet választani. A 6 munkafolyamatból 2 lett kiválasztva a kutatásomba melyek a sebkezelés valamint a trachea leszívás.

A sebkezelés modulban 17 lépés van amiből 10 lépést követtem nyomon, ez a tarchea leszívásnál 15 lépésből áll és 5-öt figyeltem meg.

Eredmény: A 20 hétig tartó vizsgálatban összesen megfigyelt 55 sebkezelés során a megfigyelt 10 lépésből átlagban 3 lépés valósul meg. Ez a trachealeszívásnál a megfigyelt 5 lépésnél átlagosan 4.

Következtetés: Az alkalmazott applikáció segítségével könnyen nyomon követhető a sebkezelés és a trachea leszívás lépései. Mivel ez a módszer alkalmassá teszi a nem ápoló képesítéssel rendelkező megfigyelőnek is, hogy pontosan nyomon tudja követni a helyes sorrendet az egyes munkafolyamatok során.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Csima Zoltán egyetemi tanársegéd Közegészségtudományi Tanszék

Evidence based investigation of alcohol based hand rubs for efficient hand hygiene

Mahita Darbha SE EM VI.

Introduction: Hand disinfection using alcohol based hand rubs (ABHRs) is a paramount component in patient safety and infection control. Gel and liquid based ABHRs are both commonly used in hospital settings and everyday life. ABHRs may have varying results in efficacy due to their differing physical properties such as viscosity, density and evaporation rates. This in turn may impact ABHRs application time and coverage and as a further consequence the efficacy of infection control.

Aim: In this study we examine the physical parameters of gel and liquid ABHRs such as the density, viscosity and evaporation rate. Our aim was to examine whether these parameters impact the efficacy and coverage on different hand sizes, while taking into account the volume of the ABHR applied.

Method: We investigated hand rub density, viscosity and evaporation rates with gravimetric and volumetric analysis and by utilising an SV- 10 vibrational viscometer (A&D, Japan). Clinical application was assessed by coverage, spillage and application time measurements. Medical students were randomly assigned to receive predetermined ABHR volumes (1.5 or 3ml) of both gel and liquid. Hand coverage was assessed with fluorescent-traced ABHRs paired with a digital fully automated system, Semmelweis Scanner (HandInScan Zrt, Debrecen, Hungary). Spillage was evaluated using UV photography and application time was measured using a stopwatch. Furthermore, hand coverage in relation to the participants' hand sizes was calculated. We also collected data regarding volume differences and their effect on application time and spillage.

Results: Our results show that the evaporation rates of the ABHRs correlate to 10-12% loss of volume. The 1.5 ml ABHR volume was insufficient in both formulations, as the uncovered areas of the total hand surface exceeded 5%. An ABHR volume of 3ml, on the contrary, resulted in almost complete coverage (uncovered areas below 1.5%). When comparing gel and liquid ABHR's, gels with higher viscosities showed to have lower spillage. However, liquids had better hand coverage. Application times were above the WHO's prescribed 20-30 seconds, regardless of formulation, even at 1.5 ml volume applied.

Conclusions: In order to optimise ABHR coverage and efficacy, it is important to consider hand sizes while also taking into account the volume and format of the ABHR.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Constantinos Voniatis assistant research fellow Department of Surgery, Transplantation and Gastroenterology

Hajléktalanok vérnyomása a testtömegindex összefüggésében

Nyiri Dániel SE ÁOK III.

Bevezetés: A WHO szerint a világon 1,28 milliárd hypertoniás beteg él, 42% kap kezelést

A világon 100 millió a hajléktalan. Körükben magas a hypertonia rizikótényezőinek aránya. Fazel 2014-es felmérése szerint mortalitásuk 2-5-szöröse az egész társadalomban mértnek.

Célkitűzés: A kutatás célja a hypertonia szűrése, a testsúllyal való összefüggésének vizsgálata. További cél a hajléktalanok figyelmének felhívása a rendszeres vérnyomásmérés fontosságára, és a betegek esetében a terápia követésére.

Módszer: A vizsgálat a Nemzetközi Hypertonia Társaság programsorozata keretében az Oltalom Karitatív Egyesület Hajléktalanszállóján megjelent hajléktalanok körében zajlott.

A vérnyomásmérés öt perc nyugalmi állapot után történt, egy perces időközönként háromszor.

A kiértékelés EXCEL illetve R program segítségével történt.

Eredmény: A vizsgálatban 24 hajléktalan vett részt.

18 beteg BMI alapján a normál testsúlyú kategóriába tartozott. Alultáplált nem volt. Túlsúlyos 1, súlyosan elhízott 5 beteg jelent meg a vizsgálaton.

A kis esetszám miatt a testsúlynövekedés és a vérnyomásérték magassága között csak laza összefüggést találtunk.

Az Európai Hypertonia Társaság beosztása szerint a három mért vérnyomásérték átlaga alapján a vizsgált betegek között 17 betegnek normális vagy emelkedett normális vérnyomása volt. 4 betegnek 1. fokozatú, 3 betegnél 2. fokozatú, 2 betegnél 3. fokozatú hypertonia volt mérhető. 4 esetben izolált szisztolés hypertonia volt.

A harmadjára mért vérnyomásértékek 7 beteg esetében magasabbak voltak a három mérés átlagánál. Ez ellentmond az elvárásoknak, miszerint az első mérés után csökkennie kellene a stresszhatánsak és ezáltal a mért vérnyomásértéknek. Ennek felderítése további vizsgálatokat igényel.

A vizsgált korcsoportban az elhízás aránya magasabb, mint a társadalom egészében.

A hajléktalanok körében a hypertoniás esetek nagy számban felderítetlenek.

A kezelés a vizsgált csoportban egy beteg esetében sem biztosította a várt eredményt.

Következtetés: A hajléktalanok életmódjukból kifolyóan a nem gyógyszeres terápiát képtelenek tartani, ezért fontos a személyre szabott gyógyszeres terápia alkalmazása és ellenőrzése.

A magasvérnyomás felderítése érdekében a szűrési lehetőségeket el kell vinni a hajléktalanok feltalálási helyére (Street doctor).

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: dr. Simek Ágnes PhD. egyetemi docens
Népegészségtani Intézet;
dr. Csépe Péter PhD tudományos főmunkatárs
Népegészségtani Intézet

A major neurokognitív zavar epidemiológiája Magyarországon

Váraljai Christopher SE ÁOK III.

Bevezetés: A major neurokognitív zavar (továbbiakban „MNZ") tünetei a memóriazavar, a szerzett ismeretanyag és tanulás képességének elvesztése, valamint a viselkedés és a személyiség hanyatlása, amely a foglalkozás körében és a társadalmi környezetben zavarokhoz vezet. A MNZ magyarországi epidemiológiai jellemzőiről kevés adat áll rendelkezésre, ami nehezíti annak megítélését, hogy a betegek milyen diagnosztikai és terápiás ellátásban részesülnek.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja, hogy felmérjük a MNZ magyarországi prevalenciáját, incidenciáját országosan és megyénként valamint meghatározzuk, hogy milyen vizsgálatok alapján születettek a diagnózisok, milyen társbetegségei vannak a betegeknek, illetve milyen gyógyszeres kezelésben részesülnek.

Módszer: Leíró statisztikai elemzés a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelőés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján. Az adatok 2016 és 2021 közötti évekre vonatkoznak.

Eredmény: A MNZ országos prevalenciája 2016-ban 166,495 volt, ez 2021-re 142,061-re csökkent. Az országos éves incidencia 2016-ban 65,505 volt, közülük 22,025 betegnél végeztek koponya CT-t . Az országos incidencia 2021-re 42,668-ra csökkent, ebben az évben 17,019 koponya CT vizsgálat készült. A prevalencia és incidencia adatok megyénként jelentős eltérést mutatnak. 2016-ban 24,620 betegnek írtak fel MNZ kezelésére használt gyógyszert, ez a szám 2021-ben 11,549 volt. A MNZ-ral diagnosztizált betegek körében a leggyakoribb társbetegségek a magasvérnyomás-betegség (elsődleges), cerebrovascularis betegségek, A lipoprotein anyagcsere rendellenességei és egyéb lipidaemiák voltak.

Következtetés: A MNZ prevalenciája Magyarországon közelítőleg megegyezik az európai országokból közölt nemzetközi adatokkal. A MNZ magyarországi prevalenciája jelentősen csökkent 2019 után, amelyben feltehetőleg szerepe van az egészségügyi intézmények COVID-19 járvány miatti fokozott igénybevételének. A megyénként eltérő prevalencia és incidencia adatok hátterében a heterogén szociális viszonyok, valamint az ellátáshoz történő hozzáférhetőség különbségei állhatnak, azonban ennek tisztázására további vizsgálatok szükségesek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Kamondi Anita kutatóprofesszor
Országos Klinikai Idegtudományi Intézet

Myocardialis infarctus túlélése diabetes mellitusos betegeknél

Joós Petra SE ÁOK V.;
Nemere Imola Anna SE ÁOK III.

Bevezetés: Az élethosszig tartó természete következtében a diabetes mellitusról bebizonyították, hogy szignifikáns hatása van a betegek morbiditására és mortalitására.

Célkitűzés: Az itt lévő vizsgálatnak a célja, hogy felbecsülje a diabetes mellitus (DM) hatását a klinikai kimenetelre és a túlélésre azokban a betegekben, akik percután coronária intervención estek át myocardiális infarctus (MI) következtében, és vizsgálja a kapcsolatát a MI típusával, a bal kamra és a vese funkciókkal.

Módszer: 2005 és 2013 között ST elevációs infarctus (STEMI) vagy nem ST elevációs infarctus (NSTEMI) következtében revaszkularizáción átesett 12 270 konszekutív beteg adatainak retrospektív elemzését végeztük. A 30 napos és 1 éves mortalitást vizsgáltuk, NSTEMI (n=6840) és STEMI (n=5430) eseteknél. A túlélési görbék összehasonlítására Kaplan-Meier görbét és Log-Rank tesztet használtunk.

Eredmény: Mind a STEMI és a NSTEMI esetén is rosszabb a 30 napos és 1 éves túlélés diabeteszes betegekben összehasonlítva a nem diabeteszes esetekkel. Diabeteszes betegek esetén a NSTEMI rosszabb prognózist mutat egy éven belül mint a STEMI ($P<0.01$) összehasonlítva nem diabeteszes eseteknél ($P<0.01$). A túlélést tekintve a DM jelenléte fontosabbnak tűnik mint az MI típusa. Függetlenül a DM jelenlététől a csökkent bal kamra funkció egy rossz prognosztikai faktor és a DM szignifikánsan rontja a prognózist mind csökkent ($P<0.01$) mint normál ($P<0.01$) bal kamra funkció mellett. A túlélés elsődlegesen a bal kamra funkciótól függ, nem a diabetestől. A rosszabb vese funkció összeköthető a rosszabb 30 napos és 1 éves túléléssel mind a DM és DM jelenléte nélkül. Tekintve a különböző vese funkciókat a DM jelenléte rontja mind a rövid- és hosszútávú túlélést. A túlélés elsődlegesen a vese funkciótól függ, nem a diabetestől.

Következtetés: A nagyforgalmú invazív centrumból származó adatok megerősítették, hogy a DM szignifikáns negatív prognosztikai faktora a miokardiális infarktusos betegek túlélésének. A DM fontosabb faktor mint, hogy milyen típusú miokardiális infarktus a prognózisnál. Habár, a túlélés elsődlegesen a bal kamra és a vese funkciótól függ, nem a DM-től. Ezek az eredmények rávilágítanak a legfrissebb DM kezelés fontosságára. Új gyógyszerekkel, mint az SGLT2 inhibitorok és a GLP-1 antagonisták javíthatják a túlélést.

Kulcsszavak: diabetes mellitus, acut miokardiális infarktus, prognózis

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Becker Dávid egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Skoda Réka PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A vWF és az ADAMTS13 polimorf variánsainak hatása a légzési elégtelenség súlyosságára koronavírus fertőzésben

Maricza Katalin SE ÁOK VI.

Bevezetés: A Covid-19 betegek meglepően nagy, 31%-ában figyeltek meg tüdőben kialakult mikroimmunotrombózist. Korábbi vizsgálatok mind a helyi, mind a szisztémás tényezők és hatások szerepét igazolták a Coviddal összefüggő trombózis kockázatában. Ezen folyamatok nagy egyéni különbségeket mutatnak, ami genetikai komponensre utal. Ezért vizsgálatunkban két véralvadásban szerepet játszó fehérje, a von Willebrand faktor és az ADAMTS13 lehetséges hatását kerestük a szepszis és a trombózis kockázatára.

Célkitűzés: Munkánk során azt szerettük volna megvizsgálni, hogy milyen szerepe lehet a vWF és ADAMTS13 gének polimorfizmusaink a SARS-CoV-2-fertőzés lefolyására és a társuló mikroimmuno-trombózis megjelenésének kockázatára.

Módszer: A vizsgált génekből 8 SNP-t választottunk ki (VWF: rs216321, rs1800378, rs1800383, rs216311, rs1063856. ADAMTS13: rs2301612, rs28729234, rs34024143), melyek genotípusát TaqMan Real-Time és PCR-RFLP módszerekkel határoztuk meg. A kapott genotípusokkal kapcsoltsági vizsgálatot végeztünk, melyeket összehasonlítottunk az 1000 Genom adataival. Asszociáció vizsgálat során hasonlítottuk össze az egyes allél gyakoriságokat a Covid-fertőzött és a Covid-szeptikus betegek között. Összesen 23 klinikai paraméter esetén végeztünk ANOVA elemzést. Az egyes SNP-k különböző alléljeinek fehérjeszerkezetre gyakorolt hatását az I-Taaser szoftwarrel elemeztül, melynek 3D-s ábrázolása a Swiss-PdbViewer 4.1.0 segítségével történt.

Eredmény: Szoros kapcsoltságot mutattunk ki az ADAMTS13 rs34024143 és rs28729234, illetve a VWF rs1800383, rs216311 és rs216321 SNP-i között. Az esetkontroll vizsgálat során nem sikerült szignifikáns különbséget kimutatnunk a különböző betegcsoportok között. Az rs216311 T allélje szignifikánsan magasabb INR (international normalized ratio) értékkel társult. Az rs1800383 GG genotípusa 2,5-szer magasabb fibrinogén szinttel járt a T allélt hordozókhoz képest. A fehérjék szerkezetének modellezése során ez a két SNP jelentős változást okozott az eredeti felépítésükhöz képest.

Következtetés: A szignifikáns eredmény hiánya arra utalhat, hogy a vWF és az ADAMTS13 gének valószínűleg nem játszanak közvetlen szerepet a szepszis kialakulása során. Az rs216311 és az rs1800383 SNP-knek viszont fontos szerepük lehet Covid-19 betegekben a trombózis kialakulásának kockázatára.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Molnár Zsuzsanna egyetemi adjunktus Molekuláris Biológiai Tanszék

A Harmadik Birodalom náci eutanázia-programja

Trexler Emőke SE GYTK II.

Bevezetés: A Harmadik Birodalomban (1933–1945) a náci eutanázia-program keretében mintegy 300.000 embert gyilkoltak meg. Adolf Hitler 1939 őszén elrendelte az eutanázia alkalmazását, az eugenika bevezetését és a fogvatartottakon való orvosi kísérletek elvégzését. Mindezeket a nürnbergi bíróság (1945–1946) kényszer eutanáziának és egyben tömeggyilkosságként valamint álorvosi kísérletként határozta meg, továbbá az ezekben résztvevő orvosokat háborús bűncselekmény elkövetése miatt elítélte. A fogyatékkal élő emberek titkos kiirtása volt a Harmadik Birodalom első tömeggyilkossági programja (T4).

Célkitűzés: Célom a náci kényszer eutanázia-program történetének megismerésén keresztül összegezni az erre irányuló nemzetiszocialista célokat, az ennek érdekében elkövetett tömeggyilkosságok komplex módon történő elemzése a magatartástudomány adta keretek között, különös tekintettel a bioetikai és gyógyszerész szempontokra.

Módszer: Az elsődlegesen idegennyelvű szakirodalom áttekintése, a nürnbergi orvosperek anyagának tanulmányozása, az USC Shoah Foundation adatbázisában elérhető interjúk kigyűjtése valamint a Bielefeld Bethel Intézet feljegyzéseinek áttekintése.

Eredmény: A nemzetiszocialisták 1933 júliusában kezdték üldözni a szellemi és testi fogyatékossággal élőket. Az első fogyatékos gyermek meggyilkolására 1939 júliusában került sor. Adolf Hitler ezután kérte a program kiterjesztését minden hasonló esetre. Létrejött a titkos tömeggyilkossági program (Aktion T4). A sérült embereket pusztán fogyatékosságuk miatt, elsősorban gazdasági okokból ítélték halálra. A program irányítói elrendelték az összes pszichiátriai intézet, kórház és krónikus betegek otthonának felmérését. A program munkatársai eleinte éhezéssel és halálos injekcióval öltek embereket , később a mérges gázzal történő fulladást választották preferált ölési technikának,majd pedig megépültek.

Amely minta alapján, később megépültek a gázkamrák. A náci eutanázia programját 1941-ben hivatalosan határozatlan időre felfüggesztették, de a gyilkosságok egészen a háború végéig folytatódtak.

Következtetés: A Harmadik Birodalomban számos kiválóan képzett szakember gondolkozott úgy, hogy valamilyen okból fogyatékkal élő emberek nem tartozhatnak a felsőbbrendűnek gondolt német néphez és nem szolgálhatják a hadsereg, a háború érdekeit és ezért meg kell halniuk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csapody Tamás egyetemi docens
Magatartástudományi Intézet

Kézhigiénés magatartás fejlesztése

Pálfi Evelin SE ETK IV.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések Európában évente több millió beteget érintenek. Az eddig ismert legegyszerűbb és leghatékonyabb megelőzési mód a kézhigiéne.

Az egészségügyi dolgozók jelenlegi kézhigiénés magatartásának megismerése, és a feltárt hiányosságok kiküszöbölését célzó program bevezetése.

A 25 héten át tartó vizsgálatban három jól elkülöníthető módszert alkalmaztunk:

1. ATP kimutatáson alapuló eljárás (1.módszer) és a mikrobiológiai mintavétel (2.módszer) a kéztisztasági vizsgálatok alapját képezték,
2. Semmelweis scanner a kézhigiénés technika vizsgálatának módszereként került felhasználásra.

A kiindulási állapot jellemzésére mind az ATP, mind a mikrobiológiai mintavételből származó eredményt használtuk. A kézhigiénés technika jellemzésére a kézfertőtlenítés előtt és után nyert mikrobiológiai és ATP szennyezettség eredményéből kaptunk képet. A bedörzsölés technikájának vizsgálatát 4-5 hétre egy-egy betegellátó osztályra kihelyezett Semmelweis scanner eredményéből következtettünk.

Az ATP kimutatáson alapuló eljárás bevezetésénél 25 dolgozó került bevonásra, az eredmény 1 és 1454 RLU között változott. A kézfertőtlenítés előtt és utáni állapot vizsgálatát 32 egészségügyi személyzet körében végeztük el. A kiindulási állapotban mért értékhez képest a fertőtlenítés utáni állapotra jellemző RLU értéket nézve a változás a 41%-99%-os javulást mutatott.

A mikrobiológiai mintavétel estén is végeztünk előmérést 24 estben, melynél 3 egészségügyi dolgozó esetben volt kimutatható patogén mikroorganizmus. A mikrobiológiai mintavételnél is vizsgáltuk a fertőtlenítés előtti és az utáni állapotot is. Összesen 13 dolgozót vontunk be, 7 esetben a kéz szennyezett volt, majd kézfertőtlenítés után mikrobiológiailag tisztának tekinthető eredmény kaptunk, sajnos 4 esetben szennyezett állapotból a fertőtlenítést követően is kontaminált, vagy normál flórától eltérő, patogén mikroorganizmussal szennyezett maradt.

A semmelweis scanner alkalmazásába összesen 36 egészségügyi dolgozó került bevonásra, mely esetben az első 5 kézfertőtlenítési eredményt vettük figyelembe minden bevont személy esetében. Az 5. mérésnél a teljes kézfelszín befedésre került. A kezdő állapothoz képest az 5.mérés eredménye a kézfelszín fertőtlenítőszerrel való fedettségében 1-60%-os javulását hozta.

Az azonnali visszajelzés módszere segítségével javítható a kézhigiénés magatartás. A hosszútávú kézhigiénés program alkalmas a betegbiztonság fokozására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Csima Zoltán egyetemi tanársegéd
Közegészségtudományi Tanszék

A koponya antropometrikus jellemzőinek populációspecifikus vizsgálata gépi tanuló algoritmusok segítségével

Szepesi Gabriella SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az igazságügyi antropológia feladata a csontmaradványokból történő személyazonosítás. Az azonosítás első lépése a biológiai profil felállítása, melynek keretében az életkor, a származás és a nem megállapítása történik, utóbbi elsődlegesen a koponya és a medencetájék alapján.

Célkitűzés: A korábbiakban a koponya-azon belül az orrtájék, az arcközép és az állkapocscsont- antropometrikus paramétereinek nemi diszkrimináló erejét vizsgáltam ROC-analízissel és statisztikai modellezéssel a magyar populációra specifikusan. Ennek folytatásaként a vizsgált csontrégiók nemi diszkriminációban betöltött szerepét mesterséges intelligencia-módszerekkel kívántam számszerűsíteni.

Módszer: Vizsgálataimat-a korábbiakhoz hasonlóan- a Semmelweis Egyetem Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézetének koponyagyűjteményén végeztem, a minta összesen 89, 27 női és 62 férfi koponyából állt. A vizsgált paramétereket digitális tolómérővel mértem le századmilliméteres pontossággal. Az eredmények kiértékelése Python nyelven (verziószám:3.8) írt programokkal történt. Klasszifikációra gépi tanuló algoritmusokat, a support vector machine (SVM), random forest (RF) módszereket és mesterséges neurális hálózatot (ANN) használtam.

Eredmény: A vizsgált paraméterek tekintetében az arcközép alapján lehetett a koponyákat nemek szerint a legpontosabban klasszifikálni. Az alkalmazott eljárások közül a random forest teljesített a legjobban, átlagosan 79,3%-os pontossággal, míg a legrosszabb nemi diszkrimináló eljárásnak a neurális hálózat bizonyult.

Következtetés: Az eredményekből következik, hogy a vizsgált csontrégiók közül nemek szerint az arcközép alapján klasszifikálhatók a koponyák a legpontosabban. Az alkalmazott algoritmusok közül a random forest működött a legjobban az adott mintaelemszám mellett.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Magyar Lóránt egyetemi tanársegéd Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Magyar űrhajósjelöltek orvosi alkalmasságának vizsgálata HUNOR űrprogram keretében

Simon Vivien SE ÁOK II.;
Nagy-Bozsoky József SE ÁOK VI.

Bevezetés: A HUNOR űrprogram célja, hogy egy kiválasztott magyar űrhajós a Nemzetközi Űrállomáson végezzen tudományos kutatómunkát. A megfelelő jelölt kiválasztása egy komplex, több fázisú válogatási folyamaton keresztül zajlik, amelynek egyik legszigorúbb része az orvosi alkalmasság vizsgálata.

Célkitűzés: Az űrhajósjelöltek átfogó orvosi alkalmassági vizsgálata, az űrprogram követelményeinek nem megfelelő jelöltek kiszűrése.

Módszer: 25 jelölt esetében került sor átfogó repülőorvosi kivizsgálásra, melybe orvosi és a pszichológiai vizsgálatok is beletartoztak. Az orvosi vizsgálatok magukban foglalták az általános belgyógyászati, immunológiai és hematológiai laborvizsgálatokat, illetve a széleskörű szakorvosi vizsgálatokat; részletes kardiológiai, pulmonológiai, gasztroenterológiai, fül-orr-gégészeti, ortopédiai, szemészeti, neurológiai és fogorvosi kivizsgálást történt. Ezekhez a vizsgálatokhoz kapcsolódóan számos képalkotó vizsgálat (szív koszorúér CT, szívultrahang, nyaki nagyér és lágyrész ultrahang, terheléses szív MR vizsgálat, koponya-és gerinc MR, oszteodenzitometria, fogászati képalkotás) is készült.

Eredmény: Jelöltek átlagéletkora 32 (±3.34) év volt, 8 fő felelt meg az orvosi követelményeknek. A többi jelölt egy vagy több vizsgálat esetén nem felelt meg a kritériumoknak. Nem alkalmas minősítést az alábbi vizsgálatok eredményeztek: fogászati (1 eset), ortopédiai (2 eset), fül-orr-gégészeti (4 eset) és pszichológiai (15 eset). A pszichológiai vizsgálatok 13 esetben szignifikáns kockázatot, 2 esetben pedig közepes kockázatot tártak fel. A kizáró okok között szerepeltek stressz adaptációs nehézségek, személyiségzavarok, mentális rigiditás, obszesszív-kompulzív zavar és dekompenzációs hajlam is.

Következtetés: A HUNOR program űrhajós jelöltjeinek orvosi alkalmasság vizsgálata sikeresen lezajlott a várt közel 70%-os jelölt veszteséggel. A nemzetközi színvonalú, komplex kivizsgálás eredményeit az Európai Űrügynökség (ESA) is elfogadja, melyre korábban nem volt példa. Ennek megfelelően a sikeres jelöltek az ESA orvosi minősítését is megszerezhetik.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Nagy Klaudia Vivien klinikai főorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék; Dr. Komlósi Ferenc rezidens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék – Vascularis Neurológiai Tanszéki Csoport

A magyarországi dohányforgalmi adatok kutatása innovatív adatbányászati és vizualizációs eszközök segítségével

Stubnya János Domonkos SE ÁOK IV.

Bevezetés: A dohányzás az egyik legsúlyosabb egészségmagatartási kockázati tényezőként rendkívüli egészségügyi, gazdasági és társadalmi problémák okozója. Magyarországon 1990 óta közel 1 millió honfitársunkat veszítettük el a dohányzás következtében és éves szinten a 650 Mrd forintot is meghaladják a társadalmi terhei. Sajnálatos tény, hogy a több éves kihagyással és sokszor eltérő módszertannal készülő közvéleménykutatások és az eladott jövedéki zárjegyinformációk is rendkívül korlátosan alkalmazhatóak hiánypótló részletes elemzésekre.

Célkitűzések: Célom olyan adatintegrációs és ráépülő vizualizációs megoldások kidolgozása, amelyek folyamatosan tudják támogatni ezen súlyos problémakör komplex megértésében és kezelésében a döntéshozót, az egészségpolitikust, a kutatót, a klinikust és a leszokást támogató szervezeteket egyaránt. További célom segíteni a hatékonyabb fellépést az egyre kedveltebb új típusú termékekkel szemben.

Módszer: 2013. július 1. óta csak Nemzeti Dohányboltan lehet legális úton dohányterméket vásárolni. A kiskereskedelmi rendszer jelentős átalakításával egy komoly informatikai fejlesztés is végbement. Az összes dohányboltban napi készletnyilvántartó és adattovábbító rendszer működik. Ennek köszönhetően valamennyi dohánytermékről és kiegészítő termékről részletes adatok állnak rendelkezésre 2013-ig visszamenőleg. Az elemzésemet és a megoldásom fejlesztését erre az adatbázisra építettem, melyet egyéb adatforrásokkal egészítettem ki (pl. illegális forgalom).

Eredmények: A módszertannak és alkalmazott technikáknak köszönhetően pontosabban követhető az országos dohányfogyasztás alakulása. A 2010-14 közötti dohányzás visszaszorítását célzó programcsomag révén a fogyasztás drasztikusan lecsökkent, azonban az ország tragédiája az, hogy az elmúlt években a hazai, szálra vetített dohányfogyasztás változatlan maradt. Ebben meghatározó szerepe van az új típusú hevített dohánytermékeknek, amelyeknek a bevezetés hónapjában eladott 10 M szálas mennyisége mostanra 250 M szálra emelkedett.

Következtetések: Hazánkban az egyik legsúlyosabb népegészségügyi problémát az új típusú (hevített dohánytermékek) jelentős térnyerése okozza. Az ipar a klasszikus dohánytermékek (pl. gyári cigaretta) forgalomcsökkenését ellensúlyozta és a lakosságot át- illetve rászoktatta az új termékekre. Jelen fejlesztés az új típusú termékekkel szembeni hatékonyabb fellépést támogatja.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Joó Tamás egyetemi adjunktus Egészségügyi Menedzserképző Központ

Öngyilkossági tendenciák az időskorú populációban

Wessják Dalma SE ÁOK VI.

Bevezetés: Öngyilkossági rizikó szempontjából a fokozottan veszélyeztetettek csoportjába tartoznak a 65 év feletti emberek.

Célkitűzés: Az idős korú populáció öngyilkossági tendenciáinak vizsgálata Budapesten és Pest megyében 2010 és 2020 között.

Módszer: A retrospektív vizsgálat során a Semmelweis Egyetem Patológiai, Igazságügyi és Biztosítás-orvostani Intézetének adatbázisából kigyűjtésre kerültek azon 2010 és 2020 közötti, idős korú (65 év feletti) esetek, ahol halál okaként „Szándékos önártalom" megnevezés szerepelt (n=1814, 1116 férfi, 698 nő). Az adatok részletes elemzéséhez leíró statisztikai módszereket alkalmaztunk, mely során vizsgáltuk a nemi megoszlást, az életkort, a helyszíneket és a módszereket.

Eredmény: Az 1814 elhunyt közül 1116 volt férfi (61,52%), 698 nő (38,48%). A vizsgált populációban az átlagéletkor 76,3±8,4 év volt, férfiaknál 75,7±7,6 év, nőknél 77,3±8,1 év. Az éves átlag halálozás n=165 volt. Az öngyilkosságok száma 2012-ben volt a legmagasabb (n=206), 2010-ben, 2011-ben és 2019-ben is a vizsgált időszak legalacsonyabb esetszáma volt megfigyelhető (n=151). 2010 és 2020 között nem volt kimutatható csökkenés az idős korúak öngyilkosságának tendenciájában Budapesten és Pest megyében. A leggyakoribb módszer az önakasztás volt (37,26%), további gyakori módszer volt az önmérgezés gyógyszerrel (22,49%), illetve a magasból való leugrás (14,22%). A leggyakoribb halálozási helyszín a saját otthon volt (61,3%), emellett a közterületi és kórházi halálozás hasonló előfordulású volt (19,57% és 18,80%).

Következtetés: A vizsgálati eredményeink azt mutatják, hogy az időskori öngyilkosságok száma nem mutat csökkenő tendenciát. A 65 év feletti populáció leggyakrabban saját otthonában vet véget saját életének, a leggyakoribb választott módszer az önakasztás.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Marcsa Boglárka egyetemi adjunktus Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Fehérje tömegspektrometria (MALDI-TOF MS) alkalmazásának lehetőségei emberi és állati maradványok azonosításában

June Harvey SE EM V.

Bevezetés: Az igazságügyi orvostanban sokszor van arra szükség hogy egy biológiai anyagmaradványról megállapítsuk hogy az embertől származik-e. A matrix assisted laser desorbtion/ionisation time-of-flight mass spectrometer (MALDI-TOF MS) készülék mikrobiológiai vizsgálatok során képes az adatbázisában tárolt jellegzetes fehérje spektrumok alapján különböző baktérium fajok azonosítására.

Célkitűzés: Kutatásunk célja annak vizsgálata, hogy a MALDI-TOF MS készülék használható-e biológiai maradványok faj alapú nagy pontosságú azonosítására, az emberi maradványok, valamint más gerinces állatok megkülönböztetésére.

Módszer: A kutatás során 2 cm^3 csontmintákkal előkészítettünk emberi viszonyítási mintákat. Ennek a célja a külön értékelhető fehérje-tömeg megoszlás elérése volt. A program megtanulta a különböző mintatípusok felismerését. Az eredményeket felvette egy adatbázisba, így a későbbiekben a program azonosítani tudja a hasonló eredményű görbéket. A vizsgálat során a fehérjék elhagyják a mátrixot lézeres gerjesztés során, majd feszültség alá vannak helyezve. Ezalatt töltésük és tömegük alapján szétválnak a vákuum alatt lévő gyorsítócsőben, és a detektorra tömegük alapján, külön csapódnak be. Ennek következtében a fehérjéket repülési idejük alapján meg lehet különböztetni.

Ezt követően az Állatorvostudományi Egyetem, Patológiai Tanszéke által biztosított különböző gerinces állatok, például kutya, macska, és fácán csontjaiból nyert mintákat használtunk fel. Az állatokból nyert spektrumokat összehasonlítottuk az emberi minták eredményeivel, és ez alapján megvizsgáltuk, hogy a rendszer meg tudja-e különböztetni a különböző fajokból nyert mintákat.

Eredmények: Az emberi mintáknál a 3370, 3442, valamint 3486 kDa, a fácán mintáknál a 3228, 4114, 4364 kDa, a kutya mintáknál 3521 kDa, és a macska mintáknál a 2917 és 8182 kDa molekulatömegű fehérjék voltak szignifikánsak.

Következtetések: A rendelkezésre álló adatok alapján a rendszer nagy pontossággal el tudja különíteni a különböző fajoktól származó csontmintákat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lászik András egyetemi docens Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

A hormonreceptor-expresszió és a metabolikus útvonalak összefüggései lymphangioleiomyomatosisban

Szalai Fatime SE ÁOK V.

Bevezetés: A lymphangioleiomyomatosis (LAM) egy ritka tüdőbetegség, melyet ma már a daganatok közé sorolnak. Jellemzője a TSC1/2 mutáció, ami az mTOR-jelátvitel fokozott aktivitásához vezet. A betegségben szenvedők között felfedezhető erős női predilekció összefüggésbe hozható a LAM-sejtek ösztrogén (ER) és progeszteron receptor (PR) pozitivitásával, amely – az mTOR-jelút mellett – befolyásolhatja a sejtek bioenergetikai folyamatait.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az volt, hogy LAM-sejtekben az ER és PR, valamint – elsősorban a glutamin és GABA anyagcseréhez köthető – metabolikus enzimek expresszióját, összefüggéseit vizsgáljuk.

Módszer: Az ER, a PR és a metabolikus enzimek expressziójának immunhisztokémiai vizsgálatát 11 sporadikus LAM beteg mintáján végeztük el. A fehérjék expresszióját a LAM-sejtekben a hörgősimaizom (BSM) és az érrendszeri simaizom (VSM) sejtjeivel hasonlítottuk össze. Eredményeink megerősítésére a LAM Cell Atlas adatbázist használtuk.

Eredmény: Mind a hormonreceptorok, mind a glutaminolízishez és GABA felhasználáshoz köthető metabolikus fehérjék expressziója szignifikánsan magasabbnak bizonyult a LAM sejtekben a BSM és VSM sejtekhez képest. Emellett pozitív korrelációt mutattunk ki az ER és a GABA-transzamináz (ABAT) expresszió között, valamint az ABAT expresszió némileg alacsonyabb volt a hormonterápiával kezelt betegekben. Az adatbázis adatai alátámasztották eredményeinket, az ER és PR mellett a vizsgált enzimek egy részénél az mRNS expresszió fokozódását figyeltük meg LAM sejtekben más mezenchimális sejtekkel összehasonlítva.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy az ER és PR pozitivitás mellett a glutamin és GABA anyagcserében részt vevő enzimek expressziója is magasabb LAM sejtekben, mely arra utalhat, hogy a LAM sejtek a glutamint és a GABA-t energiaforrásként hasznosíthatják. Az ER és az ABAT közötti korreláció, valamint az ABAT alacsonyabb expressziója a hormonterápiával kezelt betegek mintáiban a GABA felhasználásának ösztrogénfüggőségét jelezheti a LAM-sejtekben.

Támogatás: NKFI-FK-128404, NTP-NFTŐ-21-B-0179.

Korábbi publikáció: Krencz et al., Hum Pathol, 2018 (Sep;79:199-207)

Témavezetők: Krencz Ildikó Rezidens Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet;
Sebestyén Anna kutatóprofesszor Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Húgyhólyag tumor napi online adaptív besugárzása

Pulugor Dóra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A húgyhólyagtumorok sugárkezelésénél az eltérő hólyag teltség okozta napi térfogatváltozás az online adaptív radioterápia (OART) segítségével figyelembe vehető, így naponta pontosított besugárzási terv készülhet.

Célkitűzés: Az első hazai napi OART-tal kezelt páciens adatai alapján a hagyományos IGRT (image-guided radiation therapy) protokoll, a nemzetközi szakirodalomban leírt adaptív sugárterápiás protokoll (ART-publ), valamint az Országos Onkológiai Intézetben létrehozott adaptív (ART-OOI) protokoll összehasonlítása.

Módszer: Egy izominvazív hólyagrákos beteg radiokemoterápiás kezelése során sugárterápiát adtunk 30 frakcióval. Az első öt alkalommal ellenőrző CBCT („cone beam" CT) felvétel készült a betegbeállítás után, az aznapi térfogat-kontúrok és terv elkészülte után és a kezelés végén. A CBCT-k alapján mértük a kezelések közötti (interfrakcionális), az adaptációs folyamat alatti (intraadaptációs) és a kezelés alatti (intrafrakcionális) változást. Minden CT felvételen (n=65) kontúroztuk a hólyagot. Ezt kiterjesztve kaptuk meg a tervezési céltérfogatot („planning target volume" = PTV). IGRT során 1,8 cm-es kiterjesztést végeztünk minden irányban. Az ART-publ alapján megnéztük az első négy kezelés alatti legnagyobb intrafrakcionális eltéréseket minden irányban és ezekhez adtunk 0,5cm-es biztonsági margót. Az ART-OOI során egyesítettük az első öt kezelés hólyag kontúrjait, majd a legkisebb térfogatra képeztünk egy kiterjesztést úgy, hogy minden esetben lefedje az egyesített kontúrt.

Eredmény: Az átlag PTV IGRT esetén 431 cm^3 (352 cm^3-550 cm^3), ART-OOI-nál 304 cm3 (249 cm^3-381 cm^3), míg a ART-publ esetén 248 cm3 (199 cm^3-317 cm^3) voltak. Vizsgáltuk a feleslegesen besugárzott ép szöveti térfogatok PTV-hez viszonyított arányát: IGRT-vel 72%, ART-OOI-val 62%, ART-publ-val 54% volt. Céltérfogat tévesztés legkevesebbszer (2) az ART-OOI margókkal történt, legtöbbször pedig (7) az ART-publ esetén. A céltérfogat tévesztés a hólyag térfogat arányában IGRT, ART-OOI, ART-publ protokoll esetén 4,96%, 0,72% és 2,81% volt ebben a sorrendben. ART-OOI-nál a tévesztés legtöbbször posterior irányba történt, míg IGRT-vel cranialisan.

Következtetések: Mindkét általunk vizsgált adaptív sugárterápiával kialakított PTV térfogat kisebb, mint IGRT-vel. A céltérfogat tévesztés az általunk kialakított protokollal a legkisebb. Az ép szövetek védelme adaptív besugárzással növelhető.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Ágoston Péter egyetemi adjunktus Onkológiai Tanszék;
Gáldi Ádám fizikus Országos Onkológiai Intézet, Sugárterápiás Központ

A mellékvesekéreg karcinóma komplex prognosztikája: a GRAS és S-GRAS pontrendszerek vizsgálata

Welsch Lilla SE ÁOK VI.;
Bényei Erik SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az adrenokortikális karcinóma (ACC) ritka és rossz prognózisú kórkép. A kórjóslat pontos megállapításához az elmúlt években több, az ACC klinikopatológiai jellemzőit (ENSAT stádium, grade, reszekciós státusz, életkor a diagnózis idején, tumortünetek) összesítő pontrendszert is javasoltak: GRAS, - és S-GRAS pontrendszer. Ezeknek a prognosztikai értékét mindezidáig csak több-centrumú beteganyagon sikerült igazolni.

Célkitűzés: A klinikánkon kezelt ACC-s betegek klinikopatológiai jellemzőinek összesítése, az egyes jellemzők prognosztikai értékének meghatározása, illetve ezen értékek összehasonlítása a kiszámolt GRAS, - és S-GRAS pontok prognosztikai értékével, ezáltal egy egy-centrumú beteganyagon validálni ezeket.

Módszer: Retrospektív tanulmányunkhoz a Belgyógyászati és Onkológiai Klinikán 2000.01. 01. és 2022. 08. 31. között kezelt 87 ACC-s betegek adatait használtuk. A klinikopatológiai jellemzők összesítéséhez leíró statisztikai módszereket használtunk. Az adatok túléléssel való korrelációjának meghatározásához log-rank teszttel végzett Kaplan-Meier túlélési görbéket és egyváltozós Cox-féle regressziót készítettünk. A statisztikai számítások során a $p<0,05$ értéket tekintettük szignifikánsnak.

Eredmény: A vizsgált betegek átlagéletkora a diagnózis idején 51,1 ± 15,1 év volt. A leggyakoribb klinikopatológiai jellemzőknek az ENSAT 4-es stádium (n=33), az R0 reszekciós státusz (n=37) és a kortizol termelés (n=32) adódtak. A vizsgált jellemzők közül szignifikánsan megnövekedett mortalitási rizikóval bírt a kortizol termelés (RR=2,654 p=0,008), a magasabb (III.-IV.) ENSAT stádium (RR=2,419, p=0,014), az R1/2 reszekciós státusz (RR=3,187, p=0,011) és a 10% feletti Ki67-index (RR=3,46,p=0,046). A prognosztikai pontok közül a magas GRAS-pont (3-4 pont) szignifikánsnak (RR=2,484, p=0,024), míg a magas S-GRAS pont (5-9 pont) nem szignifikánsnak (RR=1,975, p=0,11) adódott.

Következtetés: A vizsgált paraméterek közül a várható túlélés megítélésre a tumor kortizol termelése bizonyult a legérzékenyebb prognosztikai faktornak. A GRAS és S-GRAS paraméterek közül a tumor grádust, a reszekciós státuszt, a tumortüneteket és a tumorstádiumot tudtuk önálló prognosztikai faktorként igazolni. A GRAS-pontrendszer klinikai alkalmazhatóságát növeli, hogy annak prognosztikai értékét egy-centrumú,alacsony betegszámú vizsgálatban is igazolni tudtuk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Tóth Miklós egyetemi tanár Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék;
Dr. Tőke Judit egyetemi adjunktus Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék

Teljes genom kópiaszám-eltéréseken alapuló rizikóbecslés vizsgálata follikuláris limfómában

Udvari Anna BME VBK V.

Bevezetés: A follikuláris limfóma (FL) a leggyakoribb indolens limfóma, mely a rosszindulatú B-sejtes daganatok mintegy 20%-áért felelős. A betegséggel diagnosztizáltak többsége a jelenlegi kemoimmunterápiás kezelések hatására jó életminőségben, hosszú évekig él, de továbbra is magas a relapszusok száma, mely fontossá teszi a prognózis becslést pontosító biomarkerek azonosítását. Ilyen markerek lehetnek a kópiaszám-eltérések is, melyeknek azonosításában új lehetőséget rejt a nagy áteresztőképességű sekély teljes-genom szekvenálás (sWGS).

Célkitűzés: A tanulmányunk célja egy retrospektív kohortvizsgálat elvégzése volt az sWGS-sel történő genom szintű kópiaszám profilozás prognosztikus értékének vizsgálatára FL-ben.

Módszerek: A vizsgálatba 64 beteget választottunk be az elsővonalbeli kemoimmunterápiás kezelést követően elért remisszió időtartamának megfelelően az alábbi három csoportba: betegek, akik több, mint 10 éve vannak remisszióban (CRFL), relabáló betegek, akiknél 3 éven belül kiújult a betegség (RRFL), valamint a 3 éven belül transzformált FL-es esetek (TRFL). A betegek nyirokcsomó mintáiból DNS-t izoláltunk a Qiagen FFPE Tissue Kit (Qiagen, Németország) segítségével, majd teljes genom könyvtárakat preparáltunk a NEBNext Ultra II FS Kit (New England Biolabs, USA) használatával, melyeket a NextSeq2000 platformon (Illumina, USA) szekvenáltunk meg. A szekvenálási adatokból a kópiaszám-eltéréseket a QDNAseq programmal azonosítottuk, majd az adatokat az RStudio szoftverben értékeltük és ábrázoltuk.

Eredmények: A kiértékelés során a rekurrens kópiaszám-eltérések gyakorisága hasonlónak bizonyult az irodalmi adatokhoz. Vizsgálva az egyes eltérések gyakorisági eloszlását kromoszóma karok és sávok szerinti felbontásban is a 17q amplifikáció szignifikánsan gyakori volt a CRFL-RRFL összehasonlításban (p=0,046). A teljes genom szintjén kvantitatívan vizsgálva az eltéréseket, legígéretesebbnek az eltérő kópiaszámú szegmentumok száma (NumSeg) bizonyult, amely a három csoportot trend szintjén, míg a TRFL csoportot az összevont, alacsony grádusú csoporttól (CRFL és RRFL) szignifikánsan elkülönítette (p=0,033).

Következtetések: Validációt követően az sWGS vizsgálattal mérhető NumSeg paraméter hozzájárulhat az FL prognózis becslésének pontosításához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Bödör Csaba egyetemi tanár Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet; Dr. Bátai Bence PhD hallgató Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

The role of microenvironmental changes on Intratumoral cellular heterogeneity in Colorectal Cancer

Idan Carmi SE EM VI.

Introduction: Colorectal cancer (CRC) is one of the most frequent tumors in terms of incidence and mortality, thus, it is a major public health issue. In 2015, a consortium of experts developed a new classifier for CRC, recognizing four consensus molecular subtypes (CMS). The CMS classifier is based on expression analysis, and it may be added to the toolbox of potential diagnostic methods in CRC. CMS4 is characterized by increased TGF-β signaling, fibroblast accumulation, epithelial to mesenchymal transition (EMT), and overall worst prognosis. This subtype is characterized by high expression levels of the serotonin receptor HTR2B. Organoid technology is an impressive tool of modelling in vivo tumor heterogeneity. Intratumoral heterogeneity is a hallmark of cancer and yet to date it is commonly overlooked and its exact impact on patient survival and drug response is not fully understood.

Objective: The aim of my project was to examine how alterations in the microenvironment impact cellular intratumoral heterogeneity in CRC.

Methods: Patient derived surgical samples were used to create CRC organoid cultures and they were grown in either Matrigel or collagen 1. For certain experiments, we cocultured CRC cells with colon fibroblasts. We examined the expression level of markers, such as HTR2B with immunohistochemistry, flow cytometry and at the RNA level.

Results: When coculturing CRC with fibroblasts, cancer cells had a higher positivity for HTR2B compared to monoculture organoids. These cocultured organoids also had increased expression for markers of CMS2/3. This subgroup contains patients with classical CRC with elevated Wnt pathway intensity and KRas mutation. Furthermore, the EMT marker lumican had a greater positivity in cocultured organoids in comparison to monoculture, which relates to its EMT potential. We also demonstrated that HTR2B positivity was higher in organoids grown in collagen I.

Conclusions: Coculturing with fibroblasts led to increased positivity of CMS4 markers and EMT markers that may suggest worse prognosis. Similarly, CRCs cultured in collagen had significantly higher CMS4 positivity. Collectively, changes in 3D matrix for CRC organoids and coculturing cells with fibroblasts significantly influence the intratumoral cellular heterogeneity, an important feature of CRC critically affecting patient response and/or survival.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Zoltán Wiener associate professor Department of Genetics, Cell- and Immunobiology

Tumor-stroma arány összehasonlítása emlőrák esetek biopsziás- és műtéti mintáiban, valamint összefüggése klinikopatológiai változókkal

Karancsi Zsófia SE ÁOK VI.

Bevezetés: A tumor-stroma arány (TSR) meghatározás a stroma kvantitatív elemzésére használt módszer, az utóbbi években került a klinikopatológiai kutatások homlokterébe. Prognosztikus és prediktív szerepét számos daganatban igazolták.

Célkitűzés: Jelen kutatásunkban emlőrák esetekben vizsgáltuk, hogy a betegek műtét előtti core biopsziás mintája reprezentatív-e a tumor egészére TSR szempontjából. Továbbá vizsgáltuk a TSR és különböző klinikopatológiai jellemzők közötti összefüggéseket, különös tekintettel a hormon-receptor (HR) pozitív altípusokra.

Módszer: 2010-2021 között a Semmelweis Egyetemen diagnosztizált 174 emlőrákos betegből származó 178 core biopszia és az azt követő primer műtét preparátumának mintáin elemeztük a TSR-t. Két független kutató (ZsK, Budapest és SH, Leiden) határozta meg a TSR-t Mesker és munkacsoportjának ajánlása szerint, hematoxilin-eozinnal (HE) festett digitalizált metszeteken. A metszetek legtöbb stromával rendelkező területeit pontoztuk 100x és 200x nagyítással. A stroma százalékos mennyisége alapján két csoportot különítettünk el. ≤50%-os stroma arány esetén stroma-low (SL), >50% esetén stroma-high (SH) csoportba soroltuk az eseteket.

Eredmények: A betegek átlagéletkora 61 év volt (28-90 év). Az elemzett esetek 91%-a HR+ (luminal-like). Az interobserver variabilitás 100x nagyítással volt a legalacsonyabb. A biopszia és műtéti preparátum TSR értékei közepes egyezést mutattak. (κ=0.514). Az eltérések leggyakrabban azokban az esetekben fordultak elő, melyeknek a TSR értéke közel volt az 50%-os határértékhez. A TSR erős összefügést mutatott a betegek életkorával, pT státuszával és a tumor szövettani, illetve molekuláris altípusával: szignifikánsan alacsonyabb volt HR negatív (p=0.035), tripla negatív (p=0.01) és pT1 (p=0.0004) tumorokban és fiatalabb betegek emlőrákjában (0.0299). A SH tumorok között gyakoribb volt a relapszus (p=0.07), ez az összefüggés grade 1 HR+ emlőrákokban szignifikáns volt (p=0.03).

Következtetések: Emlőrák esetekben a TSR megállapítása egyszerű, gyors és megbízható mind diagnosztikus core biopsziás mintán, mind sebészeti preparátumon. A biopsziában meghatározott TSR közepes mértékben reprezentatív a tumor egészére. A TSR az emlőrák számos kliniko-patológiai jellemzőjével szoros összefüggést mutat.

Forrás: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009, ÚNKP-22-2-I

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Kulka Janina egyetemi tanár Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet; Dr. Tőkés Anna-Mária tudományos főmunkatárs Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Új potenciális IAP antagonisták toxicitásvizsgálata

Cserjés Márk SE ÁOK II.; Érsek Rebeka SE ÁOK II.

Bevezetés: Az IAP (Inhibitor of Apoptosis Proteins) olyan nyolc tagból álló molekulacsalád, amelynek tagja a cIAP1, cIAP2 és a XIAP is. Az IAP inhibitorok, különös tekintettel a XIAP igen nagy jelentőséggel bírnak a tumorterápiában, mert a legtöbb tumorsejt overexpresszálja ezen proteineket, tehát prognosztikus faktor, és tumorellenes szerek potenciális támadáspontjai lehetnek. Az utóbbi időben a pancreas adenocarcinómák esetében is lehetséges célpontként szerepelnek az irodalomban.

Célkitűzések: Célunk új potenciális IAP antagonista molekulák viabilitásra és apoptózisra gyakorolt hatásának vizsgálata humán pancreas adenocarinoma (PANC1) sejteken és más tumorsejtvonalakon (EBC-1 – nem kissejtes tüdőrák; Colo205 – vastagbélcarcinoma; A2058 – metasztatikus melanoma).

Módszerek: Vizsgálatainkban szereplő 8 új molekulát az XChem Zrt biztosította számunkra. A molekulák Smart Diversity Approach TM segítségével kerültek megtervezésre, jellemzően kis molekulatömegű (<600 Dalton), heterociklusos vegyületek, melyek feltételezhetően az IAP molekulákra jellemző BIR3 doménhez képesek kötni. A citotoxicitásra kifejtett hatásukat impedimetriai méréssel (xCELLigence SP; ACEA), illetve AlamarBlue assay-vel detektáltuk és IC50 értéket számolva jellemeztük. Az apoptózis indukciót áramlási citometriával AnnexinV és 7-AAD jelöléssel igazoltuk BD FACSCalibur ™ -ral.

Eredmény: A humán pancreas adenocarcinomán (PANC1) a vizsgált 8 molekulából kettő, az XC4 és XC8 molekulák hatékonyan csökkentették a viabilitást, már 24 óra elteltével is, az IC50 értékek: XC4 4,16 μmol; XC8 7,55 μmol voltak. Ezen molekulák 24 órás kezelés után szignifikánsan fokozták a korai apoptózisban lévő PANC1 sejtek számát, illetve hosszú távon emelkedett a dupla pozitív sejtek száma is. A vizsgálatunkban szereplő további sejtek mind A2058, mind Colo205 és EBC-1 nagyobb érzékenységet mutattak nem csak ezzel a 2 molekulával szemben, de az XC5, XC6, XC7 is hatékonyan csökkentette a viabilitásukat.

Következtetés: Vizsgálatainkban a legerősebb antitumor hatást az XC4 molekula mutatta, amely feltételezhetően apoptózis indukció révén fejti ki hatását, így további vizsgálatra alkalmas molekulának tekinthető.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Láng Orsolya egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet; Dr. Porrogi Pálma egyetemi adjunktus Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

ATRX vesztést mutató IDH vad típusú felnőttkori high-grade gliomák komprehenzív genomikai analízise

Szőke Péter SE ÁOK V.

Bevezetés: Az IDH vad típusú high-grade gliomák a leggyakoribb, igen kedvezőtlen prognózisú primer központi idegrendszeri tumorok felnőttkorban. A csoport leggyakoribb képviselője a glioblastoma, amelyben a patogenezis szempontjából alapvető telomer-hossz fenntartás leggyakrabban a TERT gén promoter régiójának (pTERT) mutációja és a következményes telomeráz túlexpresszió révén valósul meg. Ritkán egy másik, alternatív mechanizmus van jelen, amely többnyire az ATRX fehérje vesztésével függ össze.

Célkitűzés: Célunk az ATRX vesztést mutató IDH vad típusú felnőttkori high-grade gliomák genetikai sajátosságainak vizsgálata és klinikailag releváns genetikai mintázatok felderítése.

Módszerek: Vizsgálataink során 11 ATRX vesztést mutató (ATRX-) és 12 ATRX intakt (ATRX+) IDH vad típusú felnőttkori high-grade glioma komprehenzív genomikai analízisét végeztük el Illumina TruSight Oncology 500 (TSO-500) új-generációs szekvenálás alapú panellel.

Eredmények: Az ATRX gén mutációi minden ATRX- tumorban kimutathatók voltak, míg az ATRX+ csoportban gyakori (91,7%) pTERT mutáció egyik esetben sem volt detektálható. Az ATRX- csoportban a glioblastomákra általában jellemző EGFR amplifikáció (18,2% vs. 50%) és PTEN mutáció (9,1% vs. 50%) ritkábban volt jelen az ATRX+ csoporttal összevetve, ezzel szemben NF1 mutáció gyakrabban fordult elő (36,4% vs. 8,3%). A tumor mutációs terhelés (TMB) mindkét csoportban többnyire alacsony vagy közepes fokúnak bizonyult. Magas TMB csak egy, oligodendroglioma-szerű morfológiát mutató, ATRX- tumorban volt detektálható. Ebben az esetben az MLH1 gén funkcióvesztő mutációját azonosítottuk, amelyet immunhisztokémiai vizsgálattal is alátámasztott mismatch-repair deficiens fenotípus kísért. Emellett a POLE gén mutációit és az NTRK2 gént érintő fúziót (NTRK2::LRRFIP2) detektáltuk.

Következtetések: Vizsgálataink során az ATRX- és ATRX+ IDH vad típusú felnőttkori high-grade gliomák genetikai mintázataiban jelentős különbségeket azonosítottunk. Az immunellenőrzőpont gátlók terápiás haszna high-grade gliomákban jelenleg intenzív kutatások tárgya. A PTEN mutációi és a MAPK útvonal aktivációja (pl. NF1 mutáció révén) e szerekkel szembeni rezisztenciával jár, azonban az utóbbi útvonal gátlása ígéretes kombinációs lehetőség. Az ATRX- tumorok a PTEN mutációk ritka előfordulása és a MAPK útvonal aktivációját okozó eltérések nagyobb gyakorisága alapján e terápiás megközelítés ígéretes célpontjai lehetnek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Scheich Bálint egyetemi adjunktus Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

A Bél mikrobiom státusz vizsgálata a gyermekonkológiában

Szabó Patrik József SE ÁOK III.

Bevezetés és célkitűzések: A bél mikrobióta jelentőségét a betegségek kialakulásában széles körben tanulmányozzák. A közelmúltban a bél mikrobiom és az onkológiai betegségek számos összefüggéséről számoltak be a prognózist és a terápiás hatékonyságot illetően. A bél mikrobiom hatása ezekre a folyamatokra, a baktériumok közvetlen és közvetett immunmoduláló hatásán keresztül történik. Gyermekpopulációban az esetek alacsony száma miatt csak néhány vizsgálat elérhető. Egyes baktériumok megváltozott aránya eltérő terápiás válasszal és eltérő mellékhatás profillal járt együtt. A szolid daganatok tekintetében eddig alacsony esetszámú vizsgálatokról számoltak be, jelentős összefüggések egyelőre nem ismertek.

Betegek és módszerek: A II. Sz. Gyermekklinika 2020-2022 között szolid tumorokkal (Neuroblastoma (n=5, Medulloblastoma n=4, Ewing sarcoma n=1 , Glioma n=2, Csírasejtes tumor n=1), diagnosztizált és kemoterápiában részt vett betegek (n=11) széklet mikrobiomjának vizsgálata. A mikrobiomot 16s rRNS vizsgálattal, NGS szekvenálással vizsgáltuk. Az eredmények során a leggyakoribb baktérium törzsek relatív abundanciáját néztük. Elemeztük az egyes tumortípusokra jellemző, kemoterápiás kezelést megelőző széklet mikrobiom összetételét és a kemoterápiás kezelések hatékonyságát a bél mikrobiommal való összevetésben.

Eredmények: A Firmicutes törzs relatív abundanciájának átlaga a kezelést megelőzően 51%, míg a negyedik ciklus kemoterápiát követően 70% volt. A Bacteroidetes törzs relatív abundanciájának átlaga a kezelést megelőzően 16%, míg a negyedik ciklust követően az arány 18% volt. Az Actinobacteria törzs relatív abundanciájának átlaga a kezelést megelőzően 14%, míg a negyedik ciklust követően ez 2% volt. A Firmicutes/Bacteroidetes arányok átlaga a kezelést megelőzően 2.5, míg a negyedik kezelést követően ez 1.05 volt.

Következtetések: Előzetes eredményeink alapján kimutatható volt egyes baktériumtörzsek arányának jelentős, ám csak tendencia szinten történő változása a kemoterápiás kezelések előrehaladtával. A Firmicutes/Bacteroidetes arány, mely a dysbiosis egy megbízható jelzője, a negyedik kemoterápiás ciklust követően megközelítette a mikrobiom homeosztázisra jellemző 1-es értéket. További vizsgálatok szükségesek még eredményeink megfelelő interpretálásához, illetve a mikrobiom változásainak megfelelő értékeléséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Sági Viktória PhD hallgató II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika;
Dr. Garami Miklós egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

A CDK12 overexpresszió jelentősége az BRCA1/2 mutációt hordozó emlő tumorok PARP gátló szerekkel szembeni rezisztenciájában

Székely Péter SE ÁOK IV.

Bevezetés: A poli-ADP ribóz polimeráz (PARP) enzim részt vesz az egyszálú DNS törések és a homológ rekombinációs hibajavítás folyamataiban. A BRCA1/2 mutáns emlőtumorokban a PARP gátló szerek (PARPi) hatására olyan szintű mutációs rátát érhetünk el, amely sejthalált indukál a DNS hibajavítás elmaradása miatt. A PARPi klinikai alkalmazásával kapcsolatos fő kihívás a rezisztencia kialakulása. PARPi rezisztencia esetén leírtak megnövekedett ciklin dependens kináz 12 (CDK12) expressziót. A CDK12 számos DNS hibajavításért felelős gén funkcionális transzkripciójának elősegítője. A CDK12 overexpresszió állhat a PARPi rezisztencia hátterében.

Célkitűzés: A CDK12 overexpresszió szerepének meghatározása a PARPi rezisztencia kialakulásában.

Módszer: Két BRCA1/2 mutációt hordozó emlőtumor sejtvonalon (MDA-MB-436 és BT-474) végeztük kísérleteinket. DNS szekvenálási technikával meghatároztuk a sejtvonalakra jellemző CDK12 gén kópiaszámát, majd Western-blot technikával meghatároztuk a CDK12 fehérje expresszióját. Ezt követően vizsgáltuk a sejtek rucaparib PARPi-ra adott válaszát lumineszcens sejtviabilitás esszében, a gátló hatást az IC50 értékkel és a gátlási görbe alatti terület (AUC) méretével jellemeztük.

Eredmények: A DNS szekvenálással az MDA-MB-436 sejt vonal esetén normál (n=2) CDK12 gén kópiaszámot, míg a BT-474 esetén emelkedett (n=27) kópia számot találtuk. Ezzel párhuzamosan a Western-blottal CDK12 overexpressziót tapasztaltunk a BT-474 esetén (MDA-MB-436: 1,00±0,13 a.u. vs. BT-474: 1,71±0,08* a.u.; t-test; *p<0,05). Továbbá, a BT-474 vonal csökkent érzékenységet mutatott a rucaparib PARPi hatására az MDA-MB-436 vonalhoz viszonyítva (IC50 MDA-MB-436: 52,04 μM vs. IC50 BT-474: 210,00 μM; AUC MDA-MB-436: 269 a.u. vs. AUC BT-474: 328 a.u.).

Következtetések: Munkánk során leírtuk, hogy az emelkedett CDK12 kópiaszám és fehérje szint esetén a BT-474 sejtvonalban csökkent rucaparib PARPi hatást tapasztaltunk. Ezen eredmények alapján a csökkent PARPi hatékonyság hátterében a CDK12 túlexpresszió állhat. Hátra lévő munkánk során a kombinált BSJ-4-116 és rucaparib PARPi kezeléssel elsőként kívánjuk demonstrálni, hogy a CDK12 fehérjeszint csökkentő hatóanyaggal (BSJ-4-116) növelhető a PARPi hatása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Takács Ákos PhD hallgató Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet;
Makkos András tudományos segédmunkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Colorectalis carcinomak májáttéteinek növekedési mintázat vizsgálata

Desnoix Juliane Zsuzsanna SE ÁOK V.

Bevezetés: A nyugati világban, a colorectalis carcinomák (CRC) a vezető daganatos halálokok között szerepelnek. A betegség lefolyása során a betegek több, mint 50%-ában alakul ki májmetastasis (CRCLM). Az utóbbi időben a májmetastasisok növekedési mintázatának pontos kiértékelését fokozott figyelem kíséri, mivel ez jelentősen befolyásolja a túlélést, illetve döntő információval szolgálhat a betegség biológiai/immunológiai viselkedését illetően, ám ez utóbbi tulajdonságokkal való összefüggése még nem teljesen feltárt.

Célkitűzés: Célunk volt a CRC és CRCLM patomorfológiai megjelenése és immunológiai viselkedése közötti kapcsolat feltárása.

Módszer: A SE, Patológia, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézetbe 2000-2017 között beérkezett 101 beteg CRC és CRCLM mintáinak elemzését végeztük el. Ennek során a klasszikus biometriai és patomorfológiai elemzésen túl vizsgáltuk a daganatok növekedési mintázatát, a tumort infiltráló (TIL) és peritumorális lymphocyták (PIL) denzitását, valamint multiplex immunhisztokémia vizsgálatok segítségével az NLRP3 jelpálya aktivitásának hatását a túlélésre.

Eredmény: Vizsgálataink során nem mértünk szignifikáns különbségeket a nemek közötti túlélésében. Klasszikus patomorfológiai mintázatok közül kiemelendő a mucint termelő daganatok csoportja, mely szignifikánsan rosszabb túlélési időt mutatott a nem mucintermelő daganatokhoz képest (p<0,001). Szignifikánsan jobb túlélést mutattak a dezmoplasztikus növekedési mintázattal rendelkező CRCLM betegek (p=0,033 dezmoplasztikus vs. lecserélő mintázat). A high grade buddingot mutató CRC-vel rendelkező betegek szignifikánsan rosszabb túlélést mutattak a low grade esetekhez képest (p=0,044). Nem mértünk szignifikáns különbségeket a TIL és a PIL denzitás tekintetében sem CRC, sem pedig CRCLM esetében. Az NLRP3 jelpálya vizsgálatakor számos esetben figyeltünk meg CRC és CRCLM közti fenotípus váltást. Eredményeink alapján nem látható szignifikáns különbség az R0 és R1 reszekciók között.

Következtetés: A CRCLM betegek túlélését jelentős mértékben befolyásolja azok májmetastasisának növekedési mintázata, a primer tumor patológiai szubtípusa, valamit a dedifferenciációs potenciálja. Mind a primer tumor, mind a metastasisok immunologiai státuszának vizsgálata szükséges a prognosztika jobb megítéléséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Halász Judit egyetemi adjunktus Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet;
Mezei Eszter PhD hallgató Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

A kettős BCL-2/MCL-1 gátlás hatékonyságának vizsgálata kissejtes tüdőrákban

Požonec Veronika SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kissejtes tüdőrák (SCLC) agresszív, fokozott áttétképződési hajlammal rendelkező daganattípus. Kezelési stratégiáját illetően nem történt érdemi előrelépés az elmúlt három évtizedben és napjainkban is a legnagyobb halálozási arányú daganatos megbetegedések egyike. A BCL-2 fehérjecsalád feladata az apoptózis szabályozása, ezért több malignus megbetegedésben is terápiás célpontként szolgál.

Célkitűzés: Célunk a BCL-2 fehérjecsalád altípus-specifikus expressziójának vizsgálata, valamint a kettős BCL-2/MCL-1 gátlás hatékonyságának elemzése SCLC-ben.

Módszer: Vizsgálataink során összesen 27 SCLC sejtvonalat elemeztünk qPCR és Western blot technikával, valamint tömegspektrometrián alapuló proteomikai módszerekkel. A BCL-2 és az MCL-1 gátlók (venetoclax, illetve S63845) hatékonyságát MTT-assay, áramlási citometria valamint egérmodellek alkalmazásával vizsgáltuk. A fokozott, ektópiás BAX kiválasztást expressziós plazmidok segítségével értük el. A különböző terápiás ágensek kölcsönhatásainak becsléséhez a Combenefit szoftvert használtuk.

Eredmény: A legmagasabb BCL-2 expressziós szinteket az ASCL1- és a POU2F3-domináns SCLC sejtvonalakban mértük. Bár a venetoclax érzékenységet jelentősen befolyásolta az expresszált BCL-2 szintje, a magas BCL-2 expresszió nem minden esetben járt azonos mértékű terápiás válasszal. Míg a venetoclax rezisztens SCLC sejtvonalakat fokozott MCL-1 és csökkent BAX expressziós szint jellemezte, addig a BCL-2 fehérjecsalád egyéb képviselője nem befolyásolta jelentősen a terápiás hatékonyságot. A kétszeresen rezisztens, BAX fehérjét expresszáló sejtekben a venetoclax és az S63845 együttes alkalmazása szignifikáns antitumorális és apoptózist indukáló szinergista hatást fejtett ki in vivo, valamint in vitro modellekben. Terápiás válasz hiányában, az ektópiás BAX fokozott expressziója érzékenyítő hatást eredményezett venetoclax és S63845 esetében, illetve szinergista gyógyszerkölcsönhatást indukált.

Következtetés: Kutatásunk során feltérképeztük a venetoclax rezisztencia egyik lehetséges kialakulási mechanizmusát SCLC-ben. Továbbá, preklinikai vizsgálatok révén igazoltuk, hogy a BCL-2, valamint az MCL-1 együttes gátlása segíthet a venetoclax rezisztencia leküzdésében magas BCL-2 és BAX expresszióval rendelkező SCLC sejtvonalakban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Döme Balázs tudományos főmunkatárs Mellkassebészeti Klinika – Tumorbiológia Tanszéki Csoport; Dr. Megyesfalvi Zsolt tudományos munkatárs Mellkassebészeti Klinika – Tumorbiológia Tanszéki Csoport

Lokális recidívák kialakulása emlőrákokban: Klinikopatológiai és molekuláris markerek kutatása

Rapcsák Dalma SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az emlőrákok 15%-ában idővel lokális recidívák, 20-25%-ban távoli áttétek alakulnak ki, ami komoly sebészeti és onkológiai kihívásokat jelent a klinikusok számára. Az, hogy milyen faktorok határozzák meg a recidívák kialakulási helyét (emlőparenchyma, műtéti heg, lokális bőrmetasztázis) és idejét (korai ≤24 hó; kései >24 hó), intenzív kutatások tárgya.

Célkitűzés: Összefüggéseket kerestünk a primer emlőrákok klinikopatológiai és molekuláris jellemzői és a recidívák kialakulásának helye és ideje között. Elemeztük továbbá a recidív tumorok és a távoli áttétek megjelenése közti kapcsolatot.

Módszerek: A SE PIBO Intézetében 2000-2020 között diagnosztizált olyan emlőrákos eseteket vizsgáltunk, ahol ismertek a primer tumor és a recidíva párok klinikopatológiai jellemzői. Retrospektív vizsgálatunkban 149 beteg adatait elemeztük statisztikai módszerek (Fisher-féle egzakt próba, Student-féle kétmintás t-próba, Pearson-féle korreláció) és mesterséges intelligencia (MI) segítségével (XGBoost). Etikai engedélyszámok: ETT 14383/2017; SE RKEB: 244/2019.

Eredmények: A recidívák kialakulásáig eltelt idő összefüggést mutatott a primer tumor méretének (p=3,38e-05), a grade-nek (p=4,84e-05) és az életkornak (p=1,02e-03) a növekedésével. A metasztázisok megjelenése szempontjából legjelentősebb a magas Ki67 proliferációs index (p=2,32e-02 OR=2,71) és a radikális műtét (p=3,46e-04, OR=0,27). Gyakrabban írható le távoli áttét hegrecidíva (p=4,5e-04 OR=3,43) és bőrmetasztázis (p=1,78e-04 OR=17,35) mellett. A MI segítségével két modellt alkottunk, mellyel előre jelezhető a recidíva kialakulásának helye. A primer tumor paramétereiből felállítható egy rangsor a lokalizáció előrejelzéséhez: az emlő parenchymában kialakuló recidívák esetében a műtéttípus, a tumor méret és a grade, míg a hegrecidíváknál a műtéttípus, a Ki67 érték, és az életkor a legfontosabb tényező.

Következtetések: Onkológiai szempontból fontos, hogy mely emlőrákokban, azon belül hol és mikor várható progresszió. Vizsgálatunk kimutatta, hogy szignifikáns összefüggés van a primer tumor számos jellemzője és a recidíva lokalizációja, kialakulási ideje és a metasztázis megjelenése között. Összefüggés figyelhető meg továbbá a recidíva lokalizációja és a későbbi távoli áttét megjelenése között is. Fenti eredményeinket hagyományos statisztikai elemzések és a MI is igazolják.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Tőkés Anna-Mária tudományos főmunkatárs Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet; Dr Kerepesi Csaba tudományos munkatárs Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet (SZTAKI), Eötvös Loánd Kutatóhálózat, Budapest

Metil-szelenocisztein alapú kombinált daganatellenes terápia fejlesztése hepatocelluláris carcinoma sejtvonalakon

Pop Alexandra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A hepatocelluláris carcinoma (HCC) világszerte a daganatos halálozásban a negyedik leggyakoribb malignitás. Kuratív kezelése általában korai stádiumban lehetséges, azonban jellemzően előrehaladott formában kerül felismerésre. A célzott terápiák bővülnek, de az eszköztár és hatékonysága limitált. A szelénvegyületek egyedülálló tulajdonsága, hogy citotoxikus hatást fejtenek ki a daganatos sejtekre, így lehetőséget biztosítanak a citosztatikumokkal szemben erősen rezisztens sejtek kezelésére. A metil-szelenocisztein (MSC) egy természetes szelénvegyület, amit elsősorban a KYAT1 enzim metabolizál.

Célkitűzés: Vizsgálataink célja az MSC antitumor hatásának tanulmányozása különböző HCC sejtvonalakon. A monoterápiás, majd α-ketosav KYAT1 aktivátorokkal együttes alkalmazása mellett célunk volt a célzott terápiával kombinált hatás vizsgálata, illetve a főbb molekuláris mechanizmusok feltérképezése.

Módszer: Vizsgálatainkat Huh7 és HepG2 hepatoma sejtvonalakon végeztük. Az MSC serkentésére kétféle ketosav analógot (IPA, KMB) használtunk. Az MSC, az α-ketosavak, és a sorafenib monoterápiában, valamint kombinációs kezelésben kifejtett proliferációgátló hatását Alamar Blue Assay segítségével határoztuk meg. A főbb jelátviteli útvonalak, proliferációs, apoptózis, EMT markerek fehérjeszintű vizsgálatát Wes Simple technikával végeztük.

Eredmény: 72 órás kezelést követően mindkét sejtvonalban á-ketosav hozzáadása fokozta az MSC citotoxikus hatékonyságát. HepG2 esetén tripla-kombinációs kezelést követően markánsabb proliferáció gátlást tapasztaltunk, mint sorafenibbel monoterápiában, ezt azonban a Huh7-nél nem tudtuk bizonyítani, melynek oka a kétféle sejtvonal eltérő növekedése, agresszivitása, genetikai háttere lehet. A hármas-kombinációs kezelés hatására fehérjeszinten a PI3K/AKT/mTOR, MAPK/ERK és β-catenin útvonalak csökkent aktivitását figyeltük meg, ami magyarázhatja a kombinációs terápia sikerességét több jelátviteli útvonal együttes gátlásával.

Következtetés: Eredményeink felhívják a figyelmet a szelénvegyületek, különböző metabolizáló enzimaktivátoraik és a célzott terápiák szinergiájára. Ez különösen hasznos lehet későn diagnosztizált és terápia rezisztens daganatokban. Az eltérő genetikai hátterű, heterogén HCC esetekben a személyre szabott, sikeres kezelési kombinációk kiválasztásához szükséges a daganat által használt molekuláris mechanizmusok azonosítása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Kiss András egyetemi tanár Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Severity of immune checkpoint inhibition-induced cardiotoxicity depends on sex and comorbidities: a mouse study

Sirus Schams Hosseini-Begtary SE DM IV.

Introduction: Immune checkpoint inhibitors (ICI) have revolutionized cancer therapy by enhancing the cytotoxic effects of T cells against tumors, however, cardiotoxic - and other immune-related adverse - effects of ICI therapies are increasingly recognized. Despite the accumulating data on the underlying mechanisms, the influence of sex and cardiometabolic comorbidities on ICI-induced cardiotoxicity still remains to be investigated.

Aim: To assess how ICI-induced cardiotoxicity is influenced by sex and cardiometabolic comorbidities in an aging mouse model.

Method: 17 months old male or female C57BL6/J mice were randomized into control diet (CON) or high fat diet plus L-NAME (HFD) groups (n=20-22). 15 weeks after the initiation of diet, each group was randomized to receive PBS (VEH) or 200 ug anti-PD-1 mAb (ICI) 3-times a week for 2 weeks (i.p., in 200 uL), followed by termination of the mice. Animal weight was measured 2 times a week. Echocardiography was performed 1 day before the initiation of VEH or ICI treatment (baseline), and on the day of termination. Cardiac histology was performed for cell-surface-area (CSA) and microvascular density (MVD) measurements. All data were evaluated in a blinded way.

Results: HFD significantly increased the body-, and heart weight in both sexes, independently of ICI treatment. At baseline, HFD caused no change in ejection fraction (EF), however, E/e´ was significantly increased in male HFD, but not in female HFD mice, compared to the corresponding CON groups. At termination, ICI treatment led to a significantly decreased EF compared to baseline in the CON diet groups of both sexes, but not in the HFD groups. CSA was significantly increased and MVD was significantly reduced in male HFD mice receiving ICI treatment, compared to corresponding CON and/or VEH groups. ICI treatment had no effect on CSA or MVD in female mice, independently of HFD.

Conclusions: This is the first demonstration of measuring ICI-induced cardiotoxicity in aged mice of both sexes with cardiometabolic comorbidities. In male, but not in female mice, HFD caused diastolic dysfunction, and ICI treatment of HFD animals resulted in cardiac hypertrophy, but no change in cardiac function. The causes of sex-, and diet-related differences in ICI-related cardiotoxicity will be investigated in the future, with a special emphasis on immune functions.

Former publication:

Tamas G. Gergely et al., British Journal of Pharmacology, 2022, (10.1111/bph.15984)

Supervisors: Nabil V. Sayour PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy; Zoltan V. Varga senior research fellow Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

Aminofoszfonátok citotoxicitásának és apoptózis indukáló hatásának vizsgálata pancreas tumorsejteken

Érsek Rebeka SE ÁOK II.; Cserjés Márk SE ÁOK II.

Bevezetés: Az aminofoszfonátok olyan természetes vagy szintetikus molekulák amikben megtalálható egy N-C-P-váznak nevezett motívum, ami hasonlít az aminosavak N-Cá-Ckarboxi részletéhez, ám a karboxi szénatom helyén egy foszfonát csoport található. Biológiai jelentőségüket ennek a hasonlóságnak köszönhetik, mivel olyan analógjai az aminosavaknak, aminek a karboxi szénatom helyén egy tetraéderes szerkezetű csoport található. Ezzel a nukleofil szubsztitúció tetraéderes határszerkezetét imitálják, így nagy affinitással kötődnek az ilyen mechanizmust alkalmazó enzimekhez, irreverzibilisen gátolva őket. Emellett jó kelátképzők, így a metalloproteázok gátlására is képesek. Ezen tulajdonságaik miatt antitumor hatásuk feltételezhető, mivel mind a szerin proteázok, mind a metalloproteázok fontosak a tumorgenezis folyamatában.

Célkitűzés: Egyes aminofoszfonátok antitumor hatását már vizsgálták tumorsejtvonalakon, azonban hasnyálmirigy tumorsejteken még nem lettek tesztelve. Célunk annak a felderítése volt, hogy ezek az anyagok hogyan hatnak pancreas eredetű sejtvonalra:

I. Citotoxikus hatásúak-e?

II. Indukálnak-e apoptózist?

Módszer: A kísérleteket a PANC-1 modellsejtvonalon végeztük. A vizsgált 17 molekula a BME Szerves Kémia és Technológia Tanszékén készült. A sejteken a viabilitás mérését impedimetriával (xCELLigence SP) végeztük, majd meghatároztuk az IC50 értékeket. Ezután az ígéretesnek mutatkozó molekulákkal áramlási citométerben (FACS Calibour) Annexin V és 7 AAD festéssel megvizsgáltuk, az esetleges apoptózis-indukáló hatást.

Eredmény: A 17 molekula közül négy: DE38, DE39, SE10, illetve az SE11 már 24 óra elteltével szignifikánsan csökkentették a PANC-1 sejtek viabilitását; az IC50 értékek rendre kb. 200, 120, 100, illetve 40 μM voltak. Ezeket az anyagokat tovább vizsgálva FACS-al SE11kezelés után 24 órával már $1,5*10^{-4}$ M koncentrációnál megfigyelhetőek voltak a korai apoptózis jelei, 48 órára mind a korai, mind a késői apoptotikus sejtek száma fokozódott.

Következtetés: Az általunk vizsgált aminofoszfonát molekulák közül négynek szignifikáns citotoxikus hatása volt pancreas tumorsejten, amit a sejt apoptotikus folyamatainak indukálásával fejt ki. Hatásmechanizmusuk további feltérképezését követően felvetődhet az SE11 potenciális tumor ellenes jelölténtként történő alkalmazása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Láng Orsolya egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet;
Prof. Dr. Kőhidai László egyetemi tanár Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Az emlődaganatok diagnosztikájában alkalmazható molekuláris vizsgálatok prognosztikai értékének vizsgálata

Pölhöšová Annamária SE ÁOK VI.

Bevezetés: Munkacsoportunk az emlődaganatok korszerű diagnosztikájában alkalmazható PAM50 és BC360 génexpressziós tesztek klinikai alkalmazhatóságát vizsgálta. Ezen tesztek prognosztikai értéke a szakirodalmi adatok alapján ismert, azonban hazánkban eddig kevés adat áll rendelkezésünkre a „real world" alkalmazhatóságukról. Eddigi pilot vizsgálatunk alapján mintáink 36%-ában az immunhisztokémiai fenotípus és a molekuláris tesztek által meghatározott genotípus eltérő volt. Ezen molekuláris vizsgálatok megbecsülik a daganat 10 éven belüli távoli kiújulásának rizikóját, így a betegeket alacsony, közepes és magas kockázatú csoportokba osztályozzák.

Célkitűzés: Kutatásunkban vizsgáltuk a molekuláris tesztek prognosztikai becslésének pontosságát, valamint annak ismeretében, hogy a különböző biológiai szubtípusú emlődaganatok eltérő várható prognózissal bírnak, felmértük, hogy amennyiben a molekuláris tesztek eltérő biológiai szubtípusba sorolták a mintákat, az megmutatkozott-e a betegség klinikai kimenetelében.

Módszer: Az intézményünkben kezelt betegeink szakmai team által válogatott betegcsoportjában vizsgálatunk során a rutin patológiai paraméterek mellett elvégeztük a NanoString technológián alapuló mRNS expressziós teszteket, majd a betegeink szoros utánkövetését végeztük. A kontroll képalkotón észlelt progresszió esetén meghatároztuk a progresszió mentes túlélést (PFS).

Eredmény: A vizsgált betegeink átlagos utánkövetése 34 hónap volt. A vizsgálati csoporton belül 7 eseményt tapasztaltunk, ez 1 esetben elhalálozás és 6 esetben progresszió volt. Azon betegeink PFS-e, akik az utóbbi csoportba sorolhatók 30 hónap volt, valamint ezen a betegcsoporton belül az átlag RoR-Score érték 66% volt. Tehát progresszió esetén, 83%-ban a molekuláris tesztek magas kiújulási rizikót becsültek. Egy esetben, ahol a betegség progrediált a vizsgálat alacsony kiújulási rizikót állapított meg, viszont a génexpressziós mintázaton alapuló biológiai szubtípus alapján a daganat a bazális-szerű csoportba volt sorolható, amíg az IHC alapú intrinsic altípusa Luminális B volt.

Következtetés: A magas RoR-Score egy kivétellel korrelált a kedvezőtlen klinikai kimenetellel. Az egy említett esetben bazális szubtípus igazolódott, amely ismerten rossz prognózissal társul, így összességében minden esetben korrelált a vizsgálat által kapott eredmény a klinikai képpel.

Korábbi publikáció: Mühl D. et al., Magyar Onkológia 2019, VOL 63, Nr 5, Molekuláris vizsgálatok szerepe a mindennapi gyakorlatban az emlőrákok személyre szabott terápiájának tervezésében

Témavezető: Dr. Mühl Dorottya PhD hallgató Belgyógyászati és Onkológiai Klinika;
Prof. Dr. Dank Magdolna egyetemi tanár Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Gasztrointesztinális tumorok patológiai anyagainak infravörös spektrumainak modellezése gépi tanulással

Borkovits Bendegúz ELTE TTK II.

Bevezetés: A daganatos betegségek a vezető halálokok közé tartoznak a fejlett világban. A látható fény tartományán kívüli spektroszkópián alapuló technikák alkalmazhatóságát egyre többen vizsgálják. A közép-infravörös technika nem invazív és nem roncsoló, ami az egyik fő előnye az ionizáló sugárzás alkalmazásával szemben. Emellett elegendő mennyiségű kémiai információt szolgáltathat ahhoz, hogy a gépi tanulás megfelelő módszerei segítségével effektíven megjósolhassuk, hogy milyen, vagy, hogy egyáltalán daganatos betegségben szenved-e a páciens.

Célkitűzés: Projektünk célja, egy infravörös spektroszkópián alapuló módszer fejlesztése, amely segíthet a tumoros és nem tumoros szövetek elkülönítésében.

Módszer: Formalinnal fixált, paraffinba ágyazott szövetmintákból készült szöveti microarray-ek metszetei kerültek kiválasztásra és vizsgálatra. Fourier transzformációs közép-infravörös tartományú Perkin Elmer Spotlight mikroszkóppal vettük fel a spektrumokat. A konvencionális H&E festett metszeteket 3DHistech P1000 készülékkel digitalizáltuk. A tumor körüli ép colon nyálkahártyát (NC) és a primer colorectális carcinomát (CRC) tartalmazó core-okat választottuk ki. Egy digitális adatbázist hoztunk létre az eltérő modalitású adatok rendszerezéséhez és összerendezéséhez. Felügyeletlen (PCA) és felügyelt módszerekkel (Random Forest, Support Vector Machine, XGBoost) egyaránt megkíséreltük az adatok feldolgozását, illetve egyéb módszereket (U-Net, egyéb mély neurális hálók) is tervezünk alkalmazni.

Eredmény: Minden core-ról egyenként 7744 spektrumot gyűjtöttünk. A PCA első két főkomponensére vizualizált pontfelhők mutatnak némi keveredést a tumor kontra ép spektrumok tekintetében. A Random Forest algoritmus eredményeként 0,9989, a Support Vector Machine 0,9989, a XGBoost 0,9976 pontosságot adott meg a modell.

Következtetés: Az elvégzett előzetes elemzések részben meghozták a várt eredményeket. Ezután magasabb mintaszámon próbáljuk megerősíteni a modellezési koncepciót, illetve, további felügyelt tanítási módszereket alkalmazva elemezzük az adatainkat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Kontsek Endre PhD hallgató Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet;
Dr. Pollner Péter tudományos főmunkatárs ELTE TTK és Egészségügyi Menedzserképző Központ

Gut Microbial Signatures of Non-Small Cell Lung Cancer Patients Treated with Anti-PD1 Immunotherapy Differ in Terms of Clinical Outcomes and PD-L1 expression

Péter Takács SE EM IV.

Introduction: Clinical outcomes and PD-L1 expression phenotype of immune checkpoint inhibitor (ICI)-treated non-small cell lung cancer (NSCLC) patients might be associated with the gut metagenome.

Aim: Sixty-two Caucasian advanced-stage NSCLC patients treated with anti-PD1 immunotherapy were included in our study to evaluate their gut bacterial signatures evaluated by metagenomic sequencing and to correlate it with progression-free survival (PFS), PD-L1 expression, and clinicopathological parameters, including front-line chemotherapy (CHT) treatment, ICI-toxicity, antibiotic- antacid- and steroid treatments prior immunotherapy.

Methods: The compositional difference of bacterial communities (beta-diversity) between patient groups was evaluated by UMAP method. The predictive role of PFS-related key bacteria was confirmed with multivariate statistical models and validated on an additional patient cohort (n=60). The functional microbial signature was determined by analyzing metabolic pathways (MetaCyc). A random forest (RF) machine learning algorithm was used to assess the predictive power of taxonomic and metabolic microbial signatures.

Results: Alpha-diversity showed no significant difference in any comparison. However, there was a significant difference in beta-diversity between patients with long- (>6 months) vs. short (≤6 months) PFS and between CHT-treated vs. CHT-naive cases. Short PFS was associated with increased abundance of Firmicutes (F) and *Actinobacteria phyla,* whereas elevated abundance of Euryarcheota was specific for low-PD-L1 expression. Multivariate analysis revealed an association between *Alistipes shahii, Alistipes finegoldii, Barnesiella visceriola,* and long PFS. In contrast, *Streptococcus salivarius, Streptococcus vestibularis,* and *Bifidobacterium breve* were associated with short PFS. Streptococci were also more abundant in patients receiving antacid medications prior Immunotherapy. Taxonomic profiles performed superiorly in predicting PFS (AUC=0.74), while metabolic pathways were better predictors of PD-L1 expression (AUC=0.87) according to RF machine learning algorithm.

Conclusion: The specific metagenomic features of the gut microbiome including bacterial taxonomy and metabolic pathways are suggestive of ICI efficacy and PD-L1 expression in NSCLC patients.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Dóra Dávid senior lecturer Department of Anatomy, Histology and Embryology;
Dr. Lohinai Zoltán research fellow National Korányi Institute of Pulmonology

Keringő szfingolipidek nem-kissejtes tüdőkarcinómákban

Varga Rita SE ÁOK VI.

Bevezetés: A tumoros betegségek csoportján belül a tüdőrák felel a legtöbb halálozásért évente. A növekvő incidencia és mortalitás miatt számtalan vizsgálat irányul korszerűbb daganatellenes kezelések kifejlesztésére, illetve támadható jelátviteli útvonalak azonosítására. Számos kutatás igazolta, hogy a szfingozin –1- foszfát és ceramid lipidek a daganatok patomechanizmusában fontos jelátviteli útvonalakat szabályoznak, ezeket azonban tüdődaganatokban még nem vizsgálták.

Célkitűzés: Célunk a vizsgált betegektől nyert vérmintából a keringő szfingozin -1- foszfát és ceramid antitest szintek meghatározása volt, majd a mért koncentrációk összevetése a kontroll csoporton végzett mérésekkel. Végül a betegeknél meghatározott szintek egymással való összevetése történt az egyes stádiumokat illetően.

Módszer: A vizsgálatba 33 fő III.A - IV. stádiumú nem – kissejtes tüdődaganattal diagnosztizált beteget vontunk be, akiktől vérmintát vettünk. A mintákból a továbbiakban ELISA- vizsgálati módszer segítségével meghatároztuk a szfingozin-1-foszfát és a ceramid antitest szintjét. Kontroll csoportként a klinika alváslabor ambulanciáján vizsgált páciensek közül vontuk be 40 főt, akik esetében nem állt fenn OSAS.

Eredmény: A szfingozin – 1 - foszfát esetén a betegeknél mért koncentrációk 281,35 - 1094,92 ng/ml - nek adódtak, amivel elértük az ELISA- kit mérési tartományának felső határát. A kontroll csoportnál eredményként 32,24 – 880,0 ng/ml - t mértünk. A két csoport közt szignifikáns eltérés mutatkozott ($p = 2,33E - 09$). A tumorosoknál a ceramid antitest koncentráció esetében 68,814 - 496,207 ng/ml közti értékeket mértünk, a kontroll csoportnál pedig 36,029 - 258,82 ng/ml közti koncentrációkat. A két vizsgált csoport értékei közt szignifikáns eltérést ($p = 9,35E - 05$) találtunk. A III – as stádiumú daganatok és a kontroll csoport közt szignifikánst különbséget mértünk ($p = 0,00797$), ahogy a IV- es stádiumú tumorok esetében is ($p = 0,00198$).

Következtetés: A szfingozin – 1- foszfát és a ceramid antitest szintje szignifikánsan emelkedik NSCLC esetén. Ez az emelkedés a daganatok túlélésében és osztódóképességében fontos útvonalakat indíthat be, melyeknek pontos meghatározására további vizsgálatok szükségesek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Horváth Péter egyetemi adjunktus
Pulmonológiai Klinika

Nagy kockázatú vagy lokálisan előrehaladott prosztatarák sztereotaxiás besugárzása CyberKnife készüléken

Molnár Vivien SE ÁOK V.

Bevezetés: Hazánkban az 50 évnél idősebb férfiak második leggyakoribb rosszindulatú daganata a prosztatarák, ami az utóbbi években emelkedő incidenciát és mortalitást mutat. Lokálisan előrehaladottnak az extracapsularisan terjedő tumort tekintjük, a nagy kockázatot pedig az alábbiak szerint definiáltuk: T státusz ≥T3a és/vagy GS ≥8 és/vagy PSA ≥20. Az ilyen, nyirokcsomó negatív betegeknél az elektív kismedencei sugárkezelés hatásossága vitatott, ezért az Országos Onkológiai Intézetben (OOI) 70 év felett, ahol nő a toxicitás, általában nem alkalmazzák.

Célkitűzés: Annak megállapítása, hogy komorbid, idős betegek körében a nyirokcsomó besugárzás nélkül adott sztereotaxiás sugárkezelés CyberKnife készüléken megfelelő hatású és tolerálható terápia-e.

Módszer: 262 nagy kockázatú vagy lokálisan előrehaladott, nem metasztatikus prosztatatumoros beteget vizsgálatunk, akik 2018 és 2022 között az OOI-ben sztereotaxiás CyberKnife kezelésben részesültek. A betegek 94%-a az irradiáció előtt hormonterápiát (HT) kapott, 12%-ban 12 hónapnál rövidebb, 82%-ban pedig hosszabb ideig. Retrospektíven vizsgáltuk a sugárterápia okozta akut és késői mellékhatásokat, a biokémiai és klinikai relapszus mentes túlélést (BRMT, KRMT), és a teljes túlélést (TT) a HT függvényében. Az adatelemzéshez Kaplan-Meier analízist, Log-Rank tesztet, Mann-Whitney U próbát használtunk.

Eredmény: A 24 hónapos medián követés során 18 haláleset történt, amelyből egy sem volt köthető az alapbetegséghez. A 2 éves TT a teljes betegcsoportban 91,8%, rövid és hosszú HT után pedig 82,5% és 93% ($p=0,089$) volt ebben a sorrendben. A követés alatt 13 biokémiai relapszust detektáltunk. A 2 éves BRMT 95,9%, a 2 éves KRMT 96,7% volt. Grade 2-es és grade 3-as akut, illetve késői urológiai mellékhatás rövid HT után 53,6% és 3,5 %-ban, illetve 18% és 0%-ban alakult ki. Ugyanezen értékek hosszú HT után 35,7% és 0,5%, illetve 11% és 4% voltak, ebben a sorrendben. A mellékhatások között a hormonterápia hossza szerint nem volt szignifikáns különbség.

Következtetés: A sztereotaxiás prosztata besugárzás jól tolerálható, a biokémiai és klinikai relapszus aránya alacsony. A korai súlyos mellékhatások aránya alacsony. A késői mellékhatások és az eredményesség értékeléséhez további követés szükséges, de úgy tűnik, hogy megfelelő kuratív célú kezelési lehetőséget jelent idős betegeknél.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Ágoston Péter egyetemi adjunktus
Onkológiai Tanszék

Tömegspektrometria alkalmazhatóságának vizsgálata a patológiai differenciáldiagnosztikában

Csiza Fanni SE ÁOK IV.

Bevezetés: A proteomikai és genomikai kutatások mellett az utóbbi években a metabolomika – a kis molekulák, metabolitok vizsgálatával foglalkozó tudományág – vált az egyik leggyorsabban fejlődő kutatási területté. Az ezt lehetővé tevő tömegspektrometriás mérések az alapkutatás mellett egyre inkább teret nyernek a humán szövetek patológiai vizsgálatában is.

Célkitűzés: Célunk volt annak vizsgálata, hogy a rutin patológiai feldolgozás (formalinfixálás, paraffinba ágyazás [FFPE]) során nyert minták alkalmasak-e a tömegspektrometriás mérések kivitelezésére, illetve hogy a detektált lipidspektrumok mutatnak-e szignifikáns eltérést az egyes szövetféleségek között.

Módszer: A friss fagyasztott minták és FFPE minták összevetésére sertésmájból készült 10 mikrométer vastag metszeteket vetettünk alá a rutin patológiai feldolgozásnak, minden lépésben tömegspektrométerrel vizsgálva a lipidspektrumot. A SE PIBOI archívumából 10 humán világossejtes vesesejtes vesekarcinómát (ccRCC) és nem tumoros veseparenchymát tartalmazó FFPE mintát elemeztünk. A tömegspektrometriás vizsgálatokat XevoTM G2-XS QTOF tömegspektrométerrel (Waters Corporation, Milford, MA, USA) és Laser-Assisted – Rapid Evaporative Ionization Mass Spectrometry (LA-REIMSTM) technikával végeztük negatív ion módban, 50-1200 m/z tartományban, MassLynx 4.1 softwares háttérrel (Waters Corporation, Milford, MA, USA) az 500-1000 m/z régiót elemezve.

Eredmények: A sertésmáj minták feldolgozása során a friss fagyasztott metszetek gazdag és sok csúcsot tartalmazó lipidprofilt mutattak, melyet a formalinfixálás jelentősen nem befolyásolt. A rutin patológiai feldolgozás során a víztelenítés minden lépésében szignálváltozást, csökkenést és hiányt észleltünk a detektált lipidspektrumban. Ennek ellenére az FFPE minták továbbra is mérhető szignált, a megmaradt csúcsok értékelhető jelet adtak. Főkomponens analízissel (PCA) a humán FFPE ccRCC mintákon a tumoros és nem tumoros veseállomány elkülöníthető volt.

Következtetések: A tömegspektrometria újfajta vizsgálómódszerként alkalmas humán minták lipidprofiljának vizsgálatára. A módszer aranystandardjának a friss fagyasztott minták mérése tekinthető, azonban a formalinfixálás önmagában nem okoz számottevő szignálcsökkenést. Előzetes eredményeink alapján a rutin patológiai feldolgozás során nyert spektrumok is használhatók lehetnek a veserák és az ép vese elkülönítésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gyöngyösi Benedek Ond egyetemi tanársegéd Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Vinkrisztin-indukálta neuropátia (VIN) prevalenciája az adagolási mód és egyéb tényezők függvényében

Tóth Alexandra SE ÁOK V.

Bevezetés: A Vinkrisztin az 1960-as évek óta széleskörűen alkalmazott, nagy hatékonyságú tumorellenes gyógyszer. Alapvetően a rövid idejű adagolás terjedt el, viszont egyéb kemoterápiás szerek esetében ismert, hogy az adagolási időt nyújtva csökkenthető a toxicitás mértéke. Specifikus mellékhatása a (perifériás) neuropátia, amelynek prevalenciáját, befolyásoló tényezőit illetően is limitáltak a szakirodalmi adatok.

Célkitűzés: A VIN prevalenciájának és a toxicitás súlyosságának összehasonlítása a konvencionális bólus injekció és a hosszú infúzió esetén. Pontos prevalencia adatok közlése a VIN klinikai manifesztációit illetően, konkomittáló tényezők függvényében.

Módszer: Szisztematikus irodalomkutatást végeztünk 3 adatbázisban (MEDLINE, EMBASE, CENTRAL), adagolási módokat összehasonlító tanulmányok felkeresésére. Ezek hiányában minden olyan kézirat beválogatásra került meta-analízisünkbe, amelyben a vinkrisztin adagolási módot pontosan megnevezték és neurotoxicitásra vonatkozó prevalencia adatot közöltek, korcsoporttól függetlenül. Standard szelekciót és adatgyűjtést követően, ezen prevalenciák összesítésre kerültek 95%-os konfidencia intervallummal (CI).

Eredmény: Összesen 13590 publikációból 243 került végső analízisre. A VIN prevalenciája bólus injekcióban történő adagolás esetén 39%, súlyos VIN 6%, elnyújtott infúziós adagoláskor 37%, súlyos VIN 3%. Azol antifungális szer adásakor a súlyos toxicitás prevalenciája szignifikánsan magasabb volt (32% vs 6%; $p<0,01$ 95% CI 18,7-46,4%). Bortezomib konkomittáló adásakor VIN prevalenciája jelentősen magasabb, 57% volt. Bólus vs elnyújtott adagolás esetén a paraesthesia prevalenciája 30% vs 65%, hematológiai és szolid malignitások esetén 36% vs 17%.

Következtetés: Nem igazolódott egyértelmű evidencia az adagolási módokat illetően, így ez további randomizált-kontrollált vizsgálatok alapjául szolgálhat. A leggyakoribb konkomittáló kemoterápiás szerek nem befolyásolják a VIN-t, viszont a bortezomib esetében tendenciózusan magasabb prevalencia látható. Az azolok esetében a jelenlegi adagolási protokollok mellett is szignifikánsan több a súlyos esetek száma, így ezek revíziója szükséges. Látható egy tendencia a hematológiai malignitásokat illetően, amely a kumulatív dózissal függhet össze. Ez az első szisztematikus matematikai analízis, amely részletes prevalencia adatokat közöl a VIN heterogén klinikumát illetően.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Koch Dóra Kornélia PhD hallgató II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika;
Prof. Dr. Kovács Gábor egyetemi tanár II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Endovaszkuláris aorta rekonstrukciók légembóliás kockázatát csökkentő preoperatív öblítések prospektív, randomizált vizsgálata

Szentiványi András SE ÁOK VI.;
Süvegh András SE ÉOK VI.

Bevezetés: Az endovaszkuláris aorta rekonstrukcióknak (EVAR) az egyik szövődménye a felvezető rendszer és a graft anyaga között meggyülemlő levegő kiszabadulásával járó embólia. Az alkalmazási előirat (AE) légtelenítés céljából fiziológiás sóoldattal történő átmosást ajánl. A preventív öblítés hatékonyságát különféle aspektusokból már számos nemzetközi tanulmány vizsgálta.

Célkitűzés: Az AE által ajánlott öblítő térfogat, illetve a különféle graft típusok szerepének vizsgálata a megmaradt levegő vonatkozásában.

Módszer: Egy centrumos, prospektív, randomizált vizsgálatunkba 30 pácienst vontunk be, akik EVAR műtéten estek át. A betegeket AE-hez viszonyított öblítés volumene szerint két csoportra (A csoport: 1XAE & B csoport: 4xAE), graft típusok szerint 3 csoportra (Terumo Aortic Anaconda és Treo, valamint Cook Zenith Alpha Abdominal stentgraftok) randomizáltuk. Az aneurizmazsákban visszamaradt levegő mennyiségét a hazabocsátás előtti CTA-n számszerűsítettük. A sóoldatos átmosás hatékonyságát értékeltük az öblítőfolyadék térfogata, a visszamaradt levegő jelenléte és mennyisége, az anatómiai és demográfiai tényezők, a stentgraftok típusa és az eljárás adatainak szempontjából.

Eredmény: a 30 pácienst két tizenöt fős csoportba randomizáltuk (átlagéletkor - A: 71,8 ± 7,4; B: 70,6 ± 6,3 év, p= .49). Az A és B csoportot összehasonlítva nem találtunk releváns különbséget sem az aneurizma átlagos méretében (61,5 ± 13,4 vs. 60,6 ± 8,1 mm, p= .66), sem az aneurizma átlagos lumenméretében (43,8 ± 10,2 vs. 43,5 ± 15,3 mm, p= .085), sem pedig az egyéb demográfiai tényezőkben. A beszorult levegő jelenléte az A csoportban ritkább volt, mint a B csoportban (7 (47%) vs. 13 (87%), p= .02). A beszorult levegő mennyisége az A csoportban kisebb volt, mint a B csoportban (103,5 ± 210,4 vs. 175,5 ± 175,0 mm3 , p= .04). Nagyobb mennyiségű beszorult levegő volt megfigyelhető az Anaconda stentgraft típus (p= .025) és a tüneteket okozó perifériás artériás betegség esetén (p= .036).

Következtetés: Az öblítés térfogatának növelése több visszamaradt levegővel járhat az aneurizmazsákban. Az AE-nak megfelelő mennyiségű öblítés a légemboliák kockázatát feltehetőleg csökkenti. A beültetett graft típusok között szignifikáns különbségeket azonosítottunk a beszorult levegő mennyiségének tekintetében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Csobay-Novák Csaba egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék;
Dr. Borzsák Sarolta PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék

Glomus caroticum paragangliomáinak műtéti ellátása a Városmajori Szív és Érgyógyászati Klinikán

Heller Áron SE ÁOK V.;
Ágoston Dóra Erzsébet SE ÁOK VI.

Bevezetés: A fej-nyak paragangliomái paraszimpatikus eredetűek, a n. glossopharyngeus és a n. vagus lefutását követik. Három formáját írták le, familiáris, sporadikus, hyperplasiás. A CBT-k 5%-a kétoldali és 5–10%-uk malignus; az öröklött formában a kétoldaliság és a malignitás aránya magasabb. Etiológiájában rizikófaktor a krónikus hypoxia és a genetikai prediszpozíció, esetenként nem paragangliomákkal asszociált daganatszindrómák része is lehet.

Célkitűzés: Retrospektív vizsgálatunkban 2010 és 2022 között a Városmajor Szív és Érgyógyászati Klinikán műtéti ellátásra kerülő beteget gyűjtöttük össze. A betegek klinikai adatait, műtéti ellátását, illetve szövődményeit, a CTA képeket és a szövettani eredményeket rögzítettük, amennyiben rendelkezésre állt. A CTA képek kiértékelését két radiológiai klasszifikációs módszerrel vizsgáltuk, a módosított Shamblin klasszifikációval, valamint PUMCH klasszifikációval. Célunk a két klasszifikáció összehasonlítása az eredményesebb műtéti tervezés és rizikóbecslés szempontjából.

Módszer: A módszerünk retrospektív adatgyűjtás az elmúlt 10 év eseteiből a Városmajor Szív és Érgyógyászati Klinikán.

Eredmények: A vizsgált időszakban 34 betegnél 35 a szövettan által is megerősített paraganglinoma miatt végeztünk műtétet. Betegek között 20 volt nő nemű, a medián életkor 50±15,76 év volt. 4 esteben volt ismert kétoldali elváltozás. 8 esetben történt preoperatív embolizáció, ebből 2 sikertelen volt. 5 esetben interpositummal kellett az ACI-t rekonstruálni, 29 esetben csak tumor exciziót végeztünk. Posztoperatív szakban 3 esetben perifériás ideg sérült, 1 esetben TIA, 1 esetben tünetmentes interpositum elzáródást került felismerésre. 2 esetben tumor recidíva került rögzítésre. 6 esteben történt SHD mutáció vizsgálat a szövettani vizsgálaton felül. 26 betegnél állt rendelkezésre a preoperatív képanyag. 11 esetben találtunk eltérést a két klasszifikáció között. A műtéti rekonstrukció szempontjából nagyobb rizikót jelentő interpositumot minden eseteben 4-es fokozatot kaptak a módosított Shamblin klasszifikáción, azonban a PUMCH-vel 2 esteben is alacsonyabb kiterjedést jeleztek előre.

Következtetések: A glomus caroticum paraganglinomája ritka kórkép, aminek sebészi eltávolítása mellett az etiológiától és a hisztológiai vizsgálat során felvetett malignitástól vagy genetikai háttértől függően más-más utánkövetést és komplex kezelést igényel. A képalkotó diagnosztikájuk esetén a módosított Shamblin klasszifikációt alkalmazása jobban segítheti a műtéti ellátás tervezését és a várható rizikó becslését.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Mihály Zsuzsanna egyetemi tanársegéd Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Gyulladásos biomarkerek preoperatív vizsgálata szívtranszplantációt követő posztoperatív szövődmények prognózisával kapcsolatban

Bernáth Dominika SE ÁOK VI.

Bevezetés: A szívtranszplantáció (HTX) a végstádiumú szívelégtelenség definitív kezelése. Bár a modern immunszuppresszív terápia és a folyamatosan fejlődő sebészeti- és aneszteziológiai technikák mellett a korai mortalitás drasztikusan csökkent, a közvetlen posztoperatív szakban továbbra is számolni kell súlyos szövődményekkel. Ezen események patofiziológiájának központi szereplői citokinek és a jelátviteli folyamataikhoz társuló proteinek. Napjainkban több klinikai kutatás foglalkozik ezen útvonalak alkotóinak prognosztikai szerepével.

Célkitűzés: A vizsgálat célja olyan gyulladáshoz kapcsolható citokin útvonalak közvetlen preoperatív szérum mintákból történő vizsgálata, amelyek prognosztikai faktorként szolgálhatnak a korai posztoperatív szakban megjelenő szeptikus eseményekkel és mortalitással kapcsolatban.

Módszer: A vizsgálat 2016. szeptember és 2022 augusztus között a SE Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán 102 HTX-en átesett beteg mintáinak felhasználásával történt. A perifériás vérminták levétele a betegektől közvetlenül a HTX előtt, a rutin laborokkal egy időben történt. A levett vérmintákból nyert szérumban összesen 32 citokin és kapcsolódó protein mennyiségét LEGENDplex multiplex esszékkel határoztuk meg. Ezt követően a szérum mintákban meghatározott biomarker mennyiségeket korreláltattuk az általunk megjelölt végpontokkal.

Eredmény: Azon HTX-en átesett betegek esetében, akiknél a postoperatív intenzív osztályos ellátás során szeptikus események alakultak ki, a preoperatív MMP2 szérum koncentráció szignifikánsan magasabb volt a többi HTX-en átesett beteghez képest (n=23, p=0.04). Az intenzív osztályon bekövetkező mortalitás (n=5) független prediktorai voltak a preoperatív MRP8/14 (AUC=0.8) az NGAL (AUC=0.75), az IGFBP-4 (AUC=0.73), a cisztatin C (AUC=0.7) és az MMP2 (AUC=0.74) szérum koncentrációk. A bal kamrai mechanikus keringéstámogatásról (LVAD) transzplantált betegeket (n=11) külön csoportban vizsgáltuk, ahol a korai posztoperatív mortalitás szignifikánsan magasabb volt (n=4, p=0.02), melynek független prediktora az IGFBP-4 koncentrációja volt (p=0.04, AUC=0.73).

Következtetés: Eredményeink alapján elmondható, hogy egyes szérumban mérhető gyulladásos biomarkerek preoperatív koncentrációjának eltérései összefüggéseket mutatnak a HTX-en átesett betegek posztoperatív szeptikus eseményeivel és mortalitásával.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Tarjányi Zoltán klinikai szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Sax Balázs egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Kisgyermekkorban végzett mechanikus műszívbeültetés számítástechnikai szimuláció segítségével

Kiss Anna Boglárka SE ÁOK V.

A mechanikus keringéstámogató eszközök a modern szívsebészet szerves részét képezik, esélyt jelentve túlélésre azon betegek számára, akik állapota más gyógyszeres/műszeres terápiával nem kezelhető. Áthidaló megoldást nyújtanak hemodinamikailag instabil páciensek stabilizálásáig vagy transzplantációig. A 3Dmodellezés fejlődésével, orvoslásban való térnyerésével egyre több lehetőség van kihívást jelentő sebészeti beavatkozások számítástechnikai szimulációval történő tervezéséhez.

Célunk személyre szabott pozícionálás megvalósítása kisgyermekkorban végzett mechanikus műszív beültetéseknél, figyelembe véve a műszív pozícióját a kamrai szeptummal bezárt szögét és a mitrális billentyűtől való távolságát. Továbbá egy sebészi döntéstámogató rendszer kidolgozása kisgyermekkorban végzett mechanikus műszív beültetésekhez, ahol a mellkas kis mérete és változatos anatómiai variációk nehezítik a beavatkozást. Így maximalizálhatjuk a műtét sikerességét és a posztoperatív felépülés gyorsaságát.

A páciensek CT-angiográfiás felvételeinek Dicom fájlait felhasználva, szegmentálással 3Drekonstrukciót készítünk. Az anatómiai viszonyok ismeretével virtuálisan pozícionálni tudjuk a mechanikus műszívet a gyermek mellkasában, a szív és többi mellkasi szerv elhelyezkedésének figyelembevételével. Kihasználhatjuk a műtétre való felkészülésben a 3D stereolithográfiás nyomtatást, mely segítséget nyújt preoperatív tervezésben és műtét közben.

Kutatásunk 8 gyermek bevonásával történt. A mechanikus műszív beültetésekor koruk átlagosan 7,6±4,9 év volt. A beültetés minden esetben súlyos balkamra elégtelenség indikációjával történt. A posztoperatív kamratérfogat redukció 53,6% volt. A szimulált szeptum–mechanikus műszív inflow kanül szögek nem tértek el szignifikánsan a posztoperatívan mért szögektől:12,2±3,1o vs. 11,9±2,4o p<0,05. Hasonlóan az inflow kanül–mitrális billentyű távolság:16,8± 4,3mm vs. 15,2±5,7mm p<0,05(Fisher-féle egzakt teszt).

A 3D modelleket pre- és intraoperatív sebészi döntéstámogatóeszközként használhatjuk. A rutinszerű képalkotóvizsgálatok mellett a 3Dmodellek használatával pontosabb és személyre szabott pozicionálást érhető el, segíthetjük, hogy a gyermekek posztoperatív felépülése a lehető legjobb ütemben, eredménnyel valósuljon meg. Az ezzel kapcsolatos munkát nemzetközi szinten több külföldi centrummal közösen kezdtük el.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Barabás J. Imre 3D Központ vezető Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék – Szívsebészeti Tanszéki Csoport;
Dr. Prodán Zsolt Gyermek Szívsebészeti Osztály osztályvezető Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Kolorektális karcinómás betegek szelektálása trimodiális prehabilitációra

Timár Petra SE ÁOK III.;
Dominic Herovi SE ÁOK V.

Bevezetés: A kolorektális karcinóma műtéte magas posztoperatív morbiditással és mortalitással jellemezhető, nagy kockázatú beavatkozás. Ez a kockázat a komorbitiással rendelkező, esékeny betegeknél különösen magas. A trimodális prehabilitáció célja a nagykockázatú betegek felkészítése a műtétre, műtétre alkalmassá tétele.

Célkitűzés: Célunk annak a feltevésnek a vizsgálata, hogy a Modified 5-Item Frailty Index (mFI-5) alkalmas-e a prehabilitációból profitáló betegek kiválogatására.

Módszer: Műtétre váró kolorektális karcinómás betegeket prospektív tanulmányban „csupán" táplálási felkészítésre, valamint trimodális (táplálási, fizikális és mentális) prehabilitációra randomizáltunk. Jelen vizsgálatban retrospektíve az „5 elemes frailty score"-t rekonstruáltuk és megvizsgáltuk ennek az érzékenységét a prehabilitációból hasznot húzó betegek kiválasztására.

Eredmények: 149 colorectalis carcinomás beteget vizsgáltunk. Alacsony kockázatúnak tekintettük a mFI5 0, vagy 1 score-t adó betegeket, míg magas kockázatúnak a 2-nél magasabb score-t adókat. Bár a 7 és 30 napos össz morbiditás tekintetében a magas mFI5 betegek nagyobb kockázatot mutattak 14% vs 17%, ill. 20% vs 30%, az eltérés nem érte el a szignifikancia szintet. Ezzel szemben a műtétet igénylő, súlyos morbiditás (Clavien-Dindo 3+) esetén mind a 7 napos, mind a 30 napos intervallumban az mFI5 score-ban 1-nél magasabb értéket nem adó betegcsoport szignifikánsan jobban teljesített (1% vs 8,7%, p=0,035, ill. 1% vs 10,9%, p=0,012). Külön vizsgálva a csupán táplálási felkészítésben részesülő betegcsoportot a Frailty Index alapján a morbiditásban nem találtunk differenciálási lehetőséget, ezzel szemben a trimodális prehabilitációban részesülő betegeknél az alacsony és magas fFI5 értéktől függően a 7 és 30 napos CD3+ morbiditásban az eltérés szignifikánsnak mutatkozott.

Konklúzió: Az 5 elemes frailty score mint könnyen meghatározható klinikai jellemző szerepet játszhat a kolorektális carcinómás nagy számú betegcsoportból a célzott, vezetett trimodális prehabilitációt igénylő alcsoport kiválogatására, jóllehet önmagában nem alkalmas a precíz betegszelekcióra.

Korábbi publikáció:Dr. Fülöp András Ph.D., Dr. med. habil. Szijártó Attila Ph.D. Dr. Lakatos Lóránd, Dr. Suszták Nóra, Dr. Bánky Balázs PhD. Anaesthesia 2020
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32761611/

Témavezetők: Dr. Bánky Balázs PhD. egyetemi docens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika; Dr. Fülöp András PhD. egyetemi adjunktus Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Magnetic anastomosis for oesophageal atresia with trachea-oesophageal fistula

Sara Aleyasin SE ÁOK V.

Introduction: Anastomotic insufficiency is still a significant complication after oesophageal atresia (OA) repair. Magnamosis was originally developed to reduce the risk of anastomotic leak by providing equal and continuous tissue compression i.e. better seal compared to conventional suture. A minimal invasive procedure with a magnetic device (Flourish device) has been reported to eliminate anastomotic leak after repair of long-gap OA without trachea-oesophageal fistula (TOF). However, it is not offering significant advantages in the most common type of OA with TOF as the ligation of the fistula (i.e. thoracotomy) is still required.

Our team showed the pyelo-ureteral magnetic anastomosis (PUMA) device can significantly simplify laparoscopic pyeloplasty in experimental settings. We hypothesised that a device based on the PUMA concept could also be applied for OA-TOF repair as it would combine the benefits of a non-leaking magnetic anastomosis (MA) with simplified and shortened thoracoscopic repair.

Material and Methods: A PUMA device with 8 mm diameter magnetic cylinder was used to create end-to-side anastomosis in ex-vivo pig (45kg) oesophagus (n=5) and the bursting pressure of the anastomosis was measured and compared to a conventional single layer hand sutured end-to end anastomosis (CA). Spheric and tubular shape birthday balloons and a term infant size plastic toy infant were used to build OA-TOF simulator. The authors (n=3) with significant laparoscopic experience performed oesophageal anastomosis with the PUMA device. Time (t) was recorded and compared to the classic anastomosis.

Results: Bursting pressure of the MA was significantly higher (96±8,94 H_2Ocm) vs. the CA (30,4±7,44) p<0.001. The tMA was significantly shorter (10,67±3,2 min) vs. tCA(20,56±2,3 min) p<0.001. The device eliminated the need of hand-held suturing and intracorporeal knot tying in the thoracoscopic repair of OA-TOF.

Conclusion: Magnetic anastomotic devices based on the PUMA concept may simplify and improve outcome of thoracoscopic repair of OA-TEF in the future.

Limitations: This is a simulation study, only based on models. The MA procedure is resulting in a side-to-end anastomosis however, this has been already reported and may not represent a problem due to tissue remodelling.

Former publication: no

Supervisors: Zita Hornok PhD student Bethesda Children's Hospital;
Andrea Ferencz associate professor Department of Surgical Research and Techniques

A minimál invazív kezelés ajánlható a bilioenteralis anasztomózis elégtelenség kezelésére: 724 epeúti anasztomózis retrospektív analízise

Ulmann Lőrinc SE ÁOK VI.;
Molnár Dávid SE EM V.

Bevezetés: A hepato-pancreato-billiaris (HPB) sebészetben számos indikációja létezik a bilio-enteralis anasztomózisok kialakításának. Ugyanakkor, mivel ez a fajta anasztomózis nagy műtéti megterheléssel jár, ezért előfordul az anasztomózis elégtelensége, amely a beteg számára végzetes szövődményt jelenthet. A nemzetközi publikációk alapján jelenleg nincs konszenzus az epeúti anasztomózis elégtelenség kezelési algoritmusáról.

Célkitűzések: A kutatás célja, az epeúti anasztomózis elégtelenség vizsgálata, és ennek kezelésére alkalmazott legelterjedtebb non-invazív és műtéti technikák összehasonlítása.

Módszerek: Retrospektív analízisünk során 2016 és 2021 között a Semmelweis Egyetem Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinikán bilioenteralis anasztomózis képzésen átesett, majd a korai posztoperatív időszakban anasztomózis elégtelenséggel kezelt betegeket vizsgáltunk. A betegek anasztomózis elégtelenségeit a A- tól C- csoportokba soroltuk be, az alkalmazott kezelés invazivitásának függvényében. Az A-csoport konzervatív kezelésben részesült, a B-csoport esetében minimál-invazív kezelés, a C- esetében pedig relaparatomia történt, intraoperatív anasztomózis drenázzsal vagy a nélkül.

Eredmények: Összesen 724 beteg adatait dolgoztuk fel. Az epeúti anasztomózis elégtelenség incidenciája a betegek 7.6%-át tette ki, azonban intervenciót csupán a vizsgált kohorsz 5.7%-a kapott. A kezelést tekintve a technikai és klinikai sikerarányok jóval magasabbak voltak a B-csoportba sorolt betegek között (85% és 62%), mint a C-csoport esetében (72% és 52%). A B csoporton belül kiemelkedő technikai és klinikai sikerarányt a PTD (perkután transzhepatikus drenázs) mutatott (90% és 70%). A technikai sikerarány magasabb volt, amennyiben az anasztomózis drenálva volt a C-csoport esetében (76.9%), mint amennyiben nem alkalmaztak drenázst (66.7%).

Következtetések: Az epeúti anasztomózis elégtelenség potenciálisan letális szövődménye a HPB sebészetnek, ezért kezelése kiemelkedő jelentőséggel bír. Eredményeink bizonyítják, hogy a minimál invazív technika, kiváltképp a PTD biztonságos és hatásos kezelési módszere az epeúti anasztomózis elégtelenségnek, és a terápiás algoritmusban elsődleges fontossággal bír.

Korábbi publikáció: Kokas et al, PLOS ONE, 2021

Supervisors: Dr. Kokas Bálint, sebész szakorvos, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika,
Dr. Szücs Ákos, egyetemi docens, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Minimálisan invazívan beültethető transzapikális dupla-lumenű kanül fejlesztése rövidtávú mechanikus keringéstámogatáshoz

Székely Marcell SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kardiogén sokk még napjainkban is magas mortalitású állapot. A keringéstámogató eszközök fejlesztése az egyik legintenzívebben kutatott terület a szívsebészet tekintetében, alkalmazva a legmodernebb mérnöki 3D technológiákat.

Célkitűzés: Célunk volt egy új szemléletű, transzapikálisan bevezethető, bal kamrai keringéstámogató dupla-lumenű kanül megalkotása 3D tervezés és nyomtatás segítségével. A megfelelő hemodinamikai működés és beültethetőség vizsgálatát állatkísérletes körülmények közt, sertésmodellben terveztük meg.

Módszer: A már korábban, saját CT méretezési rendszerünk által megalkotott, humán szívre tervezett eszközünket, 100 kg-os sertések szívéhez alakítottuk át. A 3D tervezéshez Autodesk Fusion 360 és Meshmixer programokat használtunk, a nyomtatást FlashForge Creative3 nyomtatón PLA filamenttel végeztük. A beavatkozások általános anesztéziában történtek, ahol a sertések vitális és metabolikus paramétereit folyamatosan monitoroztuk. Eszközeink beültetését medián szternotómia alkalmazásával, szívcsúcson keresztül, Seldinger technikával végeztük. A kanül megfelelő pozícióját röntgen sugár alatt, kontrasztanyagos festéssel igazoltuk. Az eszköz általunk számolt hemodinamikai teljesítményét a kísérlet során az a. pulmonalisra helyezett áramlásmérővel mértük. A beültetett kanülöket szív-tüdő motorhoz csatlakoztattuk, amit 2.5, 3.5, 4, 4.5, 5, és 5.5 literes perctérfogaton működtettünk 15-15 percig.

Eredmény: Eddigi kísérleteink során 5 sertést vizsgáltunk. Az eszköz implantációjához átlagosan 14±6 percre volt szükség. A kísérletek során a szív-tüdő motor a transzapikális kanülön keresztül teljesen helyettesíteni tudta a bal kamrai funkciót. A működése során a jobb szívfél perctérfogata folyamatosan emelkedett a bal kamrai áramlással párhuzamosan átlagosan 1.7±1 l/perccel. A beavatkozás előtti élettani paraméterekhez képest észlelt átlagos változások, mint Se laktát: 0.9±1.8 mmol/l, CVP: 0.9±3.6 Hgmm, MAP: 0.7±12.2 Hgmm, pH: 0.03±0.10, PaO2: 12.2±190.8 Hgmm, PaCO2: -13.8±12.2 Hgmm, BE: -4.4±3.1 minimális eltéréseket mutattak.

Következtetés: Elvégzett kísérleteink során sikeresen igazoltuk, hogy az általunk tervezett transzapikális kanül megfelelően beültethető és 2.5-5.5 l-es perctérfogat biztosítására képes. További kísérleteket tervezünk a minimálisan invazív technika kidolgozására és a személyre szabhatóság vizsgálatára.

Korábbi publikáció:

Marcell Székely et al., Minimally invasive apical cannulation and cannula design for short-term mechanical circulatory support devices., BMC Cardiovasc Disorders, 2022 Sep 4

Témavezetők: Dr. Hartyánszky István egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék – Szívsebészeti Tanszéki Csoport;
Dr. Székely László osztályvezető főorvos Magyar Honvédség Egészségügyi Központ

Tiplaxtinin as a PAI-1 inhibitor. Is it effective in adhesion formation?

Zina Elnablasi SE ÁOK V.

Introduction: Post-surgical adhesion is a newly formed internal scar. It is considered to be a leading cause of pelvic pain, bowel obstruction, infertility, longer operating time and complications. Plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1), inhibits t-PA/uPA serine proteases, regulates the tissue fibrinolytic system. Over-expressed PAI-1 results in increased adhesion formation, therefore it is very crucial to understand the molecular background in attempts to prevent its formation from the beginning.

Aim: Determination of the effectiveness of Tiplaxtinin, a PAI-1 inhibitor, on post-surgical adhesion formation.

Method: Research was done on male Wistar rats (5 in each group). Median laparotomy was performed, the cecum and abdominal wall were damaged. The abdomen was exposed in air for extra 10 min. before closure.

The rats were orally treated 1 or 2 times with 1 mg/kg Tiplaxtinin - PAI-039 and monitored the effectiveness. The treatment was carried out

1.) before the operation
2.) on the 1st
3.) on the 1st and 2nd
4.) on the 2nd
5.) on the 3rd
6.) on the 4th postoperative day.

The control animals (C) went through the operation without any treatments.

Each animal was terminated on the 7th po. day for evaluation the extension and location of the adhesion. Tissue samples were taken. The results of the treated groups were compared to the control group. Independent t-test was used for comparison.

Results: Each treated group had rats without any adhesions compared to the control group where all rats had one or more adhesions. There were significant difference between some treated and control such as: C vs 1.) ($p=0.002$), C vs 3.) ($p=0.001$), C vs 4.) ($p=0.001$), C vs 6.) ($p=0.005$) No significant difference were detected between the treated groups. Each rat had a different pattern of adhesion formation and different organs were involved.

Conclusions: The results made it clear that the drug works on the size and extend of the adhesion. PAI-1 is a supportive molecule of adhesion formation and stabilization. Its activation can be reduced by inhibition in the early po. period, not only in the perioperative phase but also till the 4th po. day. In our research we got more comprehensive understanding the activation of PAI-1 in the process of adhesion formation that can help the better therapeutic strategies.

No. of permission: PE/EA/1176-2/2021

Former publication: no

Supervisor: Dr. Szabó Györgyi senior lecturer Department of Surgical Research and Techniques

Esékenység és túlélés szívtranszplantáció után

Bakonyi Samu, 11. d., Veres Pálné Gimnázium,
Légár Orsolya, 11. d., Veres Pálné Gimnázium

Bevezetés: A frailty vagy esékenység vizsgálata a szívtranszplantációra váró betegek körében is fontos része a túlélés becslésének. Erre azonban nem alkalmasak az idős korban alkalmazott eszközök.

Célkitűzés: A kutatásunk célja az esékenység és a túlélés kapcsolatát elemezte.

Módszerek: A Seese által kifejlesztett szkórrendszert alkalmaztuk a 2012 január és 2022 Augusztus között a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív és Érsebészeti Klinikán operált betegeknél retrospektiv módon. A kimeneteli változó a 30 napos , 2 és 5 éves halálozás volt.

Eredmények: A 470 betegből 175 (37,2%) volt esékenység előtti (pre-frail), és 20 (4,3 %) esékeny a Seese féle pontrendszer alapján. A kategóriák összefüggtek a halálozással ($p<0,05$). Nem minden része a pontrendszernek mutatott összefüggést a halálozással a különböző időpontokban. A műtét előtti infekció, dializis igény vagy a magas kreatinin szint minden időpontban szignifikáns tényezőnek bizonyult. Az műtét előtti alacsony albumin szint csak a 2 és 5 éves halálozással mutatott összefüggést, míg a diabetesz, műtét előtti rosszindulatú daganat vagy az önellátásra való képtelenség nem mutatott összefüggést a halálozással. A többváltozós túlélési (Cox analízis) modellekben a pre-frail és frail kategória a halálozás független meghatározója volt.

Következtetés: A frailty statusz kiszámítása segít a pontosabb transzplantáció utáni rizikóbecslésben. Egyes alkotói a pontrendszernek változó kapcsolatban vannak a kimetellel.

Korábbi publikáció:

Seese L, Hirji S, Sultan I, Gleason T, Kilic A. Frailty Screening Tool for Patients Undergoing Orthotopic Heart Transplant. Ann Thorac Surg 2021;111(2):586-593

Témavezető: Székely Andrea

3D technológia alkalmazása a koszorúér fejlődési rendellenességek szívsebészeti kezelésében

Molnár Karsa Ferenc SE ÁOK V.;
Damenija Givi SE ÁOK V.

Bevezetés: A coronaria eredési rendellenességek a hirtelen szívhalál kockázata miatt nagy klinikai jelentőséggel bírnak. Ráadásul a koronáriák lefutása teljesen egyedi, ami a műtét előtti tervezést nagy mértékben nehezíti. A műtét sikerességében nagy szerepet játszik a preoperatív ábrázolás, mivel az operatőr ez alapján tudja megtervezni a műtét menetét.

Célkitűzés: Célunk volt, hogy a rutin képalkotó eljárásokat felhasználva mondern mérnöki programok és 3D nyomtatási technológia segítségével az egyedi anatómiát a jobb vizualizáció, és így a műtéti terület könnyebb értelmezhetősége érdekében három dimenzióban ábrázoljuk, így könnyebben és pontosabban készítsük el a személyre szabott műtéti tervet.

Módszer: A tervezéshez a 3D Slicer és Meshmixer programokat használtunk, a 3D modelleket PLA filamentből Flashforge Adventurer 3 típusú 3D nyomtatóval készítettük. A 3D Slicer az orvosi képalkotás során keletkezett úgynevezett DICOM típusú fájlokat képes feldolgozni, majd abból, vagy annak egy tetszőlegesen kiválasztott részéből 3D modell készíthető. 2022.-ben összesen 5 koronária anomáliás beteg érkezett osztályunkra, ezek mindegyike háromdimenziós tervezést követően került műtétre.

Eredmény: A preoperatív szakban készült tervezések mindegyike pontosan megegyezett az intraoperatív képpel, váratlan anatómiai variációval, váratlan képlettel intraoperatívan nem találkoztunk. A 3D tervezés alapján felállított műtéti terv segítségével tudtuk eldönteni, hogy szükséges-e extrakorporális keringetés alkalmazása vagy elvégezhető-e a beavatkozás verőszíven. A 3D tervezés segített az újfajta műtéti megoldásként alkalmazott neo koronária eredés megtervezésében is. A 3D modell alapján felállított műtéti tervet minden esetben pontosan tudtuk követni, annak megfelelő helyen preparálva a várt képletekkel találkoztunk, sérülés, szövődmény nem alakult ki.

Következtetés: Tapasztalatunk alapján a műtéti terület 3D modellezése nyújtotta jobb vizualizáció miatt könnyebben és pontosabban állítható fel a megfelelő műtéti terv, mely intraopertívan pontosan követhető. A 3D tervezés tehát jelentős segítség a műtéti tervezésben, általa a műtétek hatékonyabbá és biztonságosabbá tehetők.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Habil. Hartyánszky István Ph.D,M.Sc. egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika; Dr. Kőszegi Andrea klinikai szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Analyzing the role of the body composition in the effectiveness of trimodal prehabilitation for colorectal surgery

Dominic Herovi SE ÁOK;
Timár Petra SE ÁOK

Introduction: In recent years, several studies have shown that nutritional status and body composition, significantly affect the quality of life and prognosis of cancer patients. There is increasing evidence that malnutrition and sarcopenia in cancer patients are independent risk factors for reduced postoperative outcomes. Prehabilitation aims to increase the endurance capacity of patients who are awaiting major surgery.

Aim: This study aimed to select the patient subgroup which could benefit from trimodal prehabilitation (nutritional support, exercise and worry management), at the time of diagnosis, by evaluation of L3SMI.

Methods: This study is a retrospective completion of a single-center randomised, prospective trial. The study compared the functional outcomes of a 4-6-week trimodal prehabilitation compared to an enhanced recovery program on its own. L3SMI was calculated based on skeletal muscle cross sectional area on the preoperative staging computed tomography scans at the level of the L3 vertebra. Sarcopenia was defined as L3SMI lower than 41 cm2/m2 for women and lower than 53 cm2/m2 for men. Clinical, morbidity and mortality data, as well as efficacy of functional prehabilitation (6MWT) was collected from the medical record.

Results: We analysed 149 cases with elective resection of colorectal cancer. 50% of the patients proved to be sarcopenic (according to the adopted cut-off levels). Neither 7-day, nor 30-day postoperative morbidity (9,3% vs 7,5%, p=0,6 and 57,7% vs 42,3%, p=0,397), nor severe morbidity (Clavien-Dindo 3 or more) (5,6% vs 3,8%, p=0,66 and 5,6% vs 5,7%, p=0,981)) were associated with sarcopenia. Additionally, trimodal prehabilitation did not affect postoperative morbidity rate.

Conclusion: In spite of the well-investigated effect of sarcopenia on adverse postoperative outcome, in our study L3SMI does not serve as an independent prognostic factor in nutritionally supported colorectal resection cases. It may add some value to a more complex, multifactorial predictive tool to select suitable colorectal cases for trimodal prehabilitation. This finding may demonstrate that nutritional support have a higher impact on postoperative morbidity than physiotherapy within a trimodal prehabilitation.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Bánky Balázs PhD. Department of Surgery, Transplantation and Gastroenterology;
Dr. Fülöp András Department of Surgery, Transplantation and Gastroenterology

A dejodináz enzimek szerepe szívtranszplantáció során

Oleszka Máté SE ÁOK VI.;
Töreki Evelin SE ÁOK VI.

Bevezetés: A hipotalamusz-hipofízis-pajzsmirigy (HHP) tengely adekvát működése elengedhetetlen szerepet játszik a neuroendokrin rendszer szabályozásában. Csökkent T3 és T4, valamint enyhén emelkedett TSH szint fémjelzi az ún. „alacsony T3 szindrómát", melyet elsősorban kritikus állapotú, intenzív ellátást igénylő betegeknél figyelhetünk meg. A végstádiumú, krónikus szívelégtelenség egyetlen definitív terápiája jelenleg a szívátültetés, mely szintén elhúzódó intenzív osztályos tartózkodással jár, ezzel nagymértékben deprimálva a HHP tengelyt. A hormonális változások mellett a dejodináz enzimek aktivitása is megváltozik.

Célkitűzés: Jelen tanulmány a szív szövetében mérhető dejodináz enzimek aktivitását vizsgálja az egyes szövődmények tekintetében.

Módszer: Prospektív, megfigyeléses vizsgálatunkba 2012 és 2020 között a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán ortotopikus szívátültetésen átesett betegeket vontuk be. A vizsgált változók elsősorban a halálozási mutatók, posztoperatív szövődmények, bizonyos endokrin funkciók, valamint laboratóriumi paraméterek voltak. A dejodináz enzimek aktivitását TaqMan qPCR segítségével mértük és hipoxantine foszforiboziltranszferáz (HPRT) háztartási génre normalizáltuk. Adataink elemzését általános leíró statisztikával, Mann-Whitney U teszttel, valamint Pearson korrelációval végeztük.

Eredmény: Végső analízisünket 270 betegen végeztük, melyből 65 fő nő (24,1%) és 205 fő férfi (75,9%) volt. A donorok életkorának mediánja 42 év (IQR 25-75: 33-50) volt, míg az utánkövetés mediánja 1501 nap (IQR 25-75: 740-2271) volt. A műtétet megelőzően 43 beteg (15,9%) rendelkezett szubklinikus pajzsmirigyhormon szinttel, melyből 30 fő (11,1%) állt szubsztitúciós kezelés alatt. Az operációt követően mechanikus keringéstámogatást igénylő betegek (n: 50; 18,5%), rejekción (n: 47; 17,4%), valamint reoperáción (n: 34; 12,6%) áteső betegek szignifikánsan alacsonyabb dejodináz enzim aktivitással rendelkeztek (rendre p: 0,016; 0,001; 0,042). Posztoperatív akut vese elégtelenségben (n: 75; 27,7%) szenvedő betegek dejodináz enzim aktivitása viszont szignifikánsabb magasabb volt (p:0,032).

Következtetés: Eredményeink a szívtranszplantáción átesett betegek pajzsmirigyhormon funkciójának monitorozását hangsúlyozzák a perioperatív időszakban, ugyanis a dejodináz enzimek aktivitása prediktív jelentőséggel bírhat egyes szövődmények előfordulásának tekintetében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Székely Andrea kutatóprofesszor Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika; Dr Szécsi Balázs PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Fibroblaszt bevonatos sebészeti varróanyagok előállítása és alkalmazhatóságának vizsgálata – előkísérlet

Goschler Levente Ádám SE ÁOK III.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Györgyi egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kísérletes és Sebészeti Műtéttani Tanszék

Fizikai prehabilitáció postoperativ kimenetelre gyakorolt hatása kétlépcsős májresectiot követően kisállat modellen

Kovács Szabina SE ÁOK VI.;
Hendlein Tímea Helga SE ÁOK IV.

Bevezetés: A hagyományos eljárásokkal irresecabilisnak vélt, kiterjedt májdaganatok sebészi kezelésére bevezetett eljárás az Associating Liver Partiton and Portal vein ligation for Staged hepatectomy (ALPPS) műtét. Előnyei közé tartozik a rendkívül robosztus és gyors májregeneráció, hátránya azonban a műtétet követő magas morbiditás, illetve mortalitás. Az operációt követő vulnerabilitás mérséklésére létrejött új koncepció a fizikai prehabilitáció (PP), amely egy trimodális preoperativ program részeként alkalmas lehet a postoperativ kimenetel javítására, a páciensek fizikai, tápláltsági és mentális felkészítése által, ugyanakkor kedvező szerepéről jelenleg kevés evidencia áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a PP hatásának vizsgálata az ALPPS postoperativ kimenetelére.

Módszer: Hím Wistar patkányokat (n=106) fizikai prehabilitációt végzett (PP), valamint nyugalmi (sedentary, S) csoportokra osztottunk, majd az állatokon ALPPS műtétet végeztünk. A májregenerációt májtömeg méréssel, a sejtproliferáció meghatározásával és mágneses rezonancia képalkotással (MRI) vizsgáltuk. A májfunkciót standard laboratóriumi paraméterekkel és 99mTc-mebrofenin hepatobiliaris scintigraphia (HBS) segítségével határoztuk meg. A postoperativ vulnerabilitás jellemzésére lipopoliszacharid (LPS) indukálta endotoxémia modellt állítottunk fel, vizsgálva a mortalitás, a Rat Grimace Scale és a szepszishez asszociált laboratóriumi paraméterek változását.

Eredmény: Jelentős volumenregeneráció mutatkozott a PP csoportban az S csoporttal összehasonlítva, amelyre a nagyobb májtömeg ($p<0,001$), a fokozottabb sejtproliferáció ($p<0,001$) és kifejezettebb MRI májtérfogat növekedés ($p<0,05$) utaltak. A máj funkcionális regenerációjának javulását a PP csoportban, az S csoporthoz képest, a megtartottabb májfunkciós laboratóriumi paraméterek ($p<0,001$) és a májfunkciót szelektíven vizsgáló HBS ($p<0,05$) igazolták. Az állatok postoperativ vulnerabilitása csökkent a PP csoportban, az S csoporttal szemben, amelyet a kisebb mortalitás ($p<0,001$) és alacsonyabb szeptikus laboratóriumi paraméterek ($p<0,05$) jeleztek.

Következtetés: Ismereteink szerint első ízben demonstráltuk a PP előnyös hatásait ALPPS műtétet követően. A preoperativ testedzés a májregeneráció serkentésén túl a májfunkciót is fokozta, továbbá csökkentette az állatok postoperativ vulnerabilitását.

Korábbi publikáció:
Daradics Noémi et al., Scientific Reports, 2022;12(1)

Témavezetők: Dr. Daradics Noémi PhD hallgató Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika; Prof. Dr. Szijártó Attila egyetemi tanár Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Nagy kaliberű záróeszköz használatával összefüggő femoralis communis vérzések endovaszkuláris ellátásának eredményessége

Süvegh András SE ÁOK VI.;
Szentiványi András SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az artéria femoralis behatolással kapcsolatos vérzéses szövődmények a nagy kaliberű endovaszkuláris beavatkozások (pl.: transzkatéteres aorta műbillentyű implantáció - TAVI, endovaszkuláris aorta műtét - EVAR) legsúlyosabb komplikációi közé tartoznak. Ezek ellátása hagyományosan nyitott műtéttel történik, azonban az utóbbi időben egyre gyakrabban endovaszkuláris kezelést választunk ballonos borított stentek beültetésével, melyek alkalmazása a femoralis communison hagyományosan ellenjavallt.

Célkitűzés: Az arteria femoralis communison végzett ballonos borított stentbeültetés hatékonyságának vizsgálata.

Módszer: Multicentrikus vizsgálatunkba minden olyan beteget bevontunk, aki a használt eszközök hazai megjelenésétől kezdve 2022. szeptemberéig a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán, Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézetben, illetve a Szegedi Tudományegyetem Belgyógyászati Klinikáján nagy kaliberű perkután beavatkozáson esett át femoralis behatolásból és a dedikált záróeszköz szövődményeként fellépő vérzést endovaszkulárisan látták el, ballonos borított stent belültetésével. Kutatásunk retrospektív módon történt, összegyűjtve a releváns klinikai adatokat és a képalkotó vizsgálatok eredményeit.

Eredmény: A vizsgálati időszakban összesen 15 beteg (4 férfi, átlagéletkor: 72,9±17) vérzéses szövődményének endovaszkuláris ellátása történt meg. A technikai siker 80% (n=12) volt. Perioperatív halálozás 1 (6,7%) esetben történt, 2 (13,3%) betegnél volt szükség sebészi konverzióra. Az átlagos transzfúzióigény 3,5±3,3 egység volt. Az átlagos utánkövetési idő 8,1±4,9 hónap volt, melynek során 2 (13,3%) haláleset történt. Az utánkövetési időszak alatt 2 (13,3%) betegnél jelentkezett újkeletű claudicatio, ezen páciensek közül pedig 1 (6,7%) esetben volt kimutatható a femoralis communis elzáródása. Reintervenció egy esetben sem történt.

Következtetés: Vizsgálatunkban a femoralis communis záróeszközeinek használatával összefüggő vérzések ballonos borított stenttel történő endovaszkuláris ellátása hatékony kezelési módszernek bizonyult, nagy kockázatú betegcsoportunkban elfogadható nyitvamaradási és alacsony reintervenciós rátával járt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Csobay-Novák Csaba egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék; Dr. Borzsák Sarolta radiológus szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A Semmelweis Egyetemen végzett hasnyálmirigy-transzplantációk eredményeinek összehasonlítása a protokollváltást megelőző és az azt követő időszakban

Tilesch Borbála SE ÁOK V.

Bevezetés: A Semmelweis Egyetem hasnyálmirigy-transzplantációs (SPK) programjában a standardizált műtéti technika a szisztémás vénás és enterális exokrin drenázzsal, a jobb fossa iliacaba történő pancreastranszplantáció volt. A graft thrombózis kockázata miatt a recipiensek heparinizálás mellé kettős thrombocyta aggregáció gátló (TAG) terápiát kaptak preoperatíve. A nemzetközi standardok alapján történt protokollváltást követően a transzplantáció a vena cava-val készített vénás anasztomózissal, az exokrin drenázs proximalisabb anasztomózissal történt és a betegek csak egyszeres TAG-ot kaptak. Emellett az immunszuppressziós protokoll is változott.

Célkitűzés: A hasnyálmirigy-transzplantált betegeknél fellépő szövődmények összehasonlítása, a műtéti technika és a gyógyszeres terápia megváltoztatása előtti és utáni időszakban.

Módszer: 80 recipiens (ffi: n=45, nő: n=35; átlagéletkor: 38,9 év) adatait gyűjtöttük össze, akiknek a SPK transzplantációja 2004-2021 között történt. Két betegcsoportot hasonlítottunk össze, az első a protokollváltás előtti (2004-2014 június, n=41), a második az azt követő (2014 július – 2021, n=39). Elemeztük a posztoperatív vérzést, transzfúziós igényt, reoperációkat, graftthrombosisokat és graftectomiákat, akut rejekciót, de novo tumor kialakulását és az infekciókat. Az adatokat az egyetemi digitális adatbázisból (MedSolution) gyűjtöttük ki, a statisztikai feldolgozást az IBM SPSS Statistics Version: 29.0.0.0 (241) szoftverrel végeztük.

Eredmény: A vérzés miatt reoperált recipiensek száma (21 vs 9; 51,21% vs 23,07%), és a vérzés miatti reoperációk száma (28 vs 13) magasabb volt az első időszakban a másodikhoz képest ($p<0.05$) Graft thrombosis a második csoportban nem volt (6 vs 0; p=0,025). Transzfúziós igényben nem szignifikáns csökkenés volt megfigyelhető. Az egyéb reoperációk, pancreas graftectomiák, valamint az akut rejekciók, az alacsony számú tumorok és fertőzések előfordulásában nem volt szignifikáns különbség.

Következtetés: A protokollváltással jelentősen csökkent a vérzéses szövődmények és a graftthrombosisok előfordulása. Ugyanakkor nem nőtt a kilökődési arány, a daganatok és a fertőzések előfordulása. A továbbiakban tervezzük a protokollváltás következtében megfigyelt kimenetelben történt változásokat befolyásoló tényezők részletes vizsgálatát.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Piros László egyetemi docens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Személyre szabott 3D modellek alkalmazhatósága komplex pulmonalis atréziában

Kövér Bálint SE ÁOK V.

Bevezetés: Kutatásunkban egy kamrai szeptumdefektussal, és pulmonalis atresiaval járó, valamint Major Aorto-pulmonary Collateral Arteries ún. MAPCA-kal társuló betegséggel született gyermekeket vizsgáltunk.

Célkitűzés: Kutatócsoportunk célja volt rutin CT angiográfiiás felvételekből készített 3D modellek alkalmazhatóságának vizsgálata a műtéti tervezésben, valamint intraoperatív körülmények között. Munkánk célja a sebészetileg rekonstruált erek posztoperatív viselkedésének felmérése a preoperatív képalkotási eljárások alapján. Így a műtétet megelőzően pontosabb információt kaphatunk a rekonstruálandó erek természetéről, melyet beépíthetünk a terápiás tervbe.

Módszer: A 2016-2021 között a GOKVI-ban PA/VSD/MAPCA diagnózissal sebészeti úton kezelt betegek adatainak feldolgozása. A betegekről készült CTA felvételek DICOM adataiból 3D modelleket készítettünk, a pontos anatómia lefutás megismerése céljából.

Másik módszerünk a digitális szubszrakciós angiográfiás (DSA) felvételek Python nevű szoftverrel történő értékelése volt, mely során preoperatív, valamint posztoperatív felvételeken, a MAPCA-kon méréseket végeztünk és prediktáltuk a sebészi rekonstrukciójukat követő nyitvamaradási esélyeiket.

Eredmény: Kutatásunkban 11 gyermek került bevonásra. Unifokalizációs műtét időpontjában az átlagéletkor 8,6±8,9 hónap volt, átlagosan 360±113 perc műtéti idővel. A műtéteket követő nyitva maradási ráta 84,3% volt a posztoperatív időszakban. Prediktált nyitva maradási ráta 82,7%-nak bizonyult (K-means Cluster analízis, F-teszt, $p<0,05$). Az elzáródott ereknél az endotélt érő nyíróerő 35,4±5,3 Pa. Szignifikánsan ($p<0,05$) magasabbnak bizonyult, mint a nem elzáródott kollaterálisoknál 14,3±3,6 Pa.

Következtetés: A MAPCA-kal diagnosztizált újszülöttek ellátása komplex feladat, de a modern technikák számos lehetőséget kínálnak ennek megoldására. Ennek egyik, már bizonyított módszere a 3D modellek alkalmazása. A képelemzés segítségével az erek áramlási tulajdonságaiban bekövetkező változásokról kaphatunk információt és ezekből következtetéseket vonhatunk le, melyek a jövőben akár a rekonstruálandó erek kiválasztásánál is befolyásoló hatással lehetnek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Barabás J. Imre rezidens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika; Dr. Nagy Zsolt főorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

3D tervezés hatása a szívsebészeti beavatkozások műtéti tervére

Damenija Givi SE ÁOK V.;
Molnár Karsa SE ÁOK V.

Bevezetés: A szívsebészeti műtét indikációja a képalkotó vizsgálatok által nyert információkon, objektív számadatokon alapulnak. Ugyanilyen fontos azonban ezen képalkotó vizsgálatok képi anyagának áttekintése, megértése, a leendő műtéti terület és a betegség megfelelő preoperatív vizualizációja is, műtéti tervek felállítását ezek ugyanis nagymértékben befolyásolják, adott esetekben pedig akár dönthetnek a műtét elvégezhetőségéről is. A jobb vizualizáció érdekében vezettük be Klinikánkon a 3D technológia alkalmazását, melynek segítségével a műtéti terület preoperatív 3D modellezésével arról egy pontos, átfogó 3 dimenziós képet kapunk, mely alapján pontos műtéti terv állítható fel.

Célkitűzés: A standard képalkotó vizsgálatok felvételeiből, a műtéti területről 3D modellező szoftverek és 3D nyomtatás segítségével a jobb vizualizáció és átláthatóság elérése céljából, főként a normál anatómiától jelentősen eltérő vagy egyedi anatómiával rendelkező esetekben 3 dimenziós képet kapjunk, melynek segítségével pontosabb műtéti tervet állíthatunk fel.

Módszer: Az elmúlt évben 30 betegnél készítettünk preoperatív 3D modellt a műtéti területről. A tervezéshez a betegekről készült MR, CT, szívultrahang képeit használtuk, melyeket a 3D Slicer, az Autodesk Fusion 360 és Meshmixer programok segítségével dolgoztuk fel, a nyomtatást Flashforge Adventurer 3 3D nyomtató, valamint PLA filament használatával végeztük. A 30 beteg közé olyan pácienseket választottunk, akiknél a betegség kapcsán a normál anatómiához képest extrém eltérés alakult ki, vagy műtéttechnikai okokból kiemelten fontos volt a megfelelő vizualizáció.

Eredmény: A preoperatív 3D modell alapján felállított műtéti terveket minden esetben tudtuk követni, a segítségével leképezett műtéti terület az intraoperatív képnek pontosan megfelelt. Döntő jelentőségű volt a feltárások megtervezésében, ilyen szempontból egy esetben sem volt szükség konverzióra, az extracorporális perfúzióhoz szükséges optimális kanülálási helyek felmérésében, melyet minden esetben tudtunk követni, és az operálhatóság megítélésében.

Következtetés: A különböző képalkotó vizsgálatok felvételeiből előállított 3D-s modellek jobb vizualizációt nyújtanak az operálandó képletekről, azok kapcsolatáról a környezetükkel, a leendő területről, ezáltal elősegítik a pontosabb műtéti terv felállítását, mely hatékonyabb, biztonságosabb műtéteket eredményez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Habil. Hartyánszky István, Ph.D., M.Sc. egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika; Dr. Kőszegi Andrea szívsebész szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Density of FGF-R, S1P1 and Sigma1 in Postoperative Adhesions

Fouad Bitar SE EM VI.

Introduction: Complications are inevitable in almost all medical interventions. Postoperative adhesions may have serious outcomes such as ileus and infertility in female patients. Adhesions are the result of angiogenesis, coagulation and inflammatory mechanisms that involves active cell proliferation and shifted molecular balance. Fibroblast growth factor receptor (FGF-R) and Sphingosine 1-phosphate (S1P), a sphingolipid mediator, found on cells that promotes survival, proliferation and angiogenesis and Sigma-1(s1) that has antiapoptotic and inflammation modulation effect.

Aim: Our purpose was to detect the density of FGF-R, S1P1 and s1 from the first to the seventh postoperative day in adhesion tissue and determine the cell types that carrying them.

Method: 35 Wistar rats were operated and terminated on different postoperative days (po.) Adhesion between the cecum and peritoneum were formed through carefully and softly damaging and desiccation the peritoneal layer of the organ then the consequences were then macroscopically and histologically assessed based on postoperative days. The length and strength of the tissue were recorded as well as the site's contact surfaces which were later excised as a sample and underwent immunological labelling. FGF-R, S1P1 and s1 were detected by immunhistochemical method. The intensity of expression is semi-quantitatively quantified in the adhesion site on a self-created scale of 1 to 4 based on the % of positive marking. The findings were plotted on a graph to visualize their intensity over postoperative days.

Results: FGFR expression dramatically decreased over the third postoperative day expressed mainly by immune cells and endothelial cells. Sigma-1 fluctuated and decreased in expression after the 4th po. day expressed mainly by lymphocytes, endothelial cells and fibroblasts.S1P1 maintained its expression on neutrophils, endothelial cells and fibroblasts over the entire detection period.

Conclusions: All of the examined molecules were expressed in high level at the beginning of the po. period when adhesion formation initiated. They were expressed in key cells that are responsible for the adhesion formation and have important role in processes that support the adhesion stabilization. If we can follow the change over time we could refine the treatment time period of the prevention procedure.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Szabó Györgyi senior lecturer Department of Surgical Research and Techniques

Donor perikardiális folyadék interleukin és lipoprotein szintje markere lehet a szivtranszplantáció kimenetelének

Töreki Evelin SE ÁOK VI.;
Oleszka Máté SE ÁOK VI.

Bevezetés: A szívtranszplantáció (HTX) kimenetelében szerepet játszik az agyhalálkor (AH) aktiválódó proinflammatorikus gyulladásos kaszkád, mely funkcionális és strukturális szívelváltozásokhoz vezet. Az immunológiai kép az interleukin-6 (IL) upregulációjával jár, hasonlít a szepszisben láthatóhoz, ám elsősorban maga az AH váltja ki, nem pedig a kritikus betegséghez kapcsolt sérülések.

Célkitűzés: Célul tűztük ki az ortotóp HTX klinikai kimenetele és agyhalált követően gondozottak perikardiális folyadékának (PF) citokin és apolipoprotein-profilja közötti kapcsolat vizsgálatát.

Módszer: Vizsgálatunk során húsz -2013. és 2017. között végzett- HTX-hez tartozó donor PF-nak és klinikai adatainak feldolgozása történt, melyek a Semmelweis Egyetem (SE) Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika Transzplantációs Biobankjából származnak. A mintákból a SE Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézetében áramlási citometriával meghatározására kerültek a citokin, adipokin, és lipoprotein szintek. A kimenetelek követéséhez a MedSol és CorDB adatbázisokat használtuk. Az adatok elemzését leíró statisztikával, Mann-Whitney U teszttel, Spearman korrelációval és ANOVA próbával végeztük. Kutatásunkban a donorok perikardiális immunprofiljának összefüggéseit vizsgáltuk a HTX kimenetelével, a donor hormonszubsztitúciós terápiával, illetve különböző donorfaktorokat összesítő rizikóbecslő skálákkal.

Eredmény: Alacsonyabb IL-6 szinteket figyeltünk meg primer graft elégtelenségkor (36,72 vs. 183,67; IQR: 19,47-62,90 vs. 41,21-452,56 pg/ml; p=0,029), mechanikus keringéstámogatás szükségessége esetén (44,12 vs. 247,13; IQR: 20,12-85,70 vs. 38,51-510,38 pg/ml; p=0,043). Rejectio kialakulása alacsonyabb ApoAII (p=0,021), ApoB100 (p=0,032) és ApoM (p=0,025) értékekkel járt. A desmopresszint kapóknál alacsonyabb adipsin szintet (p=0,037), a glükokortikoid terápiában részesülőknél alacsonyabb leptin szintet (p=0,045), L-tyroxinnal kezelteknél magasabb PF T3 szintet kaptunk (p=0,047) a hormonszubsztitúcióban nem részesülőkhöz képest. Az IL-5 szint szignifikáns összefüggést mutatott az UNOS-D score-ral (p=0,004), a Heart Donor Score-ral (HDS) és az Apadted HDS-ral (p<0,001).

Következtetés: Az AH immunológiai és metabolikus változásainak monitorozása, pontosabb ismerete segíthet a HTX esetlegesen szövődményeinek predikciójában, a donorszív allokáció és a kezelés optimalizálásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Székely Andrea egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Dr. Pállinger Éva egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

A fizikai prehabilitáció partialis hepatectomiára gyakorolt hatásának vizsgálata patkány modellen

Vitális Lídia SE ÁOK V.;
Kovács Szabina SE ÁOK VI.

Bevezetés: A major májműtétek nagyfokú megterheléssel járnak a betegek számára, emelve a postoperativ komplikációk esélyét. Hátterében a műtéthez fűződő fokozott katabolizmus és funkcionális kapacitás csökkenés áll, különösen az idős, elesett állapotú populációban. Ennek javítására irányuló erőfeszítések eredményeként született meg a prehabilitáció innovatív koncepciója, mely javíthatja a páciensek funkcionális státuszát és műtéti kimenetelét. Fizikai prehabilitáció során a vázizomzatból felszabaduló myokinek kedvező befolyással lehetnek a májfunkcióra és a regenerációs kaszkádrendszer komplex mechanizmusaira.

Célkitűzés: Kutatásunkban a fizikai prehabilitáció partialis hepatectomiát övező metabolikus, funkcionális és morfológiai folyamataira kifejtett hatásait vizsgáltuk.

Módszer: Hím Wistar patkányokat 2 csoportba osztottunk: a kontroll csoportba (K) tartozó egyedeket konvencionális állatházi körülmények között tartottuk, míg a fizikai prehabilitációban részesülők (PP) 5 héten keresztül futópadon futottak. Ezt követően 70%-os hepatectomiát hajtottunk végre, s az állatokat a 0/24/72/168. órát követően exsanguináltuk. Metabolikus vizsgálatainkkor a testtömeg mérése mellett intraperitonealis glükóz tolerancia tesztet (IPGTT) végeztünk. A májfunkciót az aszpartát-aminotranszferáz (ASAT), alanin-amino-transzferáz (ALAT) enzimek mérésével és az indo-cianin zöld (ICG) biliaris excretiojával jellemeztük, továbbá morfológiai vizsgálataink részeként meghatároztuk a regenerációs rátát.

Eredmény: Preoperativ testedzés hatására az edzett állatok testtömeg csökkenése (p=0,005), valamint vércukor szintje a 45. (p=0,037) és 60. percekben (p=0,003) szignifikánsan alacsonyabbnak mutatkozott a műtétet követően a kontroll csoporthoz képest. A postoperativ 24. órában szignifikánsan csökkent az ASAT (p=0,012), ALAT (p=0,005) szint a PP csoportban, illetve az epébe kiválasztott ICG mennyisége az edzett csoportok jobb májfunkciójára utalt. A prehabilitációs tréning hozzájárult a májregeneráció fokozódásához (p=0,043).

Következtetés: A fizikai prehabilitáció eredményeként partialis hepatectomiát követően javult a máj funkcionális és morfológiai regenerációja, valamint pozitív hatást fejtett ki a metabolikus folyamatokra is. Mindezek alapján a fizikai prehabilitáció alkalmas lehet a major májműtét előtt álló betegek operációra való felkészítésére.

Korábbi publikáció:
Daradics N. et al., Sci Rep., 2022

Témavezetők: Dr. Lévay Klára PhD hallgató Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika;
Dr. Fülöp András egyetemi adjunktus Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

A nagy felbontású fotonszámláló CT vizsgálat szerepe a cisztikus pancreas léziók diagnosztikájában

Molnár Dániel SE ÁOK V.;
Ulmann Lőrinc András SE ÁOK VI.

Bevezetés: A pancreas cisztikus léziói (PCL) között a jóindulatú és a gyulladásos ciszták nem igényelnek sebészi beavatkozást. A nagy malignitási rizikójú mucinosus cisztikus neoplasia (MCN) és az intraductalis papillaris mucinosus neoplasia (IPMN) esetében azonban műtéti beavatkozás lehet szükséges. A pontos differenciálás elengedhetetlen a kezelési stratégia megválasztásához. A fotonszámláló CT (PDCT) szubmilliméteres felbontása lehetővé teszi a PCL-k belső struktúrájának részletgazdag leképezését.

Célkitűzés: Célunk bizonyítani, hogy a PDCT segítheti PCL-ek malignus potenciáljának megítélését, az aggasztó morfológiai jelek felismerését.

Módszer: 2022. július és november között 43 PCL-el diagnosztizált betegnek készült pancreatogen fázisú PDCT vizsgálat. 14 beteg postoperativ, 1 beteg nem diagnosztikus értékű felvétel miatt kizárásra került. Az adatokat retrospektíven gyűjtöttük. A PDCT-ket standard 3 mm-es, majd 1 mm-es és 0,4 mm-es szeletvastagsággal rekonstruáltuk axiális síkban. Mindhárom szeletvastagság esetén elvégeztük a léziók morfológiai értékelését. A statisztikai kiértékelés során Shapiro-Wilk tesztet, Mann-Whitney U-tesztet, Kruskal-Wallis tesztet, Dunn tesztet, és khi-négyzet próbát végeztünk.

Eredmény: A betegek közül 13 férfi, 15 nő volt, egymáshoz hasonló kor szerinti megoszlásban (60,1+/-14,9 vs. 61,1+/-14,3 év; p=0,818). A CT lelet alapján 6 pseudocysta, 7 serosus cisztikus neoplasia, 3 MCN, 11 IPMN és 1 PCL volt. A felbontás növelésével 2 esetben változott meg a tumortípus diagnózisa. A különböző rekonstrukciókon mérve a cisztaátmérő nem mutatott különbséget (p=0,975). A lézió locularis besorolása 9 esetben változott. Egy esetben lett kimutatható Wirsung tágulat, mely a 3mm-es felbontással nem volt detektálható. Az oldalággal való közlekedés megítélése 4 esetben, a megvastagodott szeptum 3 esetben változott. Halmozó muralis nodulus megítélése 2, a megvastagodott/halmozó cisztafal szintén 2 esetben változott. Muralis calcificatio a felbontás növelésével 2 esetben lett kimutatható. 3mm-es, 1mm, és 0,4 mm-es szeletvastagság mellett 5 vs. 4 vs. 4 lézió mutatott magas rizikójú jelet, és 18 vs. 18 vs. 19 lézió mutatott aggasztó jelet. A léziók Fukuoka kritériumok szerinti végső besorolása összességében 4/28 esetben változott meg.

Következtetés: A nagy felbontású PDCT javíthatja a PCL diagnosztikáját a standard 3mm-es CT vizsgálatokhoz képest.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Szücs Ákos PhD, med. habil. egyetemi docens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika;
Dr. Dudás Ibolyka klinikai szakorvos Radiológia Tanszék

Prophylactic Impella-Support in High-Risk Cardiac Surgical Cases

Ulla Al Dabbass SE ÁOK V.

Introduction: Coronary artery bypass grafting (CABG) is a gold-standard therapy to treat coronary artery disease and prevent myocardial infarction. One of the most common postoperative complications after CABG is postcardiotomy cardiogenic shock (PCS) due to low cardiac output syndrome (LCOS). It mainly affects patients with a severely reduced left ventricular ejection fraction (LV-EF) of Ł30%. Cardiogenic shock is a condition in which the heart acutely fails to pump oxygenated blood to the body, resulting in inadequate blood flow and severely diminished cardiac output leading to end-organ hypoperfusion, hypoxia, and even death.

Aim: Our aim was to evaluate the prophylactic use of the perioperative Impella pump-a small left ventricular assist device (LVAD)-in high-risk patients undergoing elective cardiac surgery to improve postoperative outcomes.

Method: We had 14 patients undergoing elective cardiac surgery with a severely reduced LV-EF of ≤30%. The various causes ranged from bypass surgeries to aortic- and mitral valve replacements. Impella support systems (5.0, 5.5) were implanted via retrograde access of the axillary artery into the left ventricle. After surgery, the unloading was monitored through surrogate clinical parameters and transesophageal echocardiography. Once the LV-EF was assessed and hemodynamic stability in patients was achieved, Impella support was reduced, and bedside removal could be performed. Pre- and postoperative outcomes were then evaluated.

Results: The mean age at surgery was 64.2 ± 2.6 years and the mean LV-EF was 20.7% ± 1.56%. The duration of Impella support was 4 (3-7.8) days and the 30-day survival rate was 92.85%. Acute renal failure occurred in 4 patients who required dialysis for 1.2 ± 0.7 days. Mechanical ventilation was required for 1.75 (0.9-2.7) days and patients achieved independence from inotropes/vasopressors after 2 (0.97-7.25) days with a peak lactate level (24 hours postoperatively) of 3.8 ± 0.6 mmol/l. Postoperative LV-EF showed a significant improvement compared to the preoperative LV-EF (29.1% ± 2.6% vs. 20.7% ± 1.56% (p = 0.022)).

Conclusions: This study demonstrated that using the Impella device could be a safe and promising therapeutic approach to improve LV-EF outcomes in this particular patient group, thus significantly lowering the risks of postoperative complications and mortality.

Former publication:
Dr. Benke Kálmán et al., Journal of Clinical Medicine, 2022

Supervisors: Dr. Benke Kálmán senior lecturer Heart and Vascular Centre; Dr. Veres Gábor associate professor Heart and Vascular Centre

Virtuális 3D érmodell vizsgálata laparoszkópos vastagbél műtéteknél – randomizált kontrollált vizsgálat bemutatása

Geletey Olivér Zsolt SE ÁOK V.

Bevezetés: A laparoszkópos jobb hemicolectomia és komplett mesocolicus excisio (CME) egyre szélesebb körben elfogadott és ajánlott a jobb oldali vastagbél daganatok standard műtéti megoldásaként. A műtét során a mesenterium gyökben elhelyezkedő arteria- (AMS) és véna mesenterica superior (VMS) variábilis ágainak precíz preoperatív feltérképezése kulcsfonotsságú, mivel itt történik a centrális nyirokcsomó dissectio.

Célkitűzés: Célunk egy CT-angiográphia alapján készített virtuális- az AMS/VMS ágrendszert nagy részletességgel ábrázoló- érmodell preoperatív tervezést és intraoperatív tájékozódást segítő szerepének és alkalmazhatóságának vizsgálata.

Módszer: A vizsgálatba 40 beteget tervezünk bevonni. A műtétre kerülő betegeket 1:1 arányban randomizáljuk. A vizsgálati csoport (A) esetében célzott CT felvétel mellett virtuális 3D modellt készítünk az AMS/VMS ágrendszerről. A kontrollcsoport (B) esetében modell nem készül. A sebész a műtét előtt a CT és 3D modell képeit megkapja, azok a műtét alatt is rendelkezésre állnak. A műtéteket az OOI Daganatsebészeti Központ kijelölt sebészei végzik standardizált módon. A műtét alatt regisztráljuk az AMS/VMS ágak ellátásának idejét, a teljes műtéti időt, az érsérülések arányát, az műtéti vérvesztést, a specimen minőségét, az eltávolított nyirokcsomók számát, a posztoperatív szövődmények arányát és a kórházi tartózkodás hosszát. A sebész a modellt 0-10 közötti skálán értékeli.

Eredmény: Az absztrakt beadásáig 12 beteg került randomizálásra, 7 beteg a 3D, 5 a kontroll csoportba. Az eddigi eredmények alapján egyelőre nincs különbség műtéti vérvesztés és érsérülés tekintetében.

A műtéti idő egyelőre a kontrollcsoportban rövidebb, de az eltérés nem szignifikáns (164 ± 20 min vs 154 ±50 min; p=0,255).

A 3D csoportban több volt az eltávolított nyirokcsomó (47 ±32 vs. 37 ± 16; p=0,372), de az eltérés itt sem szignifikáns. Erős pozitív korrelációt találtunk a BMI értéke és a műtéti idő hossza között (p=0,78).

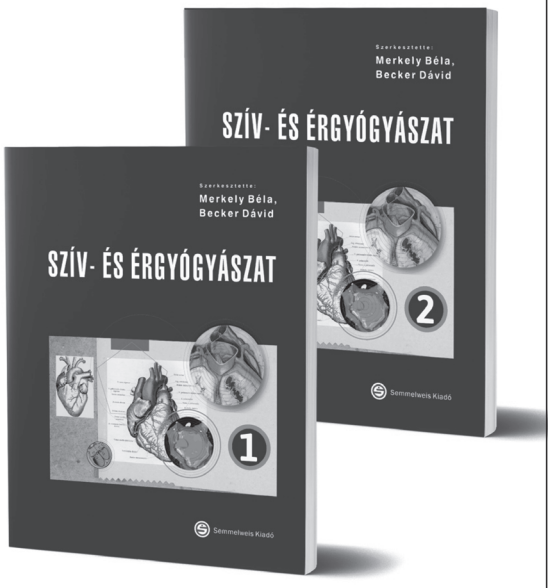
A sebészek a modelleket pozitívan értékelték.

Következtetés: A vizsgálat előzetes adatiból a kis esetszámok miatt még következtetés nem vonható. Az eddigi adatok alapján a vizsgálat jó effektussal végezhető, a vizsgálatból nem esett ki beteg. Elsődleges célunk jelenleg a vizsgálat technikai bemutatása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sztipits Tamás egyetemi adjunktus
Onkológiai Tanszék Országos Onkológiai Intézet,
Daganatsebészeti Központ, Hasi sebészeti osztály

Becker Dávid, Merkely Béla



SZÍV- ÉS ÉRGYÓGYÁSZAT, 1-2.

A XXI. század elejére a kardiológia gyökeresen megváltozott, teljesen új típusú diagnosztika, terápia, ellátások, a kezelt betegségek és betegek sokkal szélesebb köre jellemzi. A fejlődésnek köszönhetően drámaian csökkent számos kardiológiai kórkép halálozása. A korszerű kardiológiával lépést tartani még a kardiológus szakorvosoknak sem könnyű, ugyanakkor a kardiológiai betegségekkel az orvoslás minden területén találkozhatunk. Ennek megfelelően a kardiológiának az orvosképzésben betöltött helye is átalakult. Több mint tíz éve nem jelent meg magyar nyelven összefoglaló kardiológia tankönyv, kézikönyv. Jelen kiadvány számos ábra, kép, grafikon segítségével a klinikai alapoktól a legkorszerűbb diagnosztikus és terápiás eljárások bemutatásáig, a kardiológia területén érintettek széles körének szól, az orvostanhallgatóktól a szakorvosokig.

www.semmelweiskiado.hu

Az anizotrópia, anatómiai régió és további változók hatása a csont Young modulusára: Rendszerezett szakirodalmi áttekintés és metaanalízis

Kovács Bence SE ÁOK VI.;
Soós Gergely SE ÁOK V.

Bevezetés: A végeselem analízis jelentősége egyre nő az ortopédiai kutatásban, különösen az implantátum tervezés területén. Azonban a Young modulus (E) értékek, melyek alapvető fontosságú változók ezen módszerhez, széles határok között mozognak az irodalomban.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az E-értékeket befolyásoló tényezők feltárása és rendszerezése, emberi csontminták esetén.

Módszer: Rendszerezett szakirodalmi áttekintésünk és metaanalízisünk a „Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020" irányelv ajánlása alapján készült 2021. november 21-én. Olyan tanulmányokat válogattunk be melyek egészséges emberi csontminták E értékeit közölték le, továbbá a vizsgált populáció demográfiai jellemzőiről, a vizsgálati minta tulajdonságairól és a mérés jellemzőiről is szolgáltattak információkat. Ezen túlmenően minden felhasznált kutatás egyedi minták méréseiről közölt adatokat és nem átlagértékeket adtak meg. A megszerzett adatokból létrehoztunk egy kohorszot, amelyben feltáró adatelemzést végeztünk. Ez magában foglalta a véletlen erdők és regressziós fák módszereivel kiválasztott magyarázó változókat, valamint csoportok összehasonlítását független mintás Welch t-próbával.

Eredmény: Összesen 756 mérési eredmény lett beválogatva 48 cikkből, melyekben az emberi test tizenegy különböző csontját vizsgáltak. Az E értékek 0,008 GPa és 33,7 GPa közötti tartományban mozogtak. Az E értékeket leginkább az befolyásolta, hogy a vizsgált minta kortikális vagy szivacsos csontállományból származott. A mérési módszer (kompresszió, húzás, hajlítás, nanoindentáció), a csonton belüli anatómiai régió, a csont helyzete a csontvázon belül, a csontminta mérete kisebb hatással volt az E értékekre. A csont anizotrópiája, a minta állapota, a beteg életkora és neme szintén fontos változók E-tekintetében.

Következtetés: Eredményeink alapján a csont E értékei a csont jellemzőivel, a mérési technikákkal és a demográfiai változókkal együtt változnak. Ezen okból a végeselem analízis kiértékelését az in vitro mérési protokoll szabványosítása után kellene elvégezni.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Kovács Krisztián PhD hallgató Transzlációs Medicina Intézet; Dr. Kocsis György Phd egyetemi adjunktus Ortopédiai Klinika

A Cutibacterium acnes csíraszámának csökkentési lehetőségei a vállízület körül: szisztematikus áttekintés és metaanalízis

Hegedűs Bence Levente SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Weninger Viktor PhD hallgató Ortopédiai Klinika;
Dr. Skaliczki Gábor egyetemi docens Ortopédiai Klinika

A csípőforgáspont helyzetének hatása az életminőségre és funkcionalitásra a DDH miatt protézisbeültetésen átesett betegnél.

Bárány Tamás SE ÁOK V.;
Magyar Kristóf SE ÁOK V.

Bevezetés: A csípő forgáspontjának helyreállítása az anatómiai helyzetébe a teljes csípőprotézisek műtéteknél fontosnak tekinthető protézis túlélése szempontjából. Ugyanakkor a csípőműtétek bizonyos eseteiben, mint pl. a csípő fejlődési diszpláziája (DDH), a magas csípőforgási középpont (high hip centre of rotation=HHCR) alkalmazása lehetővé tesz egy könnyebb műtéti technikát. Az anatómiai helyzettől való eltérés azáltal, hogy megváltoztatja a csípőízület biomechanikáját, a protézis élettartamán túl hatással van az ízület mozgástartományára is, melynek beszűkülése negatívan befolyásolja a betegek életminőségét. Ezek jelentősége az egyre fiatalabb protetizált betegek miatt még jobban felértékelődik.

Célkitűzés: A kutatás célja retrospektív módon meghatározni a DDH miatt protetizált betegek esetén alkalmazandó legoptimálisabb COR (center of rotation) lokalizációt, vizsgálva a különböző COR helyzetnél kialakult szövődményeket, illetve az aktuális fizikai státuszokat.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikájának elmúlt 10 évre visszamenő beteganyagából kiválasztottuk a 60 év alatti, DDH miatt teljes csípőprotézis beültetésen átesett betegeket. Modern tervezőprogram segítségével elemeztük a betegek pre- és posztoperatív röntgenfelvételeit, továbbá a betegek kontroll vizsgálatával, és kérdőívek (WOMAC, Harris-Hip score) segítségével felmértük a betegek objektív és szubjektív fizikális állapotát.

Eredmény: A 131 beválasztási kritériumnak megfelelt DDH-s betegből 38-an vettek részt aktuális státuszfelmérésen. A pre- és posztoperatív röntgenfelvételek alapján, tervezőprogram segítségével számolt vertikális különbség és vápa dőlésszög is szignifikáns korrelációt mutatott a WOMAC score-al (vertikális kül. p=0,003; vápa dőlésszög p=0,035). A vertikális különbség szignifikáns összefüggést mutatott az operált csípő flexiós tartományának csökkenésével (p=0,012), míg a horizontális különbség az internál rotáció csökkenésével (p=0,042). A vertikális különbség továbbá szignifikáns korrelációt mutatott a sportoláshoz való visszatérés képességével (p=0,024).

Következtetés: Adataink statisztikai elemzése során elmondható, hogy DDH-s pácienseknél a könnyebb műtéti technika ellenére szükséges a fiziológiás COR helyzetének rekonstrukciója, mivel szignifikánsan befolyásolja a csípő flexiós és internál rotációs tartományát, ezáltal pedig a beteg életminőségét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr.Skaliczki Gábor egyetemi docens Ortopédiai Klinika;
Dr. Virág-Tulassay Eszter rezidens Ortopédiai Klinika

Data Assessment and Outcome Evaluation of Acetabular Fractures in the Elderly Treated with Hybrid Method Prosthesis

Marie Sveingard SE ÁOK V.

Introduction: Acetabular fractures in the elderly commonly present after low-energy traumas such as same level falls. Fixation or conservative treatment has been the primary treatment strategy in this population. The elderly have a lower bone mass and poorer healing potential, so osteosynthesis alone has poor results. Late complications of the hip joint (arthrosis, necrosis) are common. This patient cohort are also more vulnerable to surgical burden, thus making a THA more beneficial since it drastically reduces the period of immobilization and then also the incidence of associated complications. However, using primary total hip arthroplasty (THA) alone in case of unstable acetabular fractures is not feasible due to acetabular instability.

Aim: This study aimed to analyze the surgical and functional results after the hybrid method prosthesis to ensure its safe usage and improved outcome in the elderly.

Methods: A retrospective data analysis (surgical results, postoperative outcome) of patients treated with the hybrid method prosthesis after acetabular fractures. The hybrid prosthesis has a threaded ring and „U" plate attached to the acetabular cup, creating a stable complex. Inclusion criteria were: patients above the age of 65 with unstable fractures of the acetabulum presenting between August 2018 and March 2021. We obtained 15 suitable patients. The mean age was 70 years.

Results: Mean time from injury until surgical treatment was 4,4 days (1-10). The average operative duration was 137 mins (105-185). Mean intraop. blood loss was 1136 ml (350-3000). The mean Harris Hip Score (HHS) was 83 (57.5-93). Mobilization started no later than 2 days postop. Seven patients had no pain and 3 patients complained of pain upon weight bearing. Two patients could walk normally, 6 with a cane, and 2 used crutches. The rest was lost to follow-up. We saw clear radiological evidence of secure implants apart from one screw loosening. Three patients presented with postop. complications, including one septic and 2 dislocations. One patient died during follow-up.

Conclusions: Based on our clinical findings, we can conclude that this new method is a safe and effective treatment strategy for the elderly population. These patients had early mobilization with full weight-bearing, and the HHS and postoperative findings showed good results.

Former publication:
Kocsis A et al., Eklem Hastalik Cerrahisi, 2019 (2).

Supervisors: András Kocsis senior research fellow Department of Traumatology,
Dr. Manninger Jenő Trauma Center

Diagnostic accuracy of MRI for different ligamentous lesions of the wrist

Elmar Lutz SE EM V.

Introduction: Among athletes, 15% of hand and wrist injuries can be classified as soft tissue injuries or sprains, making it one of the most common upper limb pathologies. The current gold standard for diagnosis is wrist arthroscopy however, the importance of wrist MRI is increasing in the preoperative diagnosis and planning.

Aim: The aim of this study was to determine which conditions influenced MRI's accuracy diagnosing different ligament lesions and to quantify its overall accuracy regarding the wrist.

Method: For our meta-analysis, a systematic search was executed, using MEDLINE, Embase, and CENTRAL. The studies included compared the diagnostic accuracy of wrist MRI to wrist arthroscopy in adult patients with suspected ligamentous or cartilaginous lesions of the wrist. Included studies were similar for regarding technical conditions and research methods.

Results: The systematic search yielded 4258 articles of which 38 met the inclusion criteria. Overall sensitivity was 0.84 (0.78 – 0.89) for triangular fibrocartilage complex lesions, 0.70 (0.57 – 0.80) for scapholunate ligament tears and 0.42 (0.25 – 0.60) for lunotriquetral ligament lesions. TFCC injury specificity was 0.84 (0.76 – 0.91). SL tear specificity was 0.88 (0.74 – 0.95). LT lesion specificity was 0.97 (0.88 – 0.99). For central TFCC tears the sensitivity was 0.86 (0.72–0.94) and the specificity was 0.97 (0.80–1.00). For TFCC peripheral tears the sensitivity was 0.90 (0.58 – 0.98) and specificity was 0.96 (0.86 – 0.99).

Conclusions: The diagnostic accuracy of MRI varies for different ligamentous lesions of the wrist. The best results were achieved for TFCC central and peripheral tears.

Former publication: no

Supervisor: Luca Hergár PhD student Department of Translational Medicine

Hyaluronate acid and its combinations are superior to steroids in the injection therapy of partial rotator cuff tears: a network meta-analysis

Chan Ju Baek SE ÁOK V.

Background: Rotator cuff tear is among the most common shoulder disorders necessitating conservative or surgical treatment. The first line therapy include steroids. However concerns about their side effects urged the use of other, less harmful agents. We aimed to compare the efficacy of different injectable agents (steroid, hyaluronic acid (HA), platelet-rich plasma (PRP), combination of HA and PRP (HA+PRP), and adipose-derived regenerative cells (ADRC)) in patients with partial rotator cuff tears using paired and network meta-analysis.

Methods: A systematic literature search was performed until 25 October 2021 in three databases (CENTRAL, Embase, MEDLINE). The primary outcomes were Visual Analogue Scale (VAS), Constant Murley Score (CMS) and American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form.

Results: Of the 5122 articles, 168 were selected and 7 were included in the quantitative synthesis. In shorter period the HA+PRP combination was superior to the other substances we investigated (HA+PRP: VAS (0-4 weeks): OR: -0.99 [CI = -1.62, -0.36]; CMS (0-3 months): 20.56 [CI = 16.18, 24.94]. This combination was followed by the use of HA or PRP alone, depending on the duration of follow-up and the outcome being studied. In our study, short-term results suggest that saline is superior to steroid for partial tears, but this trend is reversed at six-month follow-up.

Conclusion: HA+PRP is a better therapeutic options than steroid injections. This finding is expected to have an influence on therapeutic guidelines in the future and help make the HA and PRP injections a highly recommended therapy for partial rotator cuff tear.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Weninger Viktor PhD student Department of Orthopedics;
Dr. Skaliczki Gábor associate professor Department of Orthopedics

Különösen komorbid páciensek körében végzett OLIF és TLIF technikák szövődményeinek elemzése

Horváth László SE ÁOK III.

Bevezetés: A ferde-oldalsó feltárásos csigolyafúziós műtéti technika (OLIF) és a hátulról, transzforaminalis megközelítésből kivitelezett technika (TLIF) az ágyéki gerinc szegmentumainak fúziójára alkalmazott megoldások. A beavatkozások indikációja lehet gerinccsatorna stenosis, spondylolisthesis és rekurrens discus hernia. Az eltérő technikák különböző mértékű megterheléssel, perioperatív szövődményrátával bírnak, melyek a műtétek alkalmazhatósági körét és biztonságosságát jellemzik.

Célkitűzés: Az OLIF és TLIF technika összehasonlítása a műtéti megterhelést jellemző paraméterek és a perioperatív szövődmények tekintetében, különösen komorbid páciensek körében.

Módszer: A vizsgálati kohortot az Országos Gerincgyógyászati Központban 2017 és 2021 között operált 268, primer 1 és 2 szintes műtétek alkották. 67 esetben OLIF, 201 esetben TLIF műtétre került sor. Az adatokat az intézeti regiszterben gyűjtöttük, melyek a betegdokumentációkból, képalkotó felvételekből és betegelégedettségi kérdőívekből származtak. A demográfiai, operatív és szövődményspecifikus adatokat az egész kohortra és a két csoport összehasonlításában is elemeztük. A két csoport egyes paramétereinek összehasonlításához Chi-négyzet próbát, T-próbát, és nemparaméteres próbákat használtunk. Különösen komorbid alpopulációban (Charlson score: 5<) vizsgáltuk a műtéti megterhelést, szövődmények arányát és a kórházi tartózkodást.

Eredmény: A két alcsoport férfi:nő aránya, átlagéletkora és az 1-2 szintes műtétek aránya nem különbözött szignifikánsan egymástól (p>0,1). A Charlson Comorbiditási Index (OLIF átlag: 6,51, TLIF átlag: 6,43) és a Frailty score (OLIF átlag:0,29, TLIF átlag:0,29) sem különböztek szignifikánsan (p>0,1). A kórházban töltött napok száma szignifikánsan kisebb volt (p=0,04) az OLIF-on átesett páciensek esetében (median: 6 nap), mint a TLIF betegeknél (median: 7 nap). A különösen komorbid pácienseket (n=224) vizsgálva OLIF után 20,4 %-ban, TLIF után 37,1%-ban alakult ki komplikáció (p=0,023). Ezen alkohortban a műtéti vérvesztés OLIF esetében átlagosan 134 ml, TLIF esetében 391 ml volt (p<0,001).

Következtetés: Az egész kohortot tekintve az OLIF (1) rövidebb kórházi tartózkodással jár. Különösen komorbid páciensek számára előnyösebb lehet az OLIF, mert (2) kevesebb szövődménnyel jár és (3) kisebb műtéti megterhelést okoz.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Koch Kristóf kutatóorvos Országos Gerincgyógyászati Központ,
Budai Egészségközpont; Dr. Lazáry Áron, PHD egyetemi docens Gerincgyógyászati Tanszéki Csoport

Mesterségesintelligencia-alapú új módszer lumbális CT-ből létrehozott 3D gerincmodellek szagittális lordózisának álló röntgenfelvételhez való automatikus hozzáigazítására

Serebrenik Áron ELTE Informatikai Kar I.

Bevezetés: Az álló röntgenfelvételek elengedhetetlen elemei a preoperatív gerincsebészeti tervezésnek. A fekvő CT-alapú virtuális 3D ágyéki gerincmodellek a számítógépes műtéti tervezés és az in silico vizsgálatok alapját képezik.

Célkitűzés: Célunk egy olyan módszer kidolgozása volt, amellyel a fekvő CT-alapú virtuális 3D ágyéki gerincmodellek elrendeződését automatikuson az álló röntgenfelvételhez lehet igazítani, ezzel lerövidítve az időigényes manuális rigid regisztrációt.

Módszer: Egy 60 fős, a gerinc monoszegmentális degenerációjában szenvedő betegekből álló kohort képalkotóit használtuk fel a vizsgálathoz. CT-felvételek alapján kézi szegmentálás útján előállítottuk az ágyéki csigolyák és a keresztcsont 3D virtuális modelljeit. Szagittális ágyéki gerincröntgeneken kézzel annotáltuk a csigolyasarkokat, amik tanulóadatként szolgáltak egy tanuló algoritmusnak. A tanuló algoritmus pontosságát a teszt adathalmazon validáltuk. A kohorthoz tartozó betegek röntgenfelvételein a mesterséges intelligencia bejelölte a csigolyasarkokat. A 3D geometriákon algoritmikusan jelöltük meg a sarkokat. A csigolyasarkok koordinátáiból meghatároztuk a rigid regisztrációhoz szükséges transzformációkat, amelyeket végső lépésként a szegmentálás útján megkapott 3D csigolyamodelleken alkalmaztunk. Az igazítás pontosságát a röntgennel való manuális összevetéssel, és egy korábbi hasonló, de manuálisan elvégzett és validált vizsgálatból származó modellel való összehasonlítással validáltuk.

Eredmény: A regisztrációs eljárás minimalizálta a röntgenfelvételek és a regisztrált 3D gerincmodellek szagittális elrendeződése közötti különbséget. Az automatizált eljárás lényegesen lerövidítette a regisztrációhoz szükséges időt a korábbi, manuális módszerhez képest (manuális igazítás: 60 perc munka, automatikus igazítás: <1 perc futási idő).

Következtetés: Egy hozzáférhető, pontos és reprodukálható módszert javaslunk az ágyéki gerinc betegspecifikus 3D geometriáinak automatikus létrehozására, amely pontosan reprezentálja az álló helyzetű ágyéki gerinc szagittális elrendeződését. Tervezzük az automatizált regisztráció kiterjesztését a koronális síkra, valamint automatikus CT-alapú szegmentálással és vezető orvosi képfeldolgozó szoftverrel való integrációt egy teljesen automatizált munkamenet kialakításához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Hajnal Benjámin PhD hallgató Gerincgyógyászati Tanszéki Csoport;
Dr. Éltes Péter Endre laborvezető Gerincgyógyászati Tanszéki Csoport

Strukturált adatgyűjtéssel szerzett tapasztalataink idiopátiás scoliosis miatt gondozott betegeknél

Szép Bettina SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az idiopátiás strukturális scoliosis a gerincnek a tér mindhárom irányában történő deformációját jelenti. Népegészségügyi jelentősége kiemelt: a scoliosisok mintegy 80%-át teszi ki. Progresszív jellegénél fogva a betegek gondozása rendszeres kontrollvizsgálatokat és multidiszciplináris csapatmunkát igényel.

Célkitűzés: Klinikai munkavégzésbe integrálható digitális dokumentációs rendszer létrehozása, amely a betegek vizsgálatakor segít rögzíteni a kezelés szempontjából fontos, nemzetközi irodalomban is standardként javasolt paramétereket. Alkalmas longitudinális betegkövetésre, kiterjeszthető multidiszciplináris keretekre. Az adatbeviteli felülethez szöveges lelet generálásával a betegellátásban elvárt dokumentációs követelmények (ambuláns lap) teljesíthetők.

Módszer: Az adatbázishoz a szakmai témakörök összeállítása a scoliosisos betegek vizitje során rögzítendő, Magyarországon érvényben lévő kezelési protokollnak megfelelően valósult meg. Az adatstruktúra kialakítását illesztettük nemzetközi regiszterekhez és strukturált medikai törzsekhez (pl. Adolescent Idiopathis Scoliosis Registry, SNOMED). A szakmai tartalom kialakítását és a tesztelést 50 fő hosszabb ideje Klinikánkon gondozott beteg adataival végeztük. Mértük a rendszer a használatából keletkező adatpontok számát és reprodukálhatóságát, a nemzetközi adatgyűjtések, a betegellátás során keletkező információk lefedettségi százalékát és a használat okozta időfaktort.

Eredmény: Az alábbi szakmai egységeket alakítottuk ki: vizsgálat alapadatai, anamnézis, antropometria, fizikális vizsgálat, röntgenvizsgálatok, terápiás javaslat. Az előző témákból maximálisan 190 tölthető adatpontot definiáltunk, amelyek között az adattöltést gyorsító logikát építettünk ki. Méréseink szerint a felület kitöltésének ideje ezzel a módszerrel 30-40%-kal csökkenthető. Az adatbevitel átlagos ideje betegenként 10-12 percet vett igénybe, amelynek ideje rendszeres használat esetén kb. 30%-kal csökkenthető volt. A nemzetközi regiszterekkel az adatpontjaink 80-85%-a mutatott átfedést.

Következtetés: Eredményeink szerint a strukturált adatgyűjtés scoliosis esetén jól használható. Megfelelő szakmai iránymutatás mellett az adatok töltése nem igényel jelentősebb időráfordítást. A kialakított adatmodell alkalmas lehet beteg utánkövetésre és felhasználható egy országos scoliosis regiszter kezdeményezésére is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Horváth Nikoletta egyetemi tanársegéd Ortopédiai Klinika;
Dr. Kővári Eszter tudományos munkatárs Ortopédiai Klinika

A synoviális membrán vizsgálata eredménytelen radiosynovectomiák (RSO) után

Szabó Noé SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az arthrosis incidenciája és prevalenciája hazánkban és nemzetközileg is emelkedik. Egyike az ezt megelőző állapotoknak a synovitis, melynek hatékony kezelése a synovectomia. Ennek hatékonysága irodalmi adatok szerint 67-85% között változik.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az eredménytelen radiosynovectomiás esetek vizsgálata volt. A terápiás algoritmus második lépéseként végzett sebészi synovectomia során az eltávolított synovium immunhisztokémiai vizsgálatát végeztük az eredménytelenség okának tisztázására.

Módszer: RSO során béta- vagy gamma sugárzó kolloidhoz kötött izotópot juttatunk az ízületbe. A beadott izotópot fagocitálják az ízületi belhártya A típusú macrophág sejtjei, mely coagulációs necrosison keresztül a gyulladt belhártya hegesedését okozza, megszüntetve a fennálló synovitist.

76 biopszia értékelése történt meg összesen 38 arthroscopizált ízületből. Minden ízületből kettő mintát vettünk. A csípőízületekből 8 minta származott, a bokaízületekből 12 db biopszia történt. Térdízületből 56 biopsziát vettünk 28 db arthroscopia kapcsán. Mindkettő mintánkat immunhisztokémiai vizsgálatra küldtünk. Összesen 76 biopsziából történt immunhisztokémiai vizsgálat. Az immunhisztokémiai vizsgálatokat a Semmelweis Egyetem Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézetben végezték.

Eredmény: Immunhisztokémiai vizsgálataink során CD138 ellenanyaggal plazmasejteket mutattunk ki, ami a fennálló krónikus gyulladásra utal. ED-1-et alkalmazva a macrophágok jelölésére, illetve IL-6 és TNF-alfa ellenanyagokat alkalmazva azt találtuk, hogy a macrophágok gyulladásos mediátorokat termelnek. Továbbá TNF-alfa ellenanyagot alkalmazva azt találtuk, hogy a fibroblast morfológiájú sejtek is gyulladásos mediátorokat termelnek.

Következtetés: Az immunhisztokémia vizsgálataink során bebizonyosodott, hogy gyulladásos mediátorokat termelő macrophágok jelen vannak, illetve a fibroblastok is gyulladásos mediátorokat termelnek ezáltal fenntartva a gyulladást.

Korábbi publikáció:
Szabó Noé et al., Mozgásszervi Továbbképző Szemle, 2021 (IV)

Témavezető: Dr. Szerb Imre egyetemi docens Traumatológiai Tanszék

Ultrahang vizsgálata veleszületett dongaláb deformitásnál

Csanádi Petra SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Miklós Károly Klinikai főorvos Ortopédiai Klinika

A Benignus Prosztata Hyperplasia tüneteinek kezelésére végzett Prosztata Artéria Embolizáció hatékonyságának és biztonságosságának vizsgálata

Szepcsik Katalin SE ÁOK VI.

Bevezetés: A panaszokat okozó Benignus Prosztata Hyperplasia (BPH) következtében kialakuló prosztata megnagyobbodás új terápia a Prosztata Artéria Embolizáció (PAE), mely a műtétekkel szemben kisebb megterheléssel, alacsony mellékhatás profillal jár.

Célkitűzés: A BPH kezelésben alkalmazott PAE-val kapcsolatos kezdeti klinikai tapasztalatok, a módszer eredményességének és biztonságosságának felmérése.

Módszer: A BPH miatt történő PAE hazánkban elsők között a Semmelweis Egyetemen, az Urológiai és Orvosi Képalkotó Klinika együttműködésével történik. 2021 szeptembere és 2022 novembere között az Urológiai Klinikán 19 betegnél javasoltunk a klinikai vizsgálatokat követően PAE-t, majd az Orvosi Képalkotó Klinikán megtörtént embolizáció után ezen betegcsoport kezdeti (3-6 hónapos) utánkövetését végeztük, mely során 15 beteg adatait tudtuk értékelni. Az általános betegjellemzők (életkor, prosztata volumen, anamnézis, stb) mellett a vizeletürítés (International Prostate Symptom Score-IPSS, Életminőség-QoL) és erektilis funkció (International Index of Erectile Function 5, IIEF-5) szubjektív kérdőíves és a vizelés objektív (uroflowmetria, vizelés utáni residuum-PVR) paramétereit vizsgálatuk, illetve a perioperatív szövődmények felmérését végeztük.

Eredmény: A betegek életkor átlaga 75 év, az átlagos prosztata volumene 165 ml volt. Négy betegünknél a konzervatív terápia hatástalansága, 15 betegünknél pedig teljes vizeletrekedés volt a beavatkozás indikációja. A 15 kontrollált beteg közül 12 betegnek volt teljes vizeletrekedése, közülük a beavatkozás után 8 betegnél elhagyható volt az állandó húgyhólyagkatéter. A vizeletürítési tüneti pontszámai közel a normáltartományba kerültek a kezelés után (IPSS:10,1; QoL: 1,4). Az IIEF5 pontszám érdemben nem változott. A PAE utáni maximális vizeletáramlás átlaga 14,5 ml/s, a PVR pedig átlagosan 30 ml volt. Invazív intervenciót igénylő szövődményt nem észleltünk.

Következtetés: Kezdeti eredményeink a kezelés hatékonyságát és biztonságosságát mutatják, de további vizsgálatok szükségesek a módszer pontos megítélésére, mely a BPH alternatív terápiája lehet nagy kockázatú betegeknél.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Majoros Attila egyetemi docens Urológiai Klinika; dr. Bécsi Áron klinikai szakorvos Urológiai Klinika

A blasztociszta fejlődés jellemzői és a humán in vitro fertilizációs kezelések kimenetele közti összefüggések vizsgálata time-lapse technológia alkalmazásával

Zakár Adrienn ELTE TTK II.

Bevezetés: Humán in vitro fertilizációs (IVF) kezelések során fontos a jó minőségű embriók kiválasztása. Számos módszer és irányelv létezik ennek megállapítására. Napjainkban, a time-lapse technológia (TLT) lehetőséget ad arra, hogy az embriók fejlődését folyamatosan nyomon követhessük.

Célkitűzés: A tanulmány célja, hogy az IVF kezelések során beültetésre váró embriók kiválasztásához új szelekciós paramétereket keressünk TLT segítségével. Vizsgáltuk, hogy a blasztociszta stádiumú embriók morfológiai és morfokinetikai jellemzői milyen összefüggésben állnak a beágyazódás esélyével.

Módszer: 102 beültetett embrió fejlődését vizsgáltam TLT segítségével. A tanulmányba azon kezelésekből származó embriók kerültek beválasztásra, melyek a beültetés napjára elérték az expandált blasztociszta állapotot, valamint a ciklus során csak 1 embrió került beültetésre, és a beágyazódási és terhességi kimenetelek ismertek voltak. Megmértem az expandált blasztocisztáknak legnagyobb keresztmetszetben mért átmérőjét és területét, valamint a belső sejtcsomó (ICM) átmérőjét és területét a beágyazódás után eltelt 112-116 óra között. Vizsgáltam a sejtosztódás ütemét: a pronukleusz eltűnési idejét, a kétsejtes, a négysejtes, és a nyolcsejtes állapotok megjelenéséhez szükséges időt, valamint a blasztociszta állapot eléréséhez szükséges időt. Ezeken kívül vizsgáltam az embriófejlődést elemző mesterséges intelligencia által adott pontértéket (iDAScore), mely az embrió fejlődési mintázata alapján becsüli meg a beágyazódás valószínűségét. A vizsgált paramétereket összevetettem a terhességet eredményező (T+) és terhességet nem eredményező (T–) embriók esetében.

Eredmény: A T+ embriók valamivel gyorsabb fejlődést mutattak a T– embriókkal szemben, illetve az embrió, valamint az ICM méretei is nagyobbak voltak ebben a csoportban, de az eltérés nem volt szignifikáns. Az iDAScore értékek a T+ csoportban szignifikánsan magasabbak voltak a T– csoporthoz képest (9,1±0,4 vs. 8,8±0,8, p=0,013).

Következtetés: Eredményeim a beágyazódó embriók gyorsabb fejlődési ütemére, valamint nagyobb blasztociszta- és ICM méretekre utalnak, de ezen megfigyeléseket további, nagyobb esetszámú vizsgálatokkal tervezzük alátámasztani. A time-lapse felvételek elemzése alapján kalkulált iDAScore érték összefügg a beágyazódás várható esélyével, így segítségünkre lehet az embriók életképességének megítélésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők:Dr. Fancsovits Péter tudományos főmunkatárs Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika; Nemes Annamária PhD hallgató Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

A diszkoid reszekció szerepe a bélendometriózis kezelésében - a 12 hónapos utánkövetés adatai

Horváth Sára SE ÁOK VI.

Bevezetés: Unifokális, 3cm-nél kisebb bélendometriózis csomó esetén, amennyiben az eléri legalább a lamina muscularis propriát, illetve a lézió a bél lumennek legfeljebb az 50-60%-át érinti diszkoid reszekció javasolt. A konzervatív sebészeti kezelést követően jobb posztoperatív funkcionális eredmények várhatóak.

Célkitűzés: Validált kérdőívek segítségével hasonlítottuk össze a bélendometriózisban szenvedő, sebészi kezelésen átesett nők életminőségét előre definiált időpillanatokban.

Módszer: A vizsgálat során mind a konzervatív, mind a szegmentális bélreszekción átesett betegek életminőségét vizsgáltuk a NOSERES prospektív randomizált vizsgálat keretein belül.

A betegek életminőség vizsgálatához a következő validált kérdőíveket használtuk: LARS, GIQLI, VAS és EHP-30. A betegek a kérdőíveket műtét előtt (T0), posztoperatív 30. napon (T1), 6 hónap után (T2) és 12 hónap után (T3) töltötték ki. Jelenleg 23 diszkoid reszekción átesett beteg eredményeit mutatjuk be.

Eredmény: A preoperatív eredmények igazolták, hogy LARS a betegek 45-52%-ában műtét előtt is jelen volt. A betegek utánkövetése során szignifikáns javulást tapasztaltunk a T1 és T2, valamint a T0 és T3 időpontok között a LARS tekintetében (p=0,004; p=0,011). A GIQLI eredmények szintén szignifikáns javulást mutattak az összes időpont összehasonlítása során (T0 és T3 között, p=0,002). A fájdalom tünetek közül a leglátványosabb javulást a dysmenorrhoea és a dyschezia mutatta: mindkettő szignifikáns javulást mutatott a meghatározott időpontok között (T0 és T3 között, p=0,005; valamint p=0,012). Továbbá szignifikáns javulást észleltünk az EHP-30 kérdőívek egyes alskáláiban is.

Következtetés: Az endometriózis kedvezőtlen hatással lehet a betegek életminőségére és gasztrointesztinális egészségére. Tekintettel arra, hogy a bélreszekció is hatással lehet a páciensek gasztrointesztinális funkcióira, az életminőség vizsgálata mind a műtéteket megelőzően, mind azokat követően elengedhetetlen a páciensek sikeres kezelése céljából.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csibi Noémi egyetemi tanársegéd Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

FSHR gén Ser680Asn polimorfizmus farmakogenomikai jelentősége az in vitro fertilizáció során

Pálmai Anna SE ÁOK V.;
Módos Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: Az in vitro fertilizáció (IVF) jelentőségét mutatja, hogy a 35 év feletti párok 30%-ánál 1 év rendszeres, célzott együttlét ellenére sem jön létre a várt terhesség. A kezelés első, ovariumstimulációs fázisának tervezéséhez, a jelenlegi protokoll az életkort, testsúlyt/BMI-t, petefészek rezervkapacitás markereit (antimüller hormon, antrális follikulus szám) és a korábbi kezelésre adott választ veszi figyelembe. A stimuláció dinamikáját befolyásoló genetikai faktorok közül széles körben vizsgált az FSHR gén c.2039G>A (p.Ser680Asn) polimorfizmus, melynek szerepet tulajdonítanak az exogén gonadotrophinokra adott válasz mértékében és ezáltal a stimuláció hatékonyságában.

Célkitűzés: Az Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika Asszisztált Reprodukciós Centrumában kezelt női páciensek mintái alapján, az FSHR genotípus előfordulási arányának meghatározása és összehasonlítása a globális populációs megoszlással, illetve hatásának vizsgálata az IVF kezelés kimenetelére.

Módszer: 89 infertilitással kezelt nőbeteg (átlagéletkor 37,2±4,5) kezelési ciklusait elemeztük. A DNS izolálást vérből végeztük. Az FSHR gén c.2039G>A (p.Ser680Asn) polimorfizmus meghatározása Sanger szekvenálással történt. Az egyes genotípusok ismeretében a klinikán végzett kezelési eredményekkel vizsgáltuk az adott genotípus hatását az IVF kezelés menetére és kimenetelére.

Eredmény: A vizsgált kohorszban a genotípusok megoszlási aránya: 39 fő Asn/Asn (43,82%), 38 fő Asn/Ser (42,70%), 12 fő Ser/Ser (13,48%). Az allélok frekvenciája: G 34,83%, A 65,26%, mely jelentős hasonlóságot mutat a globális allél frekvenciával (0.40735). Az Asn/Asn genotípusnál a bazális FSH értékek átlaga 6,71, az AMH 2,6977. Az Asn/Ser genotípusnál ezek az értékek 7,34 és 2,2808, Ser/Ser variánsnál 7,62 és 2,8858. Az összes felhasznált FSH 25%-al, az FSH+LH pedig 30%-al volt magasabb a Ser/Ser genotípusúaknál mint a másik két variánsnál. FSHR genotípus ismeretében 46%-ban sikerült optimális választ kiváltani a stimulációval. Azokhoz a stimulációkhoz képest, ahol az FSHR genotipus ismeretlen volt 3%-al csökkent az alulstimuláció és 1%-al a hyperstimuláció előfordulása.

Következtetés: Az FSHR polimorfizmus ismeretében végzett személyre szabott stimulációval gyakrabban érhető el optimális stimulációs válasz, ezzel biztonságosabb és sikeresebb IVF kezelések folytathatók.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Sipos Miklós PhD Klinikai főorvos
Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika
Asszisztált Reprodukciós Centrum;
Dr. Gál Anikó PhD egyetemi adjunktus Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézete

A plexus sacralis és a sacralis ideggyökök transzvaginális ultrahangvizsgálata

Fancsovits Veronika SE ÁOK V.

Bevezetés: A plexus sacralis (PS) és a sacralis ideggyökök a kismedencei szervek és az alsó végtagok beidegzésében vesznek részt. Számos kórkép okozhatja megbetegedésüket. Közülük nőgyógyászati szempontból a mélyen infiltráló endometriózis (DE) a legnagyobb jelentőségű. Ezidáig nőgyógyászati, transzvaginális ultrahangvizsgálattal (TVS) a kismedencei idegeket, így a PS-okat sem tudták vizualizálni. Vizsgálatuk korábban csak centrumokban, MR-rel volt lehetséges. Új TVS technikát dolgoztunk ki a PS vizualizációjára, melyet laparoszkópia során végzett intraoperatív TVS útján validáltunk.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a PS megjeleníthetőségének igazolása és méretének meghatározása volt TVS során. Vizsgáltuk a PS azonosítását befolyásoló tényezőket is.

Módszer: Prospektív vizsgálatunkat 2021. november és 2022. január között a Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján végeztük. Nőgyógyászati panaszok miatt TVS-re utalt pácienseknél, konszekutív besorolás alapján két vizsgáló standardizált módon végzett részletes kismedencei ultrahangvizsgálatot. Mindkét PS vizualizálását megkíséreltük az összes páciensnél. A szülészeti- és nőgyógyászati kórelőzmény paraméterei mellett feljegyeztük a PS-ek vizualizációs arányát, a megjelenítésükhez szükséges időt és átmérőiket is.

Eredmény: 326 beteget vizsgáltunk. Minden páciensnél sikeresen azonosítottuk legalább az egyik oldali PS-t. Mindkét oldali PS-t 316 beteg esetében vizualizáltuk (96,9% (95% CI, 94,4–98,5%)). Csak a jobb oldali PS-t 3 esetben (0.9% (95% CI, 02–2,7%)), csak a bal oldali PS-t 6 esetben sikerült látótérbe hozni (1,8% (95% CI, 0,6–4,0%)) (p = 0,5048). A jobb és a bal oldali PS megjelenítéséhez szükséges idő medián értéke nem különbözött szignifikáns mértékben. Mindkét oldalon 9,0 (IQR 8,0-10,0) másodpercre volt szükség a vizualizációhoz (p=0,0770). A jobb oldali PS medián átmérője 15 mm (IQR 14,2-15,6), a bal oldali plexus medián átmérője 14,9 mm (IQR 14,4-15,6) volt. A krónikus kismedencei fájdalomban szenvedő betegek 52,1%-nál és a DE páciensek 53,8%-nál 9 másodpercnél hosszabb időre volt szükség a PS vizualizációjához.

Következtetés: Az új TVS módszer segítségével a sacralis ideggyökök és a PS-ok egyértelműen és megbízhatóan azonosíthatók. A PS vizualizálásának beépítése a rutin kismedencei TVS protokollba, különösen a DE klinikai tüneteivel jelentkező páciensek kivizsgálása során előnyös.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Gábor egyetemi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Sentinel nyirokcsomó meghatározás korai endometrium carcinomában

Virányi Hanna Zita SE ÁOK VI.

Bevezetés: Nőgyógyászati daganatok között az endometriumból kiinduló rosszindulatú daganatok nemcsak Magyarországon, de a világban is a leggyakoribbnak számítanak az emlődaganatot követően. Az endometrium carcinoma elsősorban idősebb életkorban (átlagéletkor 60 év) jelentkezik és már korán jellemző tüneteket ad, ezért döntő többségében korai stadiumban kerül felismerésre. A betegség klasszikus prognosztikai faktorai a szövettani típus, a grade, a myometrium invázió mértéke és a nyirokcsomó státusz. A legújabb nemzetközi protokollok részét képezi a daganatok molekularpathológiai klasszifikációja is, amely gyakran felülírja a klasszikus pathológiai jellemzőkön alapuló beosztást. Mindezek ellenére a nyirokcsomó status alapvetően meghatározza a betegség prognózisát és az adjuvans kezelését is. Nyirokcsomó pozitivitas esetében a betegség III. stadiumba kerül besorolásra és a műtéti kezelésen túl további adjuvans kezelést is indokolttá tesz.

Célkitűzés: A standard műtéti kezelés korai stádiumú endometrium carcinomával diagnosztizált nők esetében a minimál invazív beavatkozás, amely a mai nemzetközi protokollok részét képezi. A műtét során am méh és a petefészkek kerülnek eltávolításra, valamint indocyanin zöld (ICG) nyirokcsomó jelöléssel távolítjuk el kétoldalon az Őrszem nyirokcsomókat. Korábban a nyirokcsomó érintettség megítélésére teljes lymphadenectomiat végeztek, ma már a Sentinel nyirokcsomó technika önmagában alkalmazható a prospektiv randomizált tanulmányok alapján.

Módszer: Vizsgálataink során a Semmelweis Egyetem II. Számú Nőgyógyászati Klinikáján 2020 és 2022 között 176 endometrium carcinomaval diagnosztizált beteg adatait gyűjtöttük össze. A betegeket minimal invaziv technikával operáltuk, Sentinel technikát alkalmazva, amely során Indocianin zölddel jelöltük az Őrszem nyirokcsomót. A nyirokcsomók pathológiai feldolgozása során ultrastaging vizsgálat történt, így a legkisebb metasztatikus betegség is felfedezhetővé vált.

Eredmény: Az elvégzett kutatás során a betegek Sentinel nyirokcsomó detekciós rátáját vizsgáltuk valamint feldolgoztuk a teljes pathológiai vizsgálat eredményeit, beleértve a molekularpathológiai jellemzőket is.

Következtetés: Eredményként kapott detekciós ráta alapján állíthatjuk, hogy a sentinel nyirokcsomó technika megfelelő modalitás a nyirkcsomó státusz megítélésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lintner Balázs egyetemi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

A sürgősségi fogamzásgátlás epidemiológiai vonatkozásai Magyarországon

Lőczi Lotti Lúcia SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az abortusz az egyik leggyakoribb egészségügyi beavatkozás, ugyanis évente 73 millió terhességmegszakításra kerül sor világszerte. Ez nem csak fizikai és mentális egészségügyi komplikációkhoz, hanem szociális és gazdasági teherhez is vezet, mind a közösség, mind az egészségügyi rendszer szempontjából. Az esemény utáni fogamzásgátlás hozzáférhető és könnyen elérhető módszer a nem kívánt terhesség megelőzésére.

Célkitűzés: Célunk az esemény utáni fogamzásgátlóért forduló nők élethelyzetének, motivációinak alaposabb feltérképezése, valamint egy átfogó demográfiai kép alkotása a felhasználókról.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján zajló vizsgálat során legfeljebb 5 nappal a védekezés nélküli együttlétet követően jelentkező páciensek adatait dolgoztuk fel 2021 júliusa-2021 szeptembere között. A vizsgálat során feltérképezésre került a nőgyógyászati anamnézis, a páciens életkora, az együttlétet illető adatok és a fogamzásgátlási tervek.

Eredmény: A vizsgálat során 300 beteg adatait elemeztük. A pácienseket különböző korcsoportokra osztottuk, mely alapján a 20 év alatti korcsoportba 15 fő, 20-24 év között 52 fő, 25-29 év között 73 fő, 30-34 év között 56 fő, 35-39 év között 38 fő, 40-44 év között 50 fő és 45-50 év között 16 fő került besorolásra. A lakcím alapján 120 fő a fővárosból és 180 fő vidékről jelentkezett a fogamzásgátlóért. 71 beteg kórtörténetében szerepelt már korábbi terhesség. Az együttlét során az óvszer használata élvezett legnagyobb előnyt. A távolabbi fogamzásgátlási terveket tekintve első helyen az orális fogamzásgátlók használata állt, majd ezt a spirál felhelyezése követte. A betegek fele alkalmanként, 104 páciens egyáltalán nem, 35 fő hétvégente és 11 fő pár naponta fogyasztott alkoholt A dohányzási szokásokat tekintve 205 fő egyáltalán nem dohányzott, 35 fő alkalmanként, 8 fő heti 1 csomag, 28 fő háromnaponta 1 csomag és 8 fő napi 1 csomag cigarettát szívott el, és 1 páciens volt, aki már nem, de korábban dohányzott.

Következtetés: A vizsgálatunk alapján megállapítható, hogy a nem kívánt terhesség problémaköre a magyar populációban is jelen van. A kapott eredmények alapján elmondhatjuk, hogy szükség lenne a magyar társadalom magasabb szintű egészségnevelésére, hogy minél kevesebben kerüljenek ilyen élethelyzetbe.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Várbíró Szabolcs egyetemi tanár Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika;
Dr. Keszthelyi Márton PhD egyetemi tanársegéd Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Urodinamikai eltérések férfi stressz inkontinencia miatt operált betegekben

Tenke Martin Péter SE ÁOK VI.

Bevezetés: A férfi stressz vizeletinkontinencia elsődleges oka iatrogén húgycső záróizomgyengeség, bár számos kutatás a húgyhólyag funkciózavarait is említi lehetséges etiopathológiai tényezőként.

Célkitűzés: Stressz inkontinencia miatt korrekciós műtéten átesett férfiak preoperatív urodinamikai (UD) vizsgálatainak elemzése, urodinamikai abnormalitások gyakoriságának felmérése és az operáció kimenete szempontjából prediktívnek mondható faktorok megadása.

Betegek és Módszer: A Semmelweis Egyetem Urológiai Klinikáján 2010 októbere és 2021 novembere között 151 betegnél végeztünk stressz vizeletinkontinencia miatt műtétet, közülük 127, minimum egy éves utánkövetéssel bíró beteg preoperatív urodinamikai paramétereit elemeztük. Összehasonlítást végeztünk az inkontinencia gátló műtét után teljesen kontinens és a részlegesen kontinens betegek urodinamikai eltérései tekintetében is. A vizsgált urodinamikai paraméterek a következők voltak: uroflow, residuum (PVR); szenzibilitás, hólyagkapacitás, detrusor hyperaktivitás, compliance; kontraktilitás, alsó húgyúti obstructio, vizelés alatti maximális detrusor nyomás.

Eredmények: A preoperatív urodinamikai vizsgálatok minden betegnél igazoltak stressz inkontinenciát és 90 esetben (70,8%) valamely egyéb UD eltérést is. A műtét után teljesen kontinens csoport (n=61) és a részlegesen kontinens csoport (n=66) betegei között nem igazolódott szignifikáns különbség a SUI mellé társuló UD eltérések arányában (soliter UD eltérés: 44 vs 46 beteg, p=0,84, multiplex UD eltérés: 21 vs 30 beteg, p=0,66). A leggyakoribb UD eltérések a csökkent hólyagkapacitás (46,5%), a detrusor hyperaktivitás (38,5%) és a hypersenzibilitás (19,6%) voltak, melyek közül egyedül a hypersensibilis hólyagműködés előfordulása különbözött szignifikáns mértékben a két csoport között (7/61 vs 18/66 beteg, p=0,043).

Következtetések: A férfi stresszvizeletinkontinencia elsődleges oka a szerzett záróizomgyengeség. A betegek többségénél az urodinamikai vizsgálatok járulékos húgyhólyag funkciózavarokat is felderítenek, melyek azonban nem befolyásolják döntően a vizeletinkontinencia típusát és a vizeletinkontinencia gátló műtétek eredményességét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Majoros Attila, PhD, egyetemi docens Urológiai Klinika

Uterine artery embolisation (UAE) in patients with cervical uterine fibroids – MR features and clinical effectiveness

Sorour Dastaran SE ÁOK VI.;
Hyunsoo Cho SE ÁOK VI.

Introduction: Cervical fibroids are considered relative contraindication for uterine artery embolisation (UAE) in some guidelines. Recent literature suggest that UAE is safe and effective in cervical fibroids with or without concomitant uterine fibroids.

Aim: To identify patients with cervical fibroids who underwent uterine artery embolisation from our database of >780 patients; to analyse MR images for volume changes; to assess clinical follow-up for symptom control and change in quality-of-life score.

Method: Reports of all patients from our UAE database with preprocedural MR available were reviewed to identify patients with cervical fibroids; all postprocedural MR images were identified also. MR images were analysed for cervical fibroid, non-cervical fibroid and uterus volumes and volume changes before and after UAE. Clinical effectiveness was assessed by the numerical analogue quality-of-life score (0 – unbearable symptoms, 100 – perfect quality-of-life). Data are expressed as median values and range. Statistical analysis was done using paired Wilcoxon test.

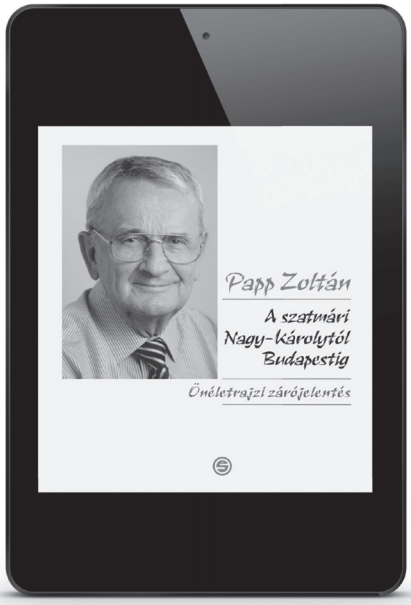
Results: The total number of patients having cervical fibroid with or without concomitant, non-cervical fibroids who underwent uterine artery embolization were 9 (2 solitary cervical, 7 cervical and non- cervical). Six of nine patients had both pre- and postUFE MR. Median volume of cervical fibroids before and after embolisation was 22.3 cm^3 (range 0.565-415.8 cm^3) and 6.7 cm^3 (range: 0.48-74.70 cm^3) (p=0.2188), respectively; median volume of non-cervical fibroids before and after embolisation was 80.3 cm^3 (range 11.8-343.3 cm^3) and 55.4 cm^3 (range: 28.0-57.80 cm^3) (p=0.0625), respectively; median volume of the uterus before and after embolisation was 435.8 cm^3 (range 155.0-894.8 cm^3) and 341.9 cm^3 (range: 72.6-519.7 cm 3) (p=0.03125), respectively. Clinical follow-up data – available for 6 of 9 patients - show symptom improvement in 100% (6/6); median numerical analogue quality- of-life score before and after embolisation was 25 (range 0-40) and 90 (range 60-100) (p=0.01776).

Conclusions: UAE elicits significant uterus volume decrease and significant improvement of quality-of-life score in symptomatic cervical fibroids with or without concomitant, non-cervical fibroids.

Former publication: no

Supervisors: Viktor Bérczi professor Department of Radiology; Kolos Turtoczki resident Department of Radiology

Papp Zoltán



A SZATMÁRI NAGY-KÁROLYTÓL BUDAPESTIG

Önéletrajzi zárójelentés

Egy tudós ember attól tudós, hogy leteszi az értéket a tudomány és az emberiség számára, de élete akkor válik teljessé, ha képes arra, hogy életútjának küzdelmeit és tapasztalatait őszintén megossza másokkal, erőt adva továbbítsa a jövő nemzedékeinek – különösen, ha az emberi szenvedés elleni harcnak szentelte életét –, és ezáltal lehetőséget nyújtson arra, hogy többek legyünk általa. Az ember azonban tudósként is ember marad, teljes életének része a következetes kitartás mellett a hátteret jelentő család, akik nélkülözhetetlen szereplőként végigkísérik Papp Zoltán professzor életét is.

www.semmelweiskiado.hu

Az ANXA1 fehérje prognosztikus értéke a docetaxel kezelésnek alávetett prosztatarákos betegekben

Tugyi Zsófia SE ÁOK VI.

Bevezetés: A docetaxel (DOC) a metasztatikus prosztatarák (mPC) egyik standard kezelése. A DOC kezeléssel kapcsolatban azonban gyakran megfigyelhető a terápia előtt és alatt kialakuló rezisztencia. Jelenleg nem ismertek a DOC hatékonyságát megfelelően előrejelző paraméterek, ezért szükség van olyan biomarkerekre, melyek lehetőséget teremthetnek a DOC rezisztens betegek azonosítására

Célkitűzés: A munkacsoportunk által korábban elvégzett DOC érzékeny és rezisztens PC sejtvonalak összehasonlító proteomikai vizsgálata azonosította az ANXA1 fehérjét, mely a DOC-rezisztens sejtekben szignifikánsan nagyobb mennyiségben volt jelen a DOC-érzékenyekhez képest. Ezért célunk az ANXA1 fehérje mPC-ben betöltött prognosztikus, valamint DOC terápiával kapcsolatos prediktív értékének meghatározása volt.

Módszer: Egy 266 mPC-os beteg adatait tartalmazó nyílt hozzáférésű adatbázist felhasználva in silico elemzéssel megvizsgáltuk az ANXA1 génexpressziójának összefüggéseit a tumorok molekuláris eltéréseivel és a betegek túlélésével. Ezután 98 DOC kezelt mPC beteg kezelés előtti szérum mintáiban ELISA módszerrel határoztuk meg az ANXA1 fehérje koncentrációját, amit a betegek klinikopatológiai adataival és túlélésével vetettük össze.

Eredmény: Az in silico elemzés alapján a magasabb ANXA1 génexpresszió a csökkent aktivitású androgén receptor szignálúttal mutatott összefüggést. Nem találtunk összefüggést az ANXA1 expresszió és a Gleason score, a PSA érték és a neuroendokrin markerek expressziója között. A DOC kezelt betegek ANXA1 szérum szintjei szignifikánsan magasabbak voltak azoknál a betegeknél, akik a kezelés előtt nem részesültek lokális sugárterápiában ($p=0,043$), és akiknek nem volt lágyrész metasztázisuk ($p=0,032$). Túlélés analízisünk eredményei alapján a DOC kezelés előtti magasabb ECOG státusz, valamint a kezelés alatti gyengébb PSA válasz szignifikáns összefüggést mutatott a betegek rosszabb túlélésével ($p<0,001$, $p<0,001$), míg az ANXA1 koncentráció tekintetében nem találtunk összefüggést a túléléssel.

Következtetés: Eredményeink alapján az ANXA1 génexpressziója mPC betegekben nem mutat összefüggést sem a betegek túlélésével, sem pedig a klinikai gyakorlatban ismert prognosztikus faktorokkal (PSA, Gleason score). Szérum vizsgálataink alapján az ANXA1 nem bizonyult a DOC kezelés prediktív faktorának és így nem alkalmazható a klinikai gyakorlatban az optimális terápia megválasztására.

Korábbi publikáció:Keresztes Dávid et al., Journal of cellular and molecular medicine, 2022 (26(4), 1332–1337).

Témavezető: Prof. Dr. Szarvas Tibor tudományos főmunkatárs Urológiai Klinika; Csizmarik Anita egyetemi tanársegéd Urológiai Klinika

Endometrium carcinomák molekuláris klasszifikációjának alkalmazása az SE Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében

Szügyi Levente SE OK IV.

Bevezetés: Az endometrium carcinomák molekuláris alapú klasszifikációja 4 molekuláris csoportot különít el (POLE mutáns, mismatch repair deficiens, p53 mutáns és no special molecular profile csoportok). A molekuláris csoportok, amellett, hogy a szövettani típushoz képest erősebb prognosztikus értékkel bírnak, az endometrium carcinomák rizikócsoportba sorolását is befolyásolják, így az osztályozás terápiás szempontból is nagy jelentőséggel bír.

Célkitűzés: Az SE Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében 2021 februárja óta rutinszerűen alkalmazzuk az endometrium carcinomák molekuláris klasszifikációját. Az előadásban a 2022. novemberig osztályozott endometrium carcinomák jellemzői kerülnek bemutatásra.

Módszer: A rutin patológiai diagnosztikában a molekuláris csoportok immunhisztokémiai (p53, mismatch repair fehérjék elleni reakciók) és molekuláris (POLE mutációanalízis) módszerekkel határozhatók meg. Intézetünkben a molekuláris osztályozás a patológiai lelet szerves része, amennyiben lehetséges, a molekuláris csoportot már a kaparékos mintából megállapítjuk. Az említett immunhisztokémiai reakciókat minden endometrium carcinomás mintán elvégezzük, alkalmazásuk differenciáldiagnosztikai szempontból is nagy segítséget nyújt. Emellett a POLE mutációanalízist minden high-grade és/vagy mismatch repair deficiens daganatban, illetve azokban az esetekben végezzük el, ahol a POLE mutáns státusz változtathat a rizikócsoportba soroláson.

Eredmény: Intézetünkben 2021 február és 2022 november között 134 endometrium carcinomás esetben kíséreltük meg a molekuláris klasszifikálást, ami 127 esetben volt sikeres. Sikeres POLE mutációanalízis 73 esetben történt. A molekuláris csoportok megoszlása az irodalmi adatokhoz hasonló volt. Az osztályozás alkalmazása több esetben is befolyásolta az alkalmazott terápiás eljárást.

Következtetés: A molekuláris osztályozás alkalmazásával az endometrium carcinomás betegek korszerű onkológiai kezelésben részesülnek, egyes esetekben elkerülhető a betegek túlkezelése. Emellett a klasszifikáció alkalmazása a patológiai diagnózis biztonságát is növeli.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Rókusz András egyetemi adjunktus Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Endometriózisos betegek in vitro fertilizációval létrejött blasztocisztáinak vizsgálata time-lapse technika alkalmazásával

Toldi Teodóra ELTE TTK III.

Bevezetés: Endometriózis esetén a méhnyálkahártyát alkotó endometrium a méh üregén kívül is megjelenik. A kórkép jellemzően fájdalmas menstruációval, kóros kismedencei fájdalommal és akár meddőséggel is társulhat.

Célkitűzés: Tanulmányunkban az endometriózis megtermékenyülésre, embriófejlődés ütemére, embrió-morfológiai jellemzőkre, blasztociszta fejlődési állapot elérésének valószínűségére, blasztociszta-minőségre, valamint beágyazódásra gyakorolt hatását vizsgáltuk in vitro fertilizációs kezelések során.

Módszer: A vizsgálatban endometriózisos betegek (Endo+) embrióinak fejlődését vetettük össze egyéb okból meddő párok (Endo–) embriófejlődésével, time-lapse technika (TLT) segítségével. A TLT állandó tenyésztési feltételeket biztosít, az embriófejlődésről folyamatos megfigyelést és dokumentációt tesz lehetővé. A 150 vizsgált ciklus 75 Endo+, 75 Endo– arányban oszlott el.

Eredmény: A csoportok átlagéletkora (35,5±3,6 év vs. 35,8±3,6 év; p=0,576), BMI átlaga (22,8±3,8 kg/m2 vs. 22,2±6,6 kg/m2; p=0,549), átlagos petesejt- (4,6±2,4 vs. 4,6±2,4; p=1,000) és beültetett embrióinak száma (3,2±1,9 vs. 2,7±1,6; p=0,070) hasonló volt.

Az ICSI megtermékenyülési arány (66,7% vs. 67,1%, p=1,00) hasonlónak bizonyult a vizsgált csoportok esetében, azonban az ICSI eljárás előfordulása (30,7% vs. 57,3%, p<0,01) az Endo– csoportban szignifikánsan magasabb volt. Az Endo+ csoportban az IVF megtermékenyülési arány (73% vs. 65,4%, p=0,037) jelentősen magasabb értékként jelent meg az Endo– csoporthoz képest.

A két csoport embriói hasonló ütemben fejlődtek, ám az Endo– csoportban magasabb volt a kevésbé fragmentált (39,8% vs. 50,3%, p=0,03) és jobb trofektodermával rendelkező (27,8% vs. 40%, p=0,04) embriók aránya. Az Endo+ csoport embriói nagyobb eséllyel fejlődtek blasztocisztákká (74,6% vs. 57,5%, p<0,01), azonban azok minőségében, ill. a beágyazódás arányában jelentős különbség nem mutatkozott.

Következtetés: A kapott adatok arra utalnak, hogy az endometriózisos betegek embriói hasonló ütemben, de valamivel gyengébb minőségben fejlődtek az egyéb okból meddő párok embrióihoz képest.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fancsovits Péter tudományos főmunkatárs Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

GDF-15 biomarker szerepe az inzulin rezisztencia és a policisztás ovárium szindróma diagnosztikájában

Módos Anna SE ÁOK V.;
Pálmai Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: GDF-15 (growth differentiation factor 15) egy stressz indukálta citokin, amely szöveti károsodást és proinflammatorikus citokinválaszt követően adipocytákban, makrofágokban, endotélsejtekben és izomsejtekben termelődik. Megnövekedett plazmaszintje a mitokondriális funkciózavarral, így számos kórképpel összefüggésben áll, mint pl. a mitokondriális betegségekkel, inzulinrezisztenciával (IR) és diabetes mellitussal, policisztás ovárium szindrómával (PCOS) és a cardiovaszkuláris betegségekkel.

Célkitűzés: Jelen vizsgálataink során arra kerestük a választ, hogy a GDF-15, mint biomarker, milyen szereppel bír az inzulinrezisztencia (IR) és a PCOS diagnosztikájában.

Módszer: Vizsgálataink során 65 (átlagéletkor 35,55±5,64 év) IR-ben vagy PCOS-ben szenvedő, infertilitás miatt gondozott nőbeteget vizsgáltunk. A vizsgálatba azon betegeket vontuk be, akiknél a klinikai kép és a familiáris anamnézis alapján a mitokondriális diszfunkció lehetősége felvetődött. A DNS izolálást vérből és vizeletlaphámsejtből végeztük. A GDF-15 szintjét ELISA kittel, míg a mitokondriális DNS (mtDNS) deléciókat long-range PCR segítségével vizsgáltuk.

Eredmény: A GDF-15 szintje a vizsgált kohorszban a kontrollhoz képest kismértékű emelkedést mutatott ((1147,74±602,37 vs. 803,46±416,27) (Ref. <2000)). 7 betegnél kóros GDF-15 értéket találtunk. 6 esetben a BMI érték 25 felett volt, és metformin terápiában 5-en részesültek. Az mtDNS deléció 4 esetben (58%-ban) igazolódott. Több mint két szervrendszert érintő multiszisztémás fenotípus 4 esetben volt jelen.

Következtetés: Az eddigi vizsgálataink alapján az általunk vizsgált betegek 10,76%-ában mutattuk ki a GDF-15 biomarker emelkedett szintjét. Az esetek 85,71%-ban a GDF-15 pozitivitás mellé magas BMI, míg 57,1%-ban mitokondriális funkciózavart jelző mtDNS deléció is társult, valamint 71,4%-ban metformin terápiában is részesültek, amely faktorok jelenléte szintén hozzájárulhatott a GDF-15 emelkedéshez. A fentiek alapján, előzetes eredményeink birtokában arra következtetünk, hogy a GDF-15 biomarker önmagában nem elegendő az IR és a PCOS prognózisának megítélésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Gál Anikó egyetemi adjunktus Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézete; Dr. Sipos Miklós Klinikai főorvos Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Húgyhólyagot érintő mélyen infiltráló endometriosis MR diagnosztikája

Pál-Szabó Vince SE ÁOK V.

Bevezetés: Mélyen infiltráló endometriosis (DIE) esetében a húgyúti érintettség aránya 19-53%, melyen belül a húgyhólyag érintettség aránya 70-85%. Ennek vizsgálatában a mágneses rezonancia (MR) diagnosztikus pontossága 89-100%. DIE esetében a széles körben használt rASRM score-t az Enzian score-ral egészítik ki a pre- és posztoperatív értékelésnél.

Célkitűzés: Célunk az MR diagnosztikus teljesítményének összehasonlítása volt a műtéti leíráshoz képest Enzian score segítségével, húgyhólyagot érintő DIE esetében (FB), valamint az érintett páciensek tüneteinek és az MR vizsgálat alapján álnegatív esetek részletes elemzése volt.

Módszer: Vizsgálatunkba a Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján, 2021.04.01-2022.05.31. között DIE miatt műtött pácienseket vontuk be, akik rendelkeztek preoperatív MR vizsgálattal, valamint pre- és posztoperatív Enzian értékkel. Az Enzian értékek alapján szenzitivitást, specificitást, pozitív prediktív értéket (PPÉ) és negatív prediktív értéket (NPÉ) számoltunk. Az érintett páciensek tüneteinek elemzése a Medsolban elérhető adatok, valamint telefonos interjúk alapján zajlott. Álnegatív esetekben részletes képelemzést végeztünk, mely alapján az eseteket három kategóriába soroltuk: retrospektíve a laesio azonosítható/nem azonosítható/bizonytalan.

Eredmény: A beválogatási kritériumoknak 123 beteg felelt meg; 24 betegnél írt le FB-t a preoperatív, vagy a posztoperatív score (20%). A 24-ből 10 esetben a műtétet követően, 14 esetben pedig az MR vizsgálat írta le a hólyagot érintő eltérést. Az MRI vizsgálatnál a szenzitivitás, specificitás, PPÉ, NPÉ rendre 44%, 94%, 57%, és 91% volt. Haematuria 8%-ban fordult elő (2/24). Tíz álnegatív eset elemzésénél 4 esetben utólag azonosítható volt a laesio, további 4 esetben azonban nem, 2 esetben retrospektíve is bizonytalan volt az endometriosis jelenléte.

Következtetés: Az MR vizsgálat specificitása és NPÉ-ke a nemzetközi sztenderdnek megfelel, szenzitivitása és PPÉ-e ettől elmarad. Az álnegatív esetek egy részénél retrospektíve sem azonosítható FB.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Bérczi Viktor egyetemi tanár Orvosi Képalkotó Klinika; Dr. Turtóczki Kolos rezidens Orvosi Képalkotó Klinika

Húgyhólyag hiperaktivitás vizsgálata új állatkísérletes modellben

Lénárt Ádám SE ÁOK VI.

Bevezetés: A hiperaktív hólyag szindróma (OAB) az európai lakosság mintegy 17%-át érintő urológiai kórkép, mely jelentősen rontja az életminőséget. A jelenleg alkalmazott gyógyszeres terápia nem tekinthető megoldottnak. A rendelkezésre álló állatkísérletes modellek korlátozottan alkalmasak az OAB tünettanát produkálni, továbbá jelentős részükben suprapubicus katétert alkalmaznak, megbontva ezzel a húgyhólyagfal integritását.

Célkitűzés: Célunk egy non-invazív OAB állatkísérletes modell felállítása, mely a jövőben hozzájárulhat új, specifikusabb farmakológiai célpontok azonosításához az OAB gyógyszeres kezeléséhez.

Módszer: Kísérleteinkhez 90-120 napos nőstény C57Bl/6 egereket isoflurán altatás mellett transurethralisan katétereztünk. Ezt követően kontroll mérésnél 0,5 µl/g/min töltési sebesség mellett fiziológiás sóoldattal töltöttük a húgyhólyagot és regisztráltuk a hólyagnyomást. A kontroll mérést követően az OAB tünetek kiváltására 30 percig 0,5% hidrogén-peroxid-os (H2O2) oldattal inkubáltuk a húgyhólyagot, majd 24 h múlva megismételtük a cisztometriás mérést. A kapott adatokat a szórásértékekkel (± SD) tüntettük fel az eredményeknél.

Eredmény: A 0,5%-os intravesicalis H_2O_2-kezelést követően egér húgyhólyagban statisztikailag szignifikáns mértékben megnőtt a non-voiding kontrakciók (NVC) amplitúdója (kontroll (CTRL) 0,72±0,23 (Hgmm); kezelt: 1,6±0,64), azonban a NVC-ok frekvenciája nem változott. A voiding kontrakciók (VC) frekvenciája (CTRL ciklus/perc (CPM): 0,21±0,09; kezelt: 0,72±0,54) nőtt a kontrollhoz képest. Továbbá, a H2O2-kezelés hatására szignifikánsan kisebb térfogatoknál jelentkezett az első VC (CTRL (µl): 170±58; kezelt: 41±45) és a vizeletürítés (CTRL (µl): 205±45; kezelt: 68±35).

Következtetés: Sikerült felállítanunk egy olyan mérési metodikát, melyben a húgyhólyag integritását megtartva, transurethralis katéterezéssel, in vivo, vizsgálhatók az OAB tünetei. Mindezt bizonyítja, hogy a H_2O_2-kezelés hatására a NVC-ok amplitúdója fokozódott, valamint a VC-k frekvenciája nőtt, mely jelzi a húgyhólyag fokozott excitábilitását. Továbbá, kisebb intravesicalis térfogatnál jelentkezett az első VC, valamint a vizeletürítés. Az új állatmodell segítséget nyújthat új, specifikusabb terápiás célpontok azonosítására az OAB farmakológiai terápiájához.

Kutatási támogatás: ÚNKP-22-2-I,NKFIH K-125174, K-135683, K-139230, 2020-1.1.6-JÖVŐ-2021-00010.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Benyó Zoltán egyetemi tanár Transzlációs Medicina Intézet;
Dr. Borsodi Kinga PhD hallgató Transzlációs Medicina Intézet

A HPV-fertőzés alternatív kezelési lehetőségei

Baráth Lilla SE ÁOK V.

Bevezetés: A Humán Papilloma Vírus (HPV) több, mint száz fajtájának egyik felosztása a törzsek onkogén hatása alapján történik. Eszerint megkülönböztetünk alacsony (LR) és magas rizikójú (HR-rákkeltő) típusokat. Utóbbiak mindkét nemben rosszindulatú betegségeket okozhatnak (pl. fej-nyaki malignómák, méhnyakrák és ennek rákelőző állapotai stb.). Immár 16 éve elérhető a HPV ellen profilaktikus védőoltás, mely jelenleg az egyetlen evidencia-alapú lehetőség a HPV-okozta súlyos elváltozások megelőzésére. A már jelenlévő HPV fertőzések vagy kialakult malignitások kezelése azonban nem megoldott. Szinte az egyetlen lehetőség a daganatos szövetek műtéti eltávolítása. A napi nőgyógyászati gyakorlatban azonban egyre gyakrabban találkozunk a páciensek részéről, pl. gyógyszertárakban kapható különféle HPV fertőzés-elleni szerek alkalmazásával, melyeket általában a méhnyakszűrés során kiderített HPV-infekció ellen használnak. Ezek egyszerűbbnek tűnnek, ám sok esetben kellő klinikai tapasztalat híján, nem feltétlenül biztonságos és végleges megoldásai a HPV okozta kóros elváltozások kezelésének.

Célkitűzés: A SE Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikájának Baross utcai részlegén egy általunk készített kérdőívvel mértük fel a betegek általános és alternatív kezelési lehetőségekkel kapcsolatos ismereteit, tapasztalatait.

Módszer: A klinika ambulanciáján és osztályain kértük pácienseink véleményét, melyet azóta is folyamatosan végzünk. Kutatásunk első fázisában 230 beteget kérdeztünk.

Eredmény: A megkérdezettek 95,7%-a hallott már a HPV-fertőzésről, de beoltva csak 21,7%-uk van. Alternatív kezelési lehetőségekről 31,3%-uk hallott már, nagy részük nőgyógyásztól vagy az internetről tájékozódott. Közülük összesen 8-an használtak már ilyen termékeket, ők pozitív tapasztalatokról számoltak be.

Következtetés: Adataink jelenlegi feldolgozottsága alapján megállapítható, hogy a társadalomban már ismert a HPV-fertőzés, mint rákkeltő ok, ám az átoltottsági szint alacsony. A HPV-fertőzés alternatív kezeléséről, a kapható készítményekről a betegek egy része hallott már, de pontos hatásukról nem tájékozottak. A beszélgetésekből leszűrhető, hogy egy részük szinte „csodaszerként" tekint ezekre az anyagokra és nem kaptak kellő mélységben orvosi felvilágosítást velük kapcsolatban. Kutatásunk folyamatosan zajlik, adatainkat a konferencián mutatjuk be.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Melczer Zsolt egyetemi docens Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

PARP inhibitorok az előrehaladott petefészekrák kezelésében

Vincze Ádám SE ÁOK VI.

Bevezetés: A petefészekrák a harmadik leggyakoribb nőgyógyászati daganat és egyúttal a nők esetében a nyolcadik vezető tumorasszociált halálok. Egy olyan kórkép, amelyet a késői diagnózis és a relapszus magas aránya jellemez. A poli(ADP-ribóz) polimeráz gátlók (PARPi) egy új lehetőséget nyújtanak az előrehaladott petefészekrák célzott kezelésében.

Célkitűzés: Célunk, hogy metaanalízis segítségével megvizsgáljuk az előrehaladott petefészekrákkal küzdő betegek esetén a PARPi kezelés hatásosságát és biztonságosságát klinikailag releváns alcsoportokra bontva. Randomizált tanulmányok (RCT) eredményeit felhasználva mutatjuk be a PARPi-k jótékony és káros hatását, a progresszió mentes túlélés és a nemkívánatos eseményeken (AEs) adatain keresztül.

Módszer: Metaanalízisünkbe 2022. április 13-ig megjelent fázis II és fázis III PARPi-k hatását vizsgáló RCT-k kerültek beválogatásra. A végpontok közül vizsgáltuk a progressziómentes túlélést (PFS), a teljes túlélést (OS) és az AEs előfordulását. Alcsoportonként összesített kockázati arányt (HR) és relatív kockázatot (RR) 95%-os konfidencia intervallummal (95% CI) számoltuk.

Eredmény: Szisztematikus keresésünk során 16, a feltételeinknek megfelelő RCT-t azonosítottunk, melyekben összesen 5815 páciens vett részt. A PARPi fenntartó kezelés a recidív petefészekrák esetében szignifikáns PFS javulást eredményezett a placebo kontrollal szemben a teljes populációban (HR 0.34, CI 0.29-0.40), a BRCA mutánsok (BRCAm) (HR 0.24, CI 0.18-0.31), a csírasejtes BRCAm (HR 0.23, CI 0.18-0.30) és a BRCA vad-típusúak esetében (HR 0.50, CI 0.39-0.65). A recidív petefészekrák PARPi monoterápiája szintén szignifikáns PFS javulást eredményezett a BRCAm populációban (HR 0.62, CI 0.51-0.76). Az újonnan felfedezett petefészekrák PARPi fenntartó kezelése hosszabb PFS-t eredményezett a placebo kontrollal szemben a teljes populációban (HR 0.46, CI 0.30–0.71) és a BRCAm esetében is (HR 0.36, CI 0.29–0.44). A súlyos AEs előfordulásának rizikója PARPi kezelés mellett ugyan növekedett a placebo csoporthoz képest, de ezen toxicitások dóziscsökkentéssel kezelhetőnek bizonyultak, az esetek kis részében volt szükség a terápia felfüggesztésére.

Következtetés: A PARPi-k hatásosak az újonnan felfedezett és a recidív petefészekrák kezelésében. A súlyos AEs előfordulásának rizikóját növelték, általánosságban mégis jól tolerálhatónak bizonyultak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Lintner Balázs PhD egyetemi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika;
Dr. Baradács István PhD hallgató Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

A preeclampsia predikciójának és prevenciójának lehetséges új aspektusai

Mészáros Balázs SE ÁOK VI.

Bevezetés: A preeclampsia (PE) napjainkban is az anyai- és magzati morbiditásnak és mortalitásnak egyik vezető oka. A PE kialakulásának predikciójára ígéretesnek tűnik a neutrofil-limfocita ráció (NLR), trombocita-limfocita ráció (PLR), mean platelet volume (MPV) alkalmazása. Prevencós célra, kísérleti jelleggel pravastatint is használnak, mely szer jelenleg kontraindikált a terhesség során.

Célkitűzés: A pravastatin terápia hatékonyságának vizsgálata a PE megelőzésében. Emellett, első trimeszteri laboratóriumi paraméterek összehasonlítása a PE-s és az egészséges populáció között, abból a célból, hogy a NLR, PLR és MPV értékeknek lehet-e predikciós értéke.

Módszer: A terápia hatékonyságát metaanalízissel vizsgáltuk, olyan betegpopuláción, akik a 20. gesztációs hét előtt kaptak pravastatin kezelést a preeclampsia megelőzésének céljából. A kutatás, egy, a kutatócsoport által korábban készített metaanalízisen alapszik: ebből egy közlemény lett átemelve, a másik 4 közlemény jelen munka során került kiválasztásra PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, clinicaltrials.gov és a Cochrane Library adatbázisok használatával. Az 5 felhasznált közlemény összesen 178 kontroll és 179 pravastatinnal kezelt páciens adatait hasonlítja össze.

A laboratóriumi paraméterek a Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján gondozott betegektől származnak. 30 preeclampsiás, 30 kontroll páciens első trimeszteri NLR, PLR és MPV értékei kerültek összehasonlításra.

Eredmény: Metaanalízisünk eredményei szerint a 20. gesztációs hét előtt alkalmazott pravastatin kezelés 61%-kal csökkenti a PE, 55%-kal az IUGR kialakulásának az esélyét, valamint 77%-kal a PIC osztályos felvételek számát és 58%-kal a koraszülések incidenciáját.

A klinikai kutatás eredményei alapján az NLR és MPV értékek alacsonyabbak a vizsgált 30 PE-s páciensnél, mint a kontrollcsoportnál, azonban ez a különbség nem szignifikáns.

Következtetés: A preeclampsia megelőzésében a 20. hét előtt megkezdett pravastatin terápiának pozitív hatása lehet a PE kialakulásának csökkentésében, a koraszülés, a PIC osztályos felvétel, az IUGR incidenciáját is csökkenti.

A PE kialakulásának predikciójában ígéretes az első trimeszteri NLR, MPV elemzése, azonban további, nagyobb populáción végzett kutatások szükségesek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Valent Sándor egyetemi docens Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika; Dr. Kukor Zoltán egyetemi docens Molekuláris Biológiai Tanszék

Prosztata artéria embolizáció technikai részletei, a sugárterhelés adatai, valamint volumen változás meghatározása

Körmöczi Miklós SE ÁOK V.;
Hyunsoo Cho SE ÁOK VI.

Bevezetés: A benignus prosztata hyperplasia (BPH) miatt kialakuló szimptomatikus prosztata megnagyobbodás kezelésében a minimál invazív, szelektív prosztata artéria embolizáció (PAE) nemzetközileg az elmúlt években egyre nagyobb tért nyert. Ezt a képalkotó vezérelt eljárást hazánkban elsők között egy éve végezzük egyetemünkön az Orvosi Képalkotó Klinika és az Urológiai Klinika együttműködésével.

Célkitűzés: A PAE során alkalmazott technika részletes bemutatása, a kezelés során felhasznált sugárdózis mérése; a beavatkozás előtt és után készült MR felvételek összehasonlítása, a prosztata volumencsökkenésének meghatározása.

Metodika: 2021. szeptember 1. és 2022. október 31. között 15 betegnél végeztünk 18 beavatkozást. Az a. fem. com. punctiót követően artériás katéterrel kerestük fel mindkét oldalon a prosztatát ellátó eret, ahová mikrokatétert helyeztünk. Cone-beam CT-t (CBCT) (GE Innova 450) végeztünk a prosztata teljes lefedettségének igazolására, valamint a potenciális kollaterálisok azonosítására. Amennyiben a CBCT-n a prosztata kontrasztanyag halmozást mutatott, viszont extraprosztatikusan (rectum, penis) nem volt látható kontrasztanyag-halmozás, akkor 300-500 μm átmérőjű mikrogyöngyök szuperszelektív beadása történt. A sugárterhelési adatokat (dózis-terület-szorzat - DAP, dózis a referencia pontban - DRP) összesítettük. Eredményeinket átlag±SD formában közöljük. A prostata volument MR felvételeken mért három irányú átmérőből számoltuk. Statisztikai elemzést párosított egyoldalas Wilcoxon rank sum test segítségével végeztünk.

Eredmények: A technikai sikeresség 93,8% (15/16), egy súlyos érbetegségben szenvedő betegnél a kifejezetten gracilis a. pudenda interna disszekálódott, itt embolizáció nem történt. Részletes sugárdózis adatok 10 betegnél álltak rendelkezésre. Az átlagos DAP 281,0±176,5 $Gycm^2$, a DRP 1776±1559 mGy, a fluoroszkópiás idő 2168±632 sec. Átlagosan betegenként 2,8 CBCT sorozatot készítettünk. A CBCT sorozatra az átlagos DAP érték 6,21±1,83 $Gycm^2$, a DRP 19,95±5,37 mGy. A CBCT sorozatok összességében a beavatkozás teljes DAP 7,80±4,09%-ért, a DRP 5,06±3,60%-ért voltak felelősek. PAE-t követő korai (49±16 nap) MR vizsgálat 7 betegnél történt, a prosztata átlagos volumen csökkenése 5,1±15,3% volt (p=0,234).

Következtetések: A PAE jó technikai sikerességet mutatott. A CBCT használata a sugárterhelést csak megengedhető mértékben növeli meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Bérczi Viktor egyetemi tanár Orvosi Képalkotó Klinika;
Dr Bibok András klinikai orvos Orvosi Képalkotó Klinika

COVID-19 betegséget követő interstíciális tüdőbetegség

Fésü Dorottya SE ÁOK VI.

Bevezetés: COVID-19 pneumónia lezajlása után sok beteg tapasztal hosszú távon fennálló, akár az életminőségüket is befolyásoló tüneteket. Szakirodalomban jelenleg kevés adat áll rendelkezésre a COVID-19 pneumónia nyomán megjelenő interstíciális tüdőbetegségről (ILD).

Célkitűzések: A post-COVID ellátáson megjelent betegek jellemzőinek, tüneteinek leírása; köztük az ILD gyakoriságának felmérése. Az ILD-gyanús és a kontroll csoport adatainak összehasonlítása.

Módszerek: Vizsgálatunkban 2021 február és 2022 február között a Pulmonológiai Klinika post-COVID ambulanciáján megjelent betegek (N=318) adatai elemeztük. Közülük 44-nél (13.8%) merült fel az ILD gyanúja a CT felvételek alapján, míg 274 beteg adatai kontrollként kerültek feldolgozásra. Elemzésükben vizsgáltuk a betegek jellemzőit, tüneteit, a mért légzésfunkciós paramétereket, valamint a 6 perces járás teszt (6MWT) során kapott adatokat.

Eredmények: A post-COVID ILD-gyanús csoportban több volt a férfi (68,2 vs. 31,8%), és a kontroll csoporthoz képest jelentősen idősebbek voltak az érintettek (64,0±12,3 vs. 51,3±14,9 év). A legtöbb beteg COVID-19 pneumónia miatt kórházi ellátásban részesült (az összes beteg 68,6%-a, ILD-gyanús csoport 84,1%-a). A tartósan fennálló tünetek közé tartozott a fáradtság (34%), a nehézlégzés (25,2%), a köhögés (22,6%) és az alvászavar (álmatlanság 13,2%; aluszékonyság 8,2%). Az ILD-gyanús páciensek körében gyakoribb újonnan megjelent tünet volt a köhögés és az aluszékonyság. Továbbá ezen páciensek szignifikánsan rövidebb távolságot tudtak megtenni és nagyobb arányban deszaturálódtak (40.9% vs. 17.9%) a 6MWT közben. A légzésfunkciós vizsgálat az ILD-gyanús csoportban enyhe restriktív légzési mintázatot mutatott (FVC: 76,7±18,1%, FEV1: 83,5±19,1%, TLC: 85,6±28,1%). Az alacsony-dózisú CT-n (LDCT) észlelt elváltozások a legtöbb esetben a tüdő kevesebb, mint 10%-át érintő tejüveghomály (GGO) és/vagy retikuláris eltérések voltak.

Konklúzió: Adataink azt mutatják, hogy a tüneteket mutató betegek 13,8%-nál merül fel a poszt-COVID ILD gyanúja. Funkcionális károsodást és a LDCT-n főként kis mértékű GGO-t, valamint retikulációt észleltünk. A hosszú távon perzisztáló tüdőszerkezeti elváltozások további értékelést igényelnek.

A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-2-I kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Müller Veronika egyetemi tanár
Pulmonológiai Klinika

Az eozinofil sejtszám és a mortalitás összefüggése lélegeztett és ECMO-kezelt COVID-19 betegekben

Szilágyi Fruzsina SE ÁOK IV.

Bevezetés: Szakirodalmi leírások szerint kritikus állapotban lévő COVID-19 betegeknél a csökkent eozinofil sejtszám összefüggésben áll a mortalitással. Arról azonban nincs adat, hogy extrakorporális membrán oxigenizációval (ECMO) kezelt betegeknél az eozinofil sejtek száma hogyan befolyásolja a halálozást.

Célkitűzés: Célunk a mortalitás és az eozinofil sejtszám kapcsolatának karakterizálása, majd összehasonlítása az ECMO-val támogatott, illetve gépi lélegeztetett betegeknél.

Módszer: Retrospektív módon vizsgáltuk az intenzív osztályon töltött idő alatt tapasztalható eozinfil fehérvérsejtszám változást és a mortalitást azoknál a kritikus állapotú betegeknél, akik a COVID-19 intenzív osztályunkon feküdtek 2020. március 1. és 2022. február 28. között, két csoportban: ECMO-val támogatottak (n=62) és gépi lélegeztetettek (non-ECMO; n=330). Az analízishez Stata15.0 szoftvert használtunk.

Eredmény: Az intenzív osztályra történő felvételkor mért eozinofil sejtszám nem befolyásolta a mortalitást. Az ECMO-val támogatott betegcsoportban az elhunyt pacienseknél jelentős különbség volt az utolsó és a felvételkor készített laboreredmény kvalitatív eozinofil sejtszámában (0,35±0,22% vs. 2,85±0,91%; $p<0,05$), ez azonban nem volt egyértelműen megfigyelhető a gépi lélegeztetett betegcsoportban. A csökkenő tendencia az eozinofil sejtszámban növelte a halálozás valószínűségét. (OR: 2,58; $p<0,01$ az ECMO csoportban, és OR: 1,81; $p<0,01$ non-ECMO csoport). Az ECMO-val támogatott betegcsoportban minden beteg elhunyt, akinek az eozinofil sejtszámában csökkenés volt megfigyelhető.

Következtetés: Eredményeink alátámasztották, hogy a betegség előrehaladtával csökkenő eozinofil sejtszám magas prediktív értékkel bír a halálozás tekintetében nem csak kritikus állapotban lévő gépi lélegeztetett, hanem ECMO-val támogatott COVID-19 pácienseknél is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Horváth Ildikó egyetemi tanár
Országos Korányi Pulmonológiai Intézet

The effect of vaccination on pneumonia burden and in-hospital outcome in patients hospitalized with COVID-19

James Zara SE ÁOK VI.;
Szabó István Viktor SE ÁOK VI.

Introduction: Effective vaccines against COVID-19 have been developed to control the global pandemic. They are generally safe and effective in reducing COVID-19 related hospitalizations and deaths.

Aim: We aimed to study the differences in pneumonia burden and in-hospital outcome based on prior vaccination in patients with COVID-19 who underwent chest CT in our Institution.

Method: We included consecutive patients with laboratory-confirmed COVID-19 and chest CT imaging who were admitted to the Emergency Department between 1st October 2021 - 16th November 2021. In addition to comparing demographic, clinical and vaccination data, we also examined the differences in the severity and radio-morphological features associated with COVID-19 pneumonia. Total pneumonia burden (%), mean attenuation of ground-glass opacities (GGO) and consolidation were quantified using deep learning-based research software.

Results: In total, 440 consecutive patients were included in the study (49.8% over 65 years; 56,6% male). Regarding vaccination status, 200 patients (45.5%) received two or more shots. Even if patients with at least two shots of vaccine were significantly older and had more comorbidities, laboratory parameters such as lymphocyte percentage, LDH, ferritin, troponin and creatine phosphokinase were significantly lower in this patient population. As for the CT parameters, patients with two or more shots of vaccine had significantly decreased total pneumonia volume (510 [IQR: 141-1092] ml vs 733 [IQR: 274-1372] ml; and total pneumonia burden (10% [IQR: 2-25%] vs 18 [6-33%]; both $p<0.01$). Regarding outcomes, two or more shots of vaccine was independently associated with better in-hospital outcome (mutlivariate OR: 0.89 [95%CI:0.81-0.99]; $p=0.03$).

Conclusions: Vaccination against COVID-19 can significantly decrease the severity of pneumonia resulting in better in-hospital outcomes independently from the main clinical factors and comorbidities.

Former publications: no

Supervisors: Dr. Judit Simon resident doctor Medical Imaging Center;
Prof. Dr. Pál Maurovich-Horvat professor Medical Imaging Centre

Fraction of exhaled nitric oxide to aid the diagnosis of bronchial asthma in water sports athletes

Christoph Bernd Zimmer SE ÁOK V.;
Csongor Agoston Galko SE ÁOK II.

Introduction: Bronchial asthma is one of the most common chronic diseases among elite water sports athletes. The diagnosis is challenging as asthma presents in episodes and athletes are used to extreme physical challenges.

Aim: Our aim was to evaluate the role of fraction of exhaled nitric oxide (FeNO) in the diagnosis of asthma in water sports athletes.

Method: Elite athletes from aquatic disciplines were screened for asthma. Detailed questions assessing asthmatic symptoms, blood eosinophil count, FeNO, serum IgE, and skin Prick test were used as parameters for asthma prediction.

Results: A total of 48 participants were enrolled, and 22 were newly diagnosed with asthma. FeNO was elevated in the asthmatic individuals (20 [17-26] vs. 15 [11-22], $p=0.02$), and the ratio of prick test positivity was also higher (55% vs. 8%, $p<0.01$). Asthmatic participants had more often at least two of the following present: elevated FeNO, or serum IgE, or positive skin test, or increased blood eosinophil count. A composite of these parameters might increase diagnostic sensitivity.

Conclusions: Our data highlight the diagnostic value of adding FeNO to a combined assessment of Th2-type inflammation in elite water sports athletes to identify bronchial asthma.

This study is part of TKP2021-NKTA-46 research grant of the Hungarian National Research, Development and Innovation Office

Former publications: no

Supervisor: Professor Veronika Müller Department of Pulmonology

Platelet cout and Platelet-to-lymphocyte ratio as biomarkers in Acute Exacerbations of COPD

Andreas Schønberg-Moe SE EM VI.

Introduction: Acute exacerbations (AE) are severe complications of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Markers that predict AEs are of clinical importance. High platelet count (PLC) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) were associated with higher mortality in COPD.

Aim: We investigated if PLC and PLR at the onset of a severe AE relate to clinical parameters and if they could predict the time of the next relapse.

Method: 152 patients hospitalized with AECOPD were divided into tertiles: PLC-low (< $239x10^9$/L, n=51), PLC-medium (239-$297x10^9$/L, n=51) and PLC-high (>$297x10^9$/L, n=50) or PLR-low (<147, N=51), PLR-medium (147-295, n=51), PLR high (>295, n=50) subgroups based on values at hospital admission. Additionally, subgroups were also formed with exclusion of subjects with platelet count out of reference range (PLC 150-40x109/L), and for subjects with systemic steroid pre-treatment before blood sampling. Clinical characteristics (need for antibiotics or non-invasive ventilation (NIV), length of hospital stay, hospital re-admission within 4 weeks after discharge, serum C-reactive protein concentration, spirometric data) and the time to the next severe or moderate AE within 52 weeks were compared between subgroups (log rank test).

Results: PLC showed a direct correlation to neutrophil (Pearson r=0.26, p<0.01) and white blood cell counts (Pearson r=0.29, p<0.001). PLC and PLR tertiles did not differ in clinical characteristics or the time till the next AE (p>0.05). However, in patients with normal thrombocytes counts (n=138), the lower tertiles had higher rates of NIV use (lower: 22% vs. medium: 17% vs. upper: 13%, p=0.04).

Conclusions: Platelet count during AECOPD may reflect on systemic inflammatory response. PLC and PLR can be biomarkers of predicting the need for NIV, however, their utility might be restricted to patients with normal thrombocyte counts.

Former publications: no

Supervisor: Zsofia Lazar associate professor Department of Pulmonology

Pulmonary rehabilitation in post-COVID patients.

Saoussen Naas SE ETK II.

Introduction: Many patients have symptoms after their recovery from COVID infection, like coughing, dyspnea, chest pain, shortness of breath, fatigue, anxiety or depression, regardless of milder or severe coronavirus infection. Cardiopulmonary rehabilitation of patients can be effective in post-COVID syndrome.

Aim: The aim of our prospective observational cohort study was to evaluate the effectiveness of complex cardiopulmonary rehabilitation in terms of exercise physiologic parameters in 2 months.

Method: Seventy-six patients participated in rehabilitation at Semmelweis University's Department of Pulmonology. Respiratory function FEV1(%pred), 6-minute walk test (6MWT), chest kinematics (CK), quality of life (EuroQol-5D, CAT) and Modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scale and exercise physiologic parameters (like max. WR, VO2, VO2/kg, VCO2, RER) were measured at the beginning and 2 months after the rehabilitation.

Results: The 2 months rehabilitation programme resulted in significant improvement of: 6MWT (m): 484 (434-542) vs. 546 (476-587); p=0.028; mMRC: 1 (0.25-1) vs. 0 (0-1); p=0.003, PCFS: 1 (1-2) vs. 0.5 (0-1); p=0.031. Respiratory function and chest kinematics also improved: FEV1(%pred): 85 (72-105) vs. 93 (82-97); p=0.381, chest kinematics (cm): 3.3 (2.74-4.27) vs. 4,1 (1,02-5.32); p=0.289, breath-holding test (BHT) (sec): 34 (22-45) vs. 43 (26-57); p= 0.038. Peak WR: 113 (86-140) vs. 141 (105-155), p=0,306, VO2max: 1192 (1093-1283) vs. 1403 (1175-1731) ml/min., p=0.395.

Conclusions: Complex cardiopulmonary rehabilitation has favourable effect in workload, quality of life, respiratory function, exercise physiologic parameters, complaints and clinical status of patients with post-COVID syndrome. Personalized complex pulmonary rehabilitation are needed for this population.

Former publications: no

Supervisor: Dr. habil. Janos Tamas Varga associate professor Department of Pulmonology

Pulmonary rehabilitation in preoperative condition in lung cancer.

Park Kyungtae SE ÁOK V.

Introduction: Functional limitation is a crucial for operability of patients with lung cancer and/or chronic respiratory diseases.

Aim: The aim of the study was to measure changes of functional and quality of life parameters in terms of the effectiveness of perioperative pulmonary rehabilitation.

Method: 48 COPD patients (age: 62±11 years, man/woman: 26/20, FEV1: 65±11 %) participated in a preoperative pulmonary rehabilitation program. Pulmonary rehabilitation program involved respiratory training techniques, individualized training and smoking cessation. Lung function tests, 6 minutes walking distance (6MWD) were measured. Quality of life tests (COPD Assessment Test (CAT) and Modified Medical Research Council Dyspnoea Scale (mMRC) were evaluated.

Results: The rehabilitation programme resulted in significant improvement in FEV1 (PRE: 63±12 vs. 64±15 %pred*;*p<0.05) and 6MWD (PRE: 345±82 vs. 467±85 m*p<0.0001). Significant improvement was detected in FVC, 6MWD, grip strength, mMRC and CAT questionniares

Conclusions: Complex cardiopulmonary rehabilitation has positive effect in workload, quality of life, respiratory function, exercise physiologic parameters, complaints and clinical status of patients with lung cancer in preoperative condition. Personalized complex pulmonary rehabilitation is needed.

Former publication:

Vagvolgyi A et al. Effectiveness of perioperative pulmonary rehabilitation in thoracic surgery. Journal of Thoracic Diseases 2017

Vagvolgyi A et al. Effectiveness of pulmonary rehabilitation and correlations in between functional parameters, extent of thoracic surgery and severity of post-operative complications: randomized clinical trial.Journal of Thoracic Diseases 2017

Supervisor: Dr. habil. Janos Tamas Varga associate professor
Department of Pulmonology

Tüdőtranszplantáltak COVID-19 fertőzése

Jalsovszky Péter Leó SE ÁOK V.

Bevezetés: A SARS-CoV-2 vírus által okozott fertőzés tünetei széles spektrumon jelentkeznek, a tünetmentes lefolyástól a teljes tüdőt érintő pneumoniáig, légzési elégtelenségig és halálig. Az idős és szervtranszplantált betegekben gyakoribb a súlyos, halálos kimenetel. A tüdőtranszplantált (LuTx) betegek több szempontból is különösen érintettek: gyakrabban fertőződnek, tovább perzisztál bennük a vírus, gyakrabban igényelnek kórházi és intenzív osztályos ellátást, mortalitásuk magasabb.

Célkitűzés: A magyar LuTx, COVID19 fertőzött betegek adatainak elemzése a pandémia hullámaira bontásában a betegség súlyossága, kimenetele, terápiája és az arra adott válasz szempontjából. Ezen kívül a COVID-19 fertőzés tüdőfunkcióra (FVC, FEV1) gyakorolt hatásának felmérése a túlélők körében.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinikáján gondozott tüdőtranszplantált COVID19 fertőzésen átesett páciensek adatainak retrospektív analízise 2020.03 és 2022.12 között az SE emedsol adatbázisa felhasználásával.

Eredmény: Az adott intervallumban 69 fertőzés történt 67 betegen (LuTx oka: COPD:21, CF:18, ILD:20, PAH:3, egyéb ok:5). Betegek átlagéletkora±SE: 48,61±1,6, nemi eloszlása: férfi: 37, nő: 31. A betegek közül kórházba: 42 (60,8%), intenzív osztályra: 12 (17,4%) került. Elhunyt: 13 (18,8%), súlyos maradványtüneteket szenvedett: 3 (4,4%), meggyógyult 53 (76,8%) beteg. Az elhunytak átlagéletkora szignifikánsan magasabb volt: 57,2±1,9, mint a túlélőké: 46,6±1,9 (p=0,01). A fertőzöttek közül 4-en favipiravir, 23-an remdesivir, 3-an baricitinib, 3-an antitest terápiában részesültek és immunszuppresszív kezelésük módosult. A túlélők légzésfunkciós értékeinek átlaga szignifikánsan nem változott a fertőzés előttihez képest: FVC (L) előtt vs. után (81,84±3,22 vs. 80,57±4,14; p=0,26), FEV1 (L) (79,2±3,56 vs. 78,27±3,69; p=0,43).

Következtetés: A magyar LuTx betegekben gyakoribb a COVID19 fertőzés, többen kerülnek kórházba, intenzív osztályra és több a halálozás mint az átlag populációban, különösen idősebb korban. A megfelelő szakértői centrumba irányítás és terápia mellett a betegek nagy része funkcióromlás nélkül gyógyul. Fontos a fertőzés megelőzése, elkerülése a megfelelő infekció kontrollal, a betegség korai felismerése, a súlyosságnak megfelelő szinten való ellátása és a vitális paramétereinek gyakori monitorozása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bohács Anikó egyetemi docens
Pulmonológiai Klinika

T helper 2 típusú gyulladásos fenotípus szerepe az asztma bronchiale igazolásában vizes sportoló atlétákban

Galkó Csongor Ágoston SE ÁOK II.;
Zimmer Christoph Bernd SE ÁOK V.

Bevezetés: Az asztma bronchiale leggyakrabban T helper (Th)2 típusú gyulladásos krónikus légúti betegség, mely sportolókban is az egyik leggyakoribb krónikus kórállapot. A diagnózist nehezíti az asztma változékonysága, a sportolók átlag feletti teljesítőképessége és a tünetek extrém terhelés melletti észlelése.

Célkitűzés: Célunk vizes sportoló válogatott atlétáknál az asztma bronchiale diagnosztikájában a Th2 gyulladásos fenotípus szerepének vizsgálata.

Módszer: Vizsgálatunkba 81 elit, vizes sportot űző atlétát választottunk be (úszó: n=73, vízilabdázó: n=8). Kizárásra kerültek a gyermekkor óta ismert asztmások és azon esetek, ahol az asztma további vizsgálatokat igényelt. A légzésfunkció mellett a Th2 fenotípust a következő 4 tényező határozta meg: perifériás eosinophil sejtszám (>0.3 G/L), emelkedett IgE, pozitív Prick allergiás bőrteszt és a kilégzett NO (FeNO>25 ppb).

Eredmény: Asztma bronchiale 22 esetben került kimutatásra (20±4 év, 50% nő), 26 esetben kizárható volt (21±4 év, 65% nő). A légzésfunkció tekintetében az asztmásoknál szignifikáns légúti obstrukció volt igazolható a nem asztmásokhoz képest (FEV1/FVC 0.76±0.06 vs. 0.81±0.0; p=0.003). A Th2 fenotípus markerei az IgE (medián 67.7 vs. 24.1 IU/mL; p=0.011), FeNO (medián 20 vs. 15 ppb; p=0.02) és pozitív bőrteszt (55 vs. 8%; p=0.,001) tekintetében mutattak szignifikáns emelkedést asztma esetén, míg a perifériás eosinophil sejtszám tekintetében nem volt különbség.

Következtetés: Adataink szerint a Th2 típusú gyulladásra utaló eltérések jelentősen hozzájárulnak az asztma bronchiale diagnosztikájához vizes sportoló elit atlétáknál.

A vizsgálat részben a TKP2021-NKTA-46 kutatási támogatással valósult meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Müller Veronika egyetemi tanár Pulmonológiai Klinika;
Dr. Sydó Nóra klinikai szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Vizsgálómódszerek a rosszindulatú pleura betegségek diagnosztikájában

Nagy Ádám SE ÁOK VI.

Bevezetés: Kutatásunk során 2 módszert vizsgáltunk, a pleuroszkópiát, valamint az aspirációs citológiát. Pleuroszkópia során a mellkasfalon keresztül bevezetett kamerán keresztül megtekintjük a tüdők és a pleura felszínét, majd patológiás eltérések helyéről direkt szemellenőrzés mellett veszünk mintát, a diagnosztikus thoracocenttesis egy minimál invazív eljárás mely során UH jelölést követően történik a tű bevezetése, majd a pleurális folyadékból nyert aspirátumot küldjük további vizsgálatokra (bakterológia, citológia, kémia, sejtszám meghatározás, TBC). Jelen kutatásunkban a fent említett 2 módszer egymáshoz viszonyított előnyeit és hátrányait fogjuk elemezni.

Célkitűzés: Jelen vizsgálat során azt vizsgáltuk, hogy a SE Pulmonológiai Klinikán az elmúlt két évben elvégzett pleuroszkópiás és aspirációs citológiás beavatkozások között milyen mértékű különbségek lépnek fel diagnosztikus rátában, a vizsgálat sikerességében, kórházban töltött időben.

Módszer: Kutatásunkat retrospektíven végeztük, a betegek adatait Medsolból nyertük ki, majd dolgoztuk fel. A vizsgálatba a Klinikánkon 2021. február és 2022. február között elvégzett beavatkozásokat vontuk be. Az aspirációs citológia UH jelölést követően történt, a vizsgálatok egy részében 40 ml aspirátum került kiküldésre, míg egy másik részében 200-1000 ml folyadékot küldtek sejtblokk vizsgálatra.

Eredmény: Vizsgálatunk során 17 pleuroszkópia és 47 aspirációs citológiai mintavétel adatait hasonlítottuk össze. A betegcsoportok demográfiai adatai között nem volt különbség. A két beavatkozás típus diagnosztikus rátája szignifikánsan különbözik (pleuroszkópia 82%, aspirációs citológia 48%, p = 0,03). A pleuroszkóp bevezetése kiterjedt adhéziók miatt két alkalommal nem volt sikeres, erre korrigálva a sikeres mintavételek aránya még szembe tűnőbb (93 %). A beavatkozástól a diagnózisig eltelt idő szignifikánsan alacsonyabb a pleuroszkópiás csoportban (5,64 ±5,38 nap vs. 11,47 ±7,06 nap, p = 0,007), a levett szövettan molekuláris patológiai vizsgálatokra mindig alkalmas volt. Nem találtunk szignifikáns differenciát a kórházban töltött időben, valamint a drain viselésben.

Következtetés: A pulmonológus által végzett pleuroszkópia az aspirációs citológiához képest szignifikánsan magasabb diagnosztikai arányt mutat. A metodika használatával a diagnózisig eltelt idő szignifikánsan lerövidül.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Horváth Péter egyetemi adjunktus Pulmonológiai Klinika

Az aorto-iliacalis (AI) érszakasz geometriai viszonyainak az életkorral és nemmel való összefüggése

Szőnyi Ádám SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az életkornak és a nemnek az AI érszakasz geometriai viszonyaira gyakorolt esetleges hatásáról irodalmi adat nem áll rendelkezésünkre.

Célkitűzés: Vizsgálatunk az AI érszakasz geometriájának a feltérképezésére, illetve annak az életkorral és nemmel való összefüggésének a meghatározására irányult.

Módszer: Kutatásunkba a Szív- és Érgyógyászati Klinika és a Heim Pál Gyermekkórház anyagából 204 hasi-kismedencei CTA-n/MRA-n átesett személy felvételeit válogattunk be. A betegeket három csoportra osztottuk: fiatal (0-29 év, n=55, 30 nő), középkorú (30-69 év, n=85, 32 nő) és idős (>70 év, n=64, 22 nő). Az AI érszakasz szemiautomatikus, 3D leképezését követően a Vascular Modelling Toolkit szoftverre épített, saját fejlesztésű, Python-ban írt program segítségével előállítottuk az artériák középvonalait. A középvonalak topológiai elemzését követően megkaptuk az infrarenalis aorta, valamint az a. iliaca communisok (AIC-k) és externák (AIE-k) hosszát, tortuositását, „görbületességét" és az AI bifurcatio szögét. Statisztikai módszerként ANOVA-t, Kruskal-Wallis és Games-Howell tesztet alkalmaztunk.

Eredmény: A középkorúak (95,8±13,5mm, p<0,001) és az idősek infrarenalis aortája (94,9±11,5mm, p<0,001) hosszabb volt, mint a fiataloké (75,9±23,4mm). A bal AIC hossza rövidebb volt a fiatalokban (55±20mm), mint a középkorúakban (63,9±15,3mm, p=0,039) és az idősekben (67,1±15,6mm, p=0,002). A jobb AIC hossza csak a fiatalok (56,8±20,5mm) és az idősek (68,6±17,5mm) között különbözött szignifikánsan (p=0,004). Az aorta, az AIC-k és az AIE-k tortuositása életkori dependenciát mutatott (mindegyik p<0,001), illetve a férfiak magasabb tortuositas-értékkel rendelkeztek (bal AIC: p=0,010, jobb AIC: p=0,006, bal és jobb AIE: p<0,001). Az aorta, az AIC-k és a jobb AIE „görbületessége" tekintetében valamennyi korcsoport között szignifikáns volt a különbség (mindegyik p<0,001). A bal AIE „görbületessége" csak a középkorúak és az idősek között adódott szignifikánsnak (p<0,001). A nem hatása a „görbületességre" csak a bal AIE kapcsán volt megfigyelhető (nők: 0,012±0,01, férfiak: 0,017±0,01; p<0,001). Az AI bifurcatio szöge szintén életkori dependenciát mutatott (fiatalok: 49,9±8,2°, középkorúak: 52,6±9,9°, idősek: 56,6±11,4°; mindegyik p<0,05).

Következtetés: Az AI érszakasz szegmentumai az életkor előrehaladtával – főleg a férfiakban – megnyúltabbak és kanyargósabbak lesznek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Dósa Edit egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék;
Dr. Horváth Tamás tudományos munkatárs Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportélettani Kutató Központ

Aorta stenosis calcium score alapú becslése: diagnosztikus pontosság, valamint a teljesítmény prediktorai

Juhász Dénes SE ÁOK V.;
Konkoly Gábor SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az aorta stenosis (AS) diagnosztikájának alapja a szív ultrahang (UH): a súlyosság kritériumai a 40 Hgmm feletti transzvalvuláris átlag grádiens (AMG), illetve az 1 cm2 alatti aorta billentyű nyitási area (AVA). Az esetek közel egynegyedében azonban a szív UH diszkordáns eredményeket adhat (AVA<1 cm2 ellenére AMG<40 Hgmm), így önmagában elégtelen az AS súlyosságának megítélésére. Az aortabillentyű kalcifikáció mértékének (calcium score - CAS) CT-alapú meghatározása alternatív diagnosztikai lehetőséget nyújthat. Az aktuális irányelvek szerint az UH-gal inkonklúzív esetekben a CT CAS értéke alapján javasolják a súlyosság megítélését.

Célkitűzés: Célunk az irodalomban meghatározott CAS határértékek szenzitivitásának validálása súlyos AS-sal diagnosztizált saját betegeink körében, illetve a CAS által meghatározott fals negativitás prediktorainak azonosítása.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba 332 súlyos AS-sal bíró (AVA ≤1 cm^2) konszekutív beteget vontunk be, akiknél TAVI tervezés céljából CT felvétel és CAS meghatározás történt. Szív UH szerint magas (≥40 Hgmm), illetve alacsony (< 40 Hgmm) AMG-sel rendelkező (high gradient - HG, illetve low gradient - LG) csoportokra osztottuk a beteget. A LG csoportban az AS súlyosságát multiparametrikus algoritmus szerint határoztuk meg. A HG betegek körében logisztikus regressziós analízissel vizsgáltuk a fals negativitás prediktorait.

Eredmények: 244 beteg rendelkezett HG-, 88 beteg LG-AS-sal. A HG-AS csoportban a CAS érzékenysége 89%-nek adódott. Az AMG (OR 0,89, CI 0,83 – 0,95, p <0,001) a diagnosztikai határérték alatti CAS prediktorának adódott a HG kohortban, míg a többi vizsgált paraméter (kor, nem, bal kamra funkció) nem rendelkezett prediktív értékkel. Szemben a HG betegekkel, a LG-AS csoportban a CAS limitált szenzitivitással bírt (férfiak: 53%, nők: 67%).

Következtetések: CAS méréseink reprodukálták a CT CAS-alapú meghatározás irodalmilag definiált érzékenységét. Nem elhanyagolható azonban azon súlyos AS-sal bíró betegek száma, akiknek a CAS értéke nem éri el a súlyos AS diagnosztikus határértékét, különösen a LG-AS betegcsoportban, ahol az AVA vizsgálata az aktuális irányelvek szerint leginkább indokolt. Eredményeink hangsúlyozzák, hogy diszkordáns mérési eredmények esetén egyéni, multiparametrikus diagnosztikai megközelítés szükséges, mivel a pusztán CAS-alapú diagnosztika pontatlan lehet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Anikó egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék;
Dr. Vecsey-Nagy Milán PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék

FDG PET-CT felvételek radiomikai adatainak vizsgálata és prognosztikus felhasználási lehetőségei DLBCL-ben

Csatlós Zselyke Zsuzsanna SE ÁOK VI.

Bevezetés: A 18F-FDG PET-CT képalkotás szerepe kiemelkedő a lymphomák stádiummeghatározásában és a terápiás válasz értékelésében. Ezen túlmenően, a textúra analízis által kinyerhető radiomikai információk prognosztikus többletinformációit egyre több kutatás támasztja alá.

Célkitűzés: Kutatásunk során a 18F-FDG PET-CT felvételekből nyert radiomikai adatok prognosztikus erejét kívántuk vizsgálni diffúz nagy B-sejtes lymphomában (DLBCL) szenvedő betegekben, összehasonlítva a jelenleg is használt prognosztikai mutatókkal. Vizsgáltuk, hogy a klasszikus és radiomikai változók együttes felhasználása adhat-e többlet információt a kimenetel predikciójához.

Módszer: A vizsgálat során 50 DLBCL-es páciens leleteit dolgoztuk fel. A dokumentációkból és a PET leletekből nyertük ki a klinikai és laboratóriumi prognosztikai faktorokat és a progresszió mentes túlélési (PFS) adatokat. A PET-CT felvételek félautomata szegmentálásával volumeneket nyertünk, melyek térfogatösszege a teljes metabolikus tumorvolument (MTV) határozta meg. A betegek legnagyobb lymphomás lézióiból egyenként 48 radiomikai változót kalkuláltunk. Statisztikai elemzés során a klasszikus prognosztikus faktorok és a texturális adatok ROC és log-rank analízisét végeztük. Végül a klinikai, labordiagnosztikai és radiomikai paraméterek együttes felhasználásával predikciós, úgynevezett elasztikus hálózati modellt alkottunk.

Eredmény: A konvencionális és radiomikai paramétereket egyesével vizsgálva csak mérsékelt prognosztikai értékeket kaptunk ROC analízis során: laktát-dehidrogenáz (LDH)-szint (görbe alatti terület [AUC]=0,68), MTV (AUC=0,63), skewness (AUC=0,55), mindazonáltal már ezen paraméterek szerint stratifikált kohortok között is szignifikánsan eltérő PFS adódott. A konvencionális és radiomikai faktorok együttes hatását elemző modell magas predikciós képességet (AUC=0,857) mutatott, melyben a kiemelendő fontosságú paraméterek közé tartozott a lézió maximális átmérője; a skewness, a correlation és a coarseness értéke; a MTV és a LDH.

Következtetés: A kutatás során alkotott, klinikai, labordiagnosztikai és radiomikai faktorokat ötvöző, elasztikus hálózati modell eredményesnek bizonyult a DLBCL kimenetelének becslésében. Az egycentrumos, limitált esetszámú mintánkon alkotott modell további validálása tervezett hazai és nemzetközi együttműködésben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Czibor Sándor egyetemi tanársegéd Nukleáris Medicina Tanszék; Dr. Györke Tamás egyetemi docens Nukleáris Medicina Tanszék

Fokális noduláris hiperplázia kerékküllő-mintázatának kimutatása újszerű mikrovaszkuláris áramlási képalkotással

Zsély Boglárka SE ÁOK V.

Bevezetés: A mikrovaszkuláris áramlási képalkotás (MVFI) egy újszerű Doppler ultrahang technika, melyet a kapilláris erek lassú áramlásának kimutatására terveztek. A kerékküllő vaszkuláris mintázat, mely a fokális noduláris hiperpláziára (FNH) jellemző, alkalmas annak differenciálására egyéb májdaganatoktól. Az MVFI amellett, hogy költséghatékony, a betegút rövidítésével és invazív vizsgálatok kiváltásával segítheti a diagnózis felállítását.

Célkitűzés: Célunk igazolni az FNH-ra jellemző kerékküllő mintázatot MVFI-vel, illetve összevetni az FNH-k áramlási mintázatát egyéb nem FNH-s laesiok MVFI mintázatával.

Módszer: Retrospektív kutatásunkban 50 ismert fokális májlaesioval követett páciens MVFI felvételét vizsgáltuk. Az elváltozásokat kontrasztanyagos ultrahanggal (CEUS), biopsziával vagy májspecifikus kontrasztanyaggal végzett mágneses rezonancia képalkotással (MRI) diagnosztizáltuk. A betegeket Samsung RS85 Prestige ultrahanggal vizsgáltuk. A léziók vaszkularitását S-FlowTM és MV-FlowTM alkalmazással 5-10 másodperceses videó rögzítéssel vizsgáltuk légzésvisszatartásban. Az MVFI mintázatokat radiológus orvos csoportosította. Az adatok normalitás vizsgálatára Shapiro-Wilk tesztet használtunk. A folytonos változókat Mann-Whitney U-teszttel, a kategorikus változókat Fisher-féle egzakt teszttel illetve khi-négyzet teszttel elemeztük. Az egyes morfológiai jellemzőkkel logisztikus regresszió elemzést végeztünk, a változókat esélyhányados (OR) értékkel, szentizivitással és specificitással jellemeztük.

Eredmény: A vizsgálat beteg közt 21db FNH, 7 db hemangióma, 9 db hepatocelluláris karcinóma, és 13 db májmetasztázis szerepelt. MVFI-vel detektált FNH-k vascularis mintázata 16db esetben megegyezett a CEUS artériás bemosásódási fázisában tapasztalt kerékküllő mintázattal, beleértve a 3 cm-nél kisebb átmérőjű laesiokat is. Az MVFI-vel kimutatható kerékküllő mintázat magasabb számban volt kimutatható az FNH-k esetén (OR>100 (95% CI: 45,365 - Inf); p<0,001), mely specifikusnak bizonyult (1,0), és magas szenzitivitást mutatott (0,955).

Következtetés: A kerékküllő mintázat még kis méretű FNH-k esetén is jól azonosítható MVFI technikával, mely vaszkularizációs mintázat segítheti annak elkülönítését egyéb fokális májlézióktól. A jövőben kiválthat CEUS vizsgálatokat FNH diagnosztikájára.

Korábbi publikáció:

Microvascular flow imaging to differentiate focal hepatic lesions: the spoke-wheel pattern as a specific sign of focal nodular hyperplasia. AD Rónaszéki et al, Ultrasonography, 2022

Témavezetők: dr. Rónaszéki Aladár Dávid PhD hallgató Radiológia Tanszék;
Dr. Kaposi Novák Pál egyetemi docens Radiológia Tanszék

A kontrasztanyag nélküli mágnesesrezonancia-angiográfia és a jódos kontrasztanyaggal végzett angiográfia diagnosztikus teljesítményének összehasonlítása az alsó végtagi verőérbetegség képalkotásában

Juhász Georgina SE ÁOK VI.;
Juhász Dénes SE ÁOK V.

Bevezetés: Az alsó végtagi verőérbetegségben (LEAD) szenvedő betegek csaknem fele szövődményes veseelégtelenséggel is küzd, így kivizsgálásuk során kiemelt jelentőségű a nefroprotektív képalkotó eljárások alkalmazása.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban a digitális szubtrakciós angiográfia (DSA) diagnosztikus teljesítményét vetettük össze a kontrasztanyag nélküli „Quiescent-Interval Single-Shot" MR angiográfiás (QISS MRA) protokollal.

Módszerek: Krónikus LEAD betegeknél az elektív alsó végtagi DSA vizsgálat napján QISS MRA vizsgálatot is végeztük. A felvételeket négy radiológus értékelte egy 19 szegmentumból álló artériás modell alapján. A szűkület mértékét a klinikumban alkalmazott séma szerint osztályoztuk (nincs, <50%, 50-70%, >70%), a képminőséget 5 pontos Likert-skála alapján határoztuk meg (1-nem diagnosztikus, 5-kiváló képminőség). A QISS MRA diagnosztikus teljesítményét az obstruktív artériás szűkületre (>70%) vonatkoztatva adtuk meg a DSA-t tekintve referencia standardként. A modalitások képminőségének és a szűkületek megítélhetőségének bírálók közötti reprodukálhatóságát az intra-class korrelációs együttható (ICC) megadásával objektivizáltuk. A végső értékelésnél a szegmentumokat három kiemelt régióra osztottuk (aorto-iliakális, femoro-popliteális, tibio-peroneális).

Eredmények: 34 betegnél összesen 623 szegmentumot értékeltünk a fentiek szerint (10 nő, átlagéletkor: 67±9 év). A QISS MRA a régiók összesítése során, valamint a tibio-peroneális régióban felülmúlta a DSA képminőségét (QISS MRA vs. DSA; minden régió: 4[4-5] vs. 4[3-5]; tibio-peroneális: 4[4-5] vs. 3,5[3-4], minden $p<0,001$) és az aorto-iliakális, femoro-popliteális régióban is jó képminőséget eredményezett (aorto-iliakális: 4[4-4] vs. 4[4-5], $p<0,001$; femoro-popliteális: 4[4-4] vs. 4[4-5], $p=0,01$). A QISS MRA-t illetően a szenzitivitás 84,8%, specificitás 93,0%, pozitív prediktív érték 76,3%, negatív prediktív érték 95,8%. A QISS MRA értékelhetőségét az összes régióra vonatkoztatva jobbnak találtuk, mint a DSA technikáét (99,4% vs. 96,5%, $p<0,001$), emellett az interobszerver reprodukálhatóság is jobbnak bizonyult a képminőséget (ICC: 0,85 vs. 0,73, $p<0,01$) és a szűkületek megítélhetőségét (0,94 vs. 0,88, $p<0,01$) tekintve a DSA-nál.

Következtetés: A QISS MRA megbízható alternatívának bizonyult a DSA-val szemben, mely kontrasztanyag nélküli, non-invazív eljárás lévén biztonságosan alkalmazható a csökkent vesefunkciójú LEAD betegek diagnosztikájában.

Korábbi publikáció:
Georgina Juhász et al., Orvosi Hetilap, 2022. A kontrasztanyag nélküli mágnesesrezonancia-angiográfia diagnosztikus teljesítménye alsó végtagi verőérbetegekben

Témavezetők: Dr. Csőre Judit PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék; Dr. Suhai Ferenc Imre PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék

Az MR diagnosztikus teljesítményének vizsgálata mélyen infiltráló endometriosis esetében Enzian score segítségével

Vajda Anna SE ÁOK V.
Pál-Szabó Vince SE ÁOK V.

Bevezetés: Mélyen infiltráló endometriosis (deep infiltrating endometriosis, DIE) esetén a laesio a retroperitoneumba, vagy az adott szerv falába 5 mm-nél mélyebbre terjed. A diagnosztikus laparoszkópia előtt a műtéti tervezéshez képalkotó vizsgálatok szükségesek. DIE feltérképezésekor, komplex esetekben előtérbe kerül az MR vizsgálat. DIE esetében a széles körben használt rASRM score-t az Enzian score-ral egészítik ki a posztoperatív értékelésnél. Az Enzian score a kismedencei szerveket és területeket négy kompartmentre osztja (A, B, C, F). Irodalmi adatok alapján az MR vizsgálat szenzitivitása, specificitása, pozitív prediktív értéke (PPÉ) és negítv prediktív értéke (NPÉ) DIE esetén: 94%, 97%, 99%, 86%.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az MR diagnosztikus teljesítményének vizsgálata az ENZIAN score segítségével mélyen infiltráló endometriózis esetében.

Módszerek: Vizsgálatunkba a Semmelweis Egyetem I.sz. Nőgyógyászati Klinikáján DIE miatt 2021.05.01.-2022.10.01. között DIE miatt műtött pácienseket vontuk be, akik rendelkeztek preoperatív MR vizsgálattal, valamint pre- és posztoperatív Enzian értékkel. Az Enzian értékek alapján szenzitivitás, specificitás, PPÉ és NPÉ kerületk számításra kompartmentumonként. A kapott értékeket a nemzetközi sztenderddel összehasonlítottuk.

Eredmények: 123 pácienst vontunk be vizsgálatunkba (n=123). Az MR vizsgálat diagnosztikus teljesítménye A komparment esetében (szenzitivitás, specificitás, PPÉ, NPÉ): 70%, 48%, 82% 31%. B kompartment esetében: 70%, 38%, 29%, 77%. C kompartment esetében: 78%, 57%, 89%, 37%. FA kompartment esetén: 60%, 65%, 90%, 24%. FB kompartment esetén: 42%, 94%, 57%, 90%.

Következtetés: A vizsgálatunkban az MR diagnosztikus értéke megközelíti a nemzetközi standardot a C kompartmentnél a szenzitivitás esetén; FB kompartmentnél a specificitást illetően; az A, C és FA kompartment esetén a PPÉ-nél; a B és az FB kompartment esetén a NPÉ-nél. A többinél attól elmarad.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Kalina Ildikó klinikai főorvos Radiológia Tanszék;
Dr. Turtóczki Kolos György rezidens Radiológia Tanszék

A troponin T, illetve a plakkterheltség kapcsolata stabil anginás betegeknél

Juhász Dénes SE ÁOK V.;
Nagy Martin SE ÁOK V.

Bevezetés: Egyes laboratóriumi paraméterek az akut miokardiális infarktus kizárásán túl klinikai haszonnal bírhatnak mellkasi fájdalommal jelentkező páciensek kardiovaszkuláris (CV) kockázatának becslése során is, így elképzelhető, hogy a koszorúér-betegség (CAD) gyanúja miatt vizsgált, alacsony vagy közepes CV kockázatú betegeknél is értékes információt szolgáltathatnak a teljes plakkterheltségről.

Célkitűzés: Célunk a tervezett koronária CT angiográfia (CCTA) előtt regisztrált, kardiológiai szempontból potenciálisan releváns laborparaméterek összefüggésének vizsgálata a CAD-dal.

Módszer: Összességében 307 konszekutív, CCTA-ra jelentkező pácienst vontunk be jelen vizsgálatunkba. A CCTA előtt közvetlenül átfogó laboratóriumi panel készült minden betegnek. A teljes plakkterheltség jellemzésére szegmentum szűkület pontszámot (SSS) számítottunk. Minden koszorúér szegmentumhoz egy pontszámot rendeltünk a legsúlyosabb stenosis függvényében: <25%: 1 pont, 25-49%: 2 pont, 50-69%: 3 pont, ≥70: 4 pont. A páciens SSS értékét az egyes pontszámok összegeként számítottuk. Az SSS prediktorait lineáris regressziós analízissel határoztuk meg, melybe a hagyományos CV rizikófaktorokat és a laboratóriumi paramétereket inkorporáltuk.

Eredmények: A bevont betegek átlagéletkora 57,1 ± 11,5, volt, CAD mintegy 65%-ban (200/307) volt dokumentálható. Az SSS független prediktorának a női nem (β = -1,63 [95%CI: -2,28 - -0,98], p<0,001), a kor (β = 0,08 [95%CI: 0,05 - 0,16], p<0,001), az alkoholfogyasztás mértéke (ß = 0,26 [95%CI: 0,06 - 0,47], p=0,01), a magasvérnyomás-betegség (β = 0,70 [95%CI: 0,07 - 1,33], p=0,03), a vércukorszint (β = 0,40 [95%CI: 0,05 - 0,75], p=0,03), illetve a troponin T szintje (β = 0,08 [95%CI: 0,006 - 0,16], p=0,03) adódott.

Következtetések: A troponin T emelkedése mögött stabil anginás betegek esetében felmerül szubklinikai plakkruptúrák okozta szívizomkárosodás lehetősége, mérése elősegítheti ezen betegcsoport pontosabb rizikóstratifikációját.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Vecsey-Nagy Milán PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék;
Dr. Jermendy Ádám egyetemi tanársegéd Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék

Pavlik Attila, Tállay András



AZ ARTROSZKÓPOS SEBÉSZET TANKÖNYVE

A Magyar Artroszkópos Társaság elnöksége kiemelten fontosnak tartja a hazai ortopédtraumatológus szakorvosok és szakorvosjelöltek megfelelő minőségű artroszkópos képzését, oktatását. A kongresszusok és szimpóziumok szervezése mellett feladatának tűzte ki, hogy hazánk vezető artroszkópos szakembereinek bevonásával megalkossa az első magyar nyelvű és magyar szerzőktől született „Artroszkópos sebészet tankönyve" szakkönyvet. Ezen tankönyv segítségével reményei szerint minden artroszkópos beavatkozások iránt érdeklődő kolléga részére jelentős segítséget tud nyújtani az új műtéti típusok technikájának megismerésében és elsajátításában.

www.semmelweiskiado.hu

Bazálsejtes karcinóma altípusainak elkülönítése és a terápiás döntés támogatása optikailag irányított magas frekvenciájú ultrahang technika alkalmazásával

Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK IV.;
Szabó Boglárka SE ÁOK V.

Bevezetés: A bazálsejtes karcinóma (basal cell carcinoma, BCC) a leggyakoribb rosszindulatú tumor a világos bőrű populáció körében. Bár a BCC-nek csekély az áttétképző hajlama, egyes altípusai lokálisan nagymértékű szöveti destrukciót okozhatnak, így kezelésük sebészi úton történik. A superficialis BCC altípus ellátása ugyanakkor helyi kezelésekkel, így egyebek mellett krioterápiával, lokális citosztatikus vagy immunmoduláns kezeléssel és fotodinámiás terápiával is hatékonyan végezhető.

Célkitűzés: Jelen munkánkban célunk az optikailag irányított magas frekvenciájú ultrahang, mint új képalkotó technika alkalmazása a BCC altípusainak, különös tekintettel a superficialis BCC elkülönítésére, így a terápiás döntés támogatására.

Módszer: A SE Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinikán BCC miatt ellátott betegeket vontunk be vizsgálatunkba. A tumorok dermatoszkópos vizsgálatát, majd Dermus SkinScanner eszközzel történő optikailag irányított 33 MHz-es magas frekvenciájú ultrahang (high-frequency ultrasound, HFUS) vizsgálatát végeztük, melyet sebészi eltávolítás és szövettani vizsgálat követett. A HFUS felvételeken értékeltük a tumorok alakját, körülhatároltságát, homogenitását és a hangárnyék jelenlétét, melyet összevetettük a szövettani altípussal. A statisztikai analízist Fisher-féle egzakt teszttel végeztük, $p<0,05$ szignifikancia szint mellett.

Eredmény: 65 BCC-ben szenvedő beteg bevonása történt, átlag életkoruk 72,1±10,8 év volt. 13 vizsgált BCC superficialis, 34 nodularis, 5 mikronodularis és 11 infiltratív altípusba tartozott. A superficialis altípus elkülöníthető volt a többi altípustól szalagszerű alakja ($p<0,0001$) és jól körülírt határainak ($p=0,0272$) megléte alapján. A homogenitásban ($p=0,1073$) és a hangárnyék jelenlétében ($p=0,3282$) ugyanakkor nem volt szignifikáns különbség az egyes BCC altípusok között.

Következtetés: Eredményeink alapján az optikailag irányított HFUS technika könnyen azonosítható morfológiai paraméterek vizsgálatával alkalmas lehet a superficialis típusú BCC elkülönítésére az egyéb, sebészi kezelést igénylő BCC altípusoktól. Így a BCC diagnózisát követően végzett HFUS vizsgálat támogathatja a kezelő bőrgyógyász döntését az optimális terápiás modalitás kiválasztásában, mellyel csökkenthető lehet a felesleges műtéti terhelés, valamint az elégtelen ellátás következtében perzisztáló vagy recidiváló vagy tumorok aránya.

Korábbi publikációk:
Bozsányi et al., Diagnostics, 2021
Bozsányi et al., Journal of Clinical Medicine, 2022

Témavezetők: Dr. Kiss Norbert egyetemi tanársegéd Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika;
Dr. Bozsányi Szabolcs tudományos munkatárs Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Embolizáció előtti miómák automatikus szegmentálása különböző neurális hálók segítségével

Mészáros Marcell SE ÁOK VI.;
Körmöczi Miklós SE ÁOK V.

Bevezetés:Az uterus simaizom sejtjeiből kiinduló jóindulatú daganatok, a miómák vagy fibroidok, a premenopauzális korú nők legalább 40%-át érintik. Az arteria uterina embolizációja a miómák kezelésének minimál invazív módja, mely a legtöbb esetben a hysterectomia alternatívája lehet. A mesterséges intelligencia csoportjába tartozó neurális hálókat már sikeresen alkalmazták tumorok szegmentálására, azonban ezen metodikák beállítása rendkívül idő- és energiaigényes folyamat, jelenleg miómákkal kapcsolatos eredmények nem állnak

rendelkezésre a szakirodalomban.

Célkitűzés: Kutatásaink során célunk volt két önkonfiguráló neurális háló (2D és 3D U-Net) mióma szegmentálásra történő betanítása embolizáció előtti mióma MRI felvételek segítségével, majd a neurális hálók tesztelése, pontosságuk kiértékelése és összehasonlítása.

Módszer: 130 axiális T2-súlyozott SPAIR MRI felvétel retrospektíven kiválasztásra került, melyeken a miómák szegmentálása manuálisan történt. A képanyagot és a szegmentálási maszkokat az nnU-Net keretrendszer segítségével dolgoztuk fel: először az algoritmus meghatározta az optimális konfigurációt, majd az összes eset tanító-, validáló- és teszthalmazokra bontásával végrehajtottuk a feldolgozást. A neurális hálók teljesítményét 40 teszt eseten értékeltük ki. A neurális hálók által létrehozott szegmentálások pontosságát a manuálisan mért volumenekhez viszonyítva határoztuk meg: Dice indexet, Jaccard együtthatót és átlagos Hausdorff távolságot számítottunk.

Eredmény: A neurális hálók által létrehozott szegmentálások és a manuális volumen közötti eltérés az első hálózat esetében -14,23±56,13 cm3, a második hálózat esetében 15,11±39,27 cm3 (átlag±szórás) volt. A Pearson korrelációs együttható 0,975 és 0,990, a Dice index 0,764±0,182 és 0,854±0,128, a Jaccard együttható 0,647±0,201 és 0,756±0,141, valamint az átlagos Hausdorff távolság 1,649±2,683 és 1,002±2,379 mm (átlag±szórás) volt.

Következtetés: Eddig elért eredményeink alapján az uterus myomák automata szegmentálására alkalmas térfogat alapú módszerek (3D U-Net) az elváltozások méretének és számának változatossága ellenére is megbízható becslést adnak azok térfogatáról.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Bérczi Viktor egyetemi tanár Orvosi Képalkotó Klinika; Dr. Stollmayer Róbert PhD hallgató Orvosi Képalkotó Klinika

Gyermekkori sarcomák 18F-FDG PET/CT vizsgálata

Cs. Kiss Veronika SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az osteosarcoma, Ewing-sarcoma és rhabdomyosarcoma külön-külön igen ritka entitás, összességében azonban a csont- és lágyrészsarcomák a gyermekkori daganatos betegségek megközelítőleg 10,7%-át teszik ki. A gyermekkori sarcomák diagnosztikus és kezelési protokolljaiban nem szerepel rutinszerű PET/CT vizsgálat, holott előnyeit több nemzetközi tanulmány is kimutatta már.

Célkitűzés: Célunk, hogy a kutatásunkban részt vevő gyerekek staging 18F-FDG PET/CT felvételei és a neoadjuváns kemoterápiára nyújtott válaszuk között összefüggéseket keressük, mely lehetőséget nyújtana arra, hogy a staging PET/CT alapján előre jelezzük a neoadjuváns kemoterápia sikerességét.

Módszer: 2019 őszén indult prospektív kutatásunkba 2022 novemberéig 22 gyermek került bevonásra, akik osteosarcoma, Ewing-sarcoma vagy rhabdomyosarcoma valamelyikével lettek diagnosztizálva a Semmelweis Egyetem II. számú Gyermekklinikáján. 13 esetben történt a terápia keretein belül tumoreltávolító műtét, melyet követően szövettani vizsgálat alapján responder és non-responder csoportokat alakítottunk ki. A staging során készült PET/CT vizsgálatokat szegmentálásnak vetettük alá a 3D Slicer szoftver segítségével. A primer tumort jellemző 5 konvencionális PET paramétert (SUVmax, SUVmean, SUVpeak, TLG, MTV) és 100 radiomikai paramétert gyűjtöttünk ki. Ezen paraméterek alakulása és a neoadjuváns terápiára adott válasz között kerestünk összefüggéseket ROC analízissel és Wilcoxon-Mann-Whitney próbával.

Eredmény: A vizsgálatban részt vevő gyerekek között 10 osteosarcomás, 2 Ewing-sarcomás és 1 rhabdomyosarcomás volt. Közülük a neoadjuváns terápiára adott válasz tekintetében 9-en bizonyultak respondernek, 4-en non-respondernek. Statisztikai vizsgálataink eredményei nem bizonyultak szignifikánsnak. A ROC analízis során kapott AUC érték egyedül az original_gldm_DependenceVariance radiomikai jellemző esetén volt 0,8 felett (0,83), azonban a Mann-Whitney U teszt csupán 0,076 értéket vett fel. A többi esetben ennél gyengébb eredményeket kaptunk mind a radiomikai, mind a konvencionális paraméterek tekintetében.

Következtetés: Statisztikai vizsgálataink ereje gyenge az egyelőre meglehetősen alacsony esetszám miatt, azonban a kutatás előrehaladtával eredményeink megbízhatósága növekedni fog, melyek szignifikáns eredményeket adhatnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Györke Tamás egyetemi docens Nukleáris Medicina Tanszék;
Dr. Magyar Boglárka szakorvosjelölt Nukleáris Medicina Tanszék

Robosztus QSM megvalósítása speciális patológiás esetekben

Blum Balázs BME TTK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gyebnár Gyula Orvosi Képalkotó Klinika

Újszerű rekonstrukciós algoritmusok hatása a calcium score értékekre: tapasztalatok egy dedikált kardiovaszkuláris CT-vel

Nagy Martin Gellért SE ÁOK V.;
Salfiti Juszef SE ÁOK V.

Bevezetés: Habár a szűrt visszavetítéses rekonstrukció (FBP) évtizedek óta gold-standard a coronaria calcium score (CACS) meghatározása során, számos újszerű zajcsökkentő algoritmus jelent meg, melyek potenciálisan csökkenthetik a CACS vizsgálatokkal asszociált sugárterhelést.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja egy új generációs adaptív iteratív rekonstrukciós algoritmus (ASIR-CV) és egy modell-alapú adaptív filter (MBAF2) CACS értékekre gyakorolt hatásának vizsgálata az FBP-alapú CACS értékekkel összehasonlítva.

Módszer: Összességében 404, koszorúér státusz meghatározásának céljából vizsgált konszekutív beteg került bevonásra (átlagéletkor: 57.5±12.2 év) vizsgálatunkba. A natív képsorozatok egy kardiovaszkuláris képalkotásra dedikált CT-szkennerrel készültek. FBP, ASIR-CV, valamint az ASIR-CV és az MBAF2 algoritmusok együttes alkalmazásával is meghatároztuk a CACS értékeket, majd vizsgáltuk a rizikócsoportok közötti reklasszifikációs tendenciákat.

Eredmény: Az FBP-alapú rekonstrukcióval 172 beteg esetében adódott nullának a CACS. 38 páciens a minimális (1-10), 87 az enyhe (11-100), 57 a közepes (101-400) és 50 a súlyos (400<) rizikócsoportba került. Összességében 19/404 (4,7%) páciens sorolódott alacsonyabb rizikócsoportba az MBAF2 és az ASIR-CV rekonstrukciók kombinált alkalmazásával, míg további 8 beteg (27/404 6,7%) az ASIR-CV önálló alkalmazásával. A teljes calcium térfogat az FBP esetében 7,0 (0.0-133.25) mm^3, az ASIR-CV esetében 4,0 (0.0-103.5) mm^3, míg az ASIR-CV+MBAF2 esetében 5,0 (0.0-118.5) mm^3 volt (minden összevetésben $p<0.001$).

Következtetés: Mind az ASIR-CV, mind az ASIR-CV és MBAF2 együttes alkalmazása során a CACS tendenciózusan alacsonyabbnak adódott az FBP mérésekkel összevetve. Az ASIR-CV és az MBAF2 együttes alkalmazása esetén mindazonáltal szignifikánsan alacsonyabb volt a reklasszifikált betegek aránya, mint az ASIR-CV önálló alkalmazása esetén. Az ASIR-CV és MBAF2 együttes alkalmazásával lehetőség nyílhat a vizsgálat sugárterhelésének csökkentésére az FBP alapú rekonstrukciókhoz hasonló CACS értékek prezerválása mellett.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Vecsey-Nagy Milán PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciós Radiológiai Tanszék; Dr Szilveszter Bálint egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Súlyos fokú koronária szűkületek kizárása fotonszámláló detektoros CT-vel kiterjedt koronária meszesedéssel rendelkező betegek körében

Rajmon Martin SE ÁOK V.;
Di Giovanni Márk SE ÁOK V.

Bevezetés: A fotonszámláló detektoros CT (PCD-CT) jobb jel-zaj arányt, magasabb térbeli felbontást és kevesebb műterméket biztosít kisebb sugárterhelés mellett a konvencionális detektorral rendelkező CT-hez képest. Ez a koronária-szűkületek biztosabb megítéléséhez vezethet durván meszes koszorúerek esetén is.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a 280 szeletes, konvencionális detektorral rendelkező CT és a PCD-CT koronária angiográfiás vizsgálatok alapján invazív koronária angiográfiára javasolt betegek számának összehasonlítása a koszorúér kalcium pontérték (coronary artery calcium score - CACS) függvényében.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba konszekutív betegeket választottunk be, akik 2022. január és december között PCD-CT-vel készült CCTA vizsgálaton vettek részt koszorúér betegség kivizsgálása céljából. A kontroll csoportot a 2019-ben, hasonló célból 280-szeletes CT-vel vizsgált betegek alkották. Kizárásra kerültek a szívtranszplantált, stenttel, műbillentyűvel és pacemakerrel rendelkező betegek. CACS alapján két csoportra osztottuk a betegeket: 400-as CACS érték alatti és feletti csoportra. Tanulmányunk végpontja az invazív kardiológiai kivizsgálás javaslata volt (azon betegek aránya, akiknél súlyos fokú szűkületet írtunk le vagy annak jelenlétét nem tudtuk biztonsággal kizárni).

Eredmény: Összesen 812 beteg adatát elemeztük (átlagéletkor 58,4±12,4 év; 45,4% nő). 411 betegnél PCD-CT-vel, 401 betegnél konvencionális CT-vel vizsgáltuk a koszorúerek státuszát. A két csoport között nem volt szignifikáns különbség életkor és nem tekintetében. Mind a 400 alatti, mind pedig a 400 feletti CACS értékkel rendelkező csoportokban szignifikánsan kisebb volt az invazív kivizsgálás javaslatának aránya a PCD-CT esetén a konvencionális CT-hez képest (400 alatti CACS esetén 4,6% vs. 9,2%; p=0,019, 400 feletti CACS esetén 36,7% vs. 71,4%; p=0,002).

Következtetés: Eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy a PCD-CT megbízhatóbban zárja ki a súlyos fokú koronária szűkület jelenlétét, még a magas, 400 feletti CACS értékek esetén is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Simon Judit rezidens Orvosi Képalkotó Klinika; Prof. Dr. Maurovich-Horvat Pál egyetemi tanár Orvosi Képalkotó Klinika

Steatosis hepatis stádiummeghatározása a mágneses rezonancia képalkotás különböző módszereivel

Palotás Lőrinc SE ÁOK VI.

Bevezetés: A steatosis hepatis mihamarabbi diagnózisa a betegség prevalenciájának növekedése, valamint potenciálisan kialakuló súlyos szövődmények miatt rendkívül fontos. Az arany standard vastagtű biopsziás mintavétel helyett napjainkban egyre nagyobb teret kapnak a non-invazív diagnosztikai vizsgálatok, közöttük a mágneses rezonancia képalkotás.

Célkitűzés: Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a jelenleg elérhető 4 fő MR-alapú technika mérési eredményei milyen mértékben térnek el egymástól, ezek az eltérések mekkora változást idéznek elő a betegek stádiumbesorolásában, és összességében melyik a legalkalmasabb módszer az zsírmáj betegség MR-alapú diagnosztikájára.

Módszer: A retrospetkív elemzés során 2-pontos Dixon, 3-pontos Dixon, magnitúdó-alapú, valamint komplex-alapú algoritmusokat futtatunk le a képanyagukon, továbbá az utóbbi 2 módszer esetében fantom vizsgálatot is végeztünk. Az eredmények statisztikai összevetésére Spearman-féle korreláció analízist, osztályon belüli korrelációs koefficiens, Cohen –és Fleiss-féle kappa érték számítást, továbbá Bland-Altman analízist végeztünk.

Eredmény: A fantom vizsgálatok során a magnitúdó-módszer általánosságban 0,063%- al alacsonyabb, a komplex-módszer pedig 0,067% magasabb értéket mért az elegyek ismert értékeinél. A beteganyagunk vizsgálata során a 4 módszer között szignifikáns korrelációt észleltünk a Spearman-féle korrelációs együttható számítása során (minden kombinációban $R>0,95$ és $p<0,05$), az osztályon belüli korrelációs együttható (ICC) értéke pedig 0,743-nak ($p = 0,000226$) adódott, azonban a Fleiss-féle Kappa érték 0,274-nek ($p=9,8*10-13$) mutatkozott. A Bland-Altman analízis eredményei és a Cohen-féle kappa értékek a fejlettebb technikákat a Dixon-módszerekkel történő összevetés során lényegesen nagyobb különbséget mutattak, mint a 2 és 3 pontos Dixon módszer között, valamint a magnitúdó –és komplex-módszer között.

Következtetés: A 2 -és 3-pontos Dixon-módszerek nem alkalmasak a steatosis hepatis stádiumbeosztására. A magnitúdó és a komplex-módszerek lényegesen pontosabb technikának bizonyultak, azonban a klinikailag releváns, alacsonyabb zsírfrakciós tartományban a magnitúdó-alapú módszer a leginkább robosztus.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kaposi Novák Pál egyetemi docens Orvosi Képalkotó Klinika

Papp Magor



EGÉSZSÉG ELVITELRE

Magyarország vezető orvos- és egészségtudományi intézményeként a Semmelweis Egyetem fontos küldetése, hogy az egészség megőrzéséhez és a minőségi élethez hiteles információt és iránymutatást adjon a lakosság kezébe. Ez az egyedülálló, interaktív könyv egy különleges térkép, ami az Olvasókra szabott, teljesíthető célok kijelölése révén valós segítséget nyújthat egy egészségesebb életforma megtalálásához. Ragadja meg ezt az alkalmat, éljen vele!

Prof. Dr. Merkely Béla, rektor

A kezedben van. Talán kaptad, talán vetted. Rögtön kinyitottad, vagy csupán hosszas halogatást követően lapozod fel. Lehetőség. Te döntesz, hagyod-e porosodni, vagy megragadod, és élsz vele. Mindegy, hány éves vagy, mindegy, milyen testi adottságokkal, családi és anyagi háttérrel rendelkezel, sőt még az is mindegy, hova jártál iskolába és mi a szakmád! Rajtad múlik, hogy a jelenlegi állapotodhoz képest jobban érezd magad a bőrödben!

Dr. Papp Magor, főszerkesztő

www.semmelweiskiado.hu

Az anyagcsere és a cirkadián ritmus közötti kölcsönhatások vizsgálata Neurospora crassa modellorganizmusban

Kóródi Fanni SE ÁOK III.

Bevezetés: A környezeti változásokhoz való alkalmazkodás alapvető feltétele a biológiai folyamatok cirkadián ritmusa. A közel 24 órás periódusú ritmust egy sejtszintű endogén oszcillátor hozza létre, aminek működése egy transzkripciós-transzlációs visszacsatolási hurkon alapszik. E mechanizmus nagyfokú konzerváltsága miatt mi kutatásainkhoz a Neurospora crassa fonalas gombát használjuk, amelynek az órája rendkívül jól karakterizált és genetikai módosítása viszonylag egyszerű.

A RAS kis G fehérje család fontos szerepet játszik a sejtanyagcserét szabályozó jelátviteli rendszerekben, a sejtnövekedésben és a differenciálódásban. Laboratóriumunk korábban a RAS2 fehérjéről kimutatta, hogy az glükóz koncentrációtól függő módon befolyásolja a molekuláris óra működését. Jelenleg egy rasgef génhiányos törzs (Δrasgef) karakterizálásán keresztül szeretnénk a RAS jelátvitel szerepét tovább vizsgálni a metabolizmus és az óraműködés kapcsolódásában. A GEF fehérjék a kis G fehérjék aktivitását növelik úgy, hogy elősegítik a GDP-GTP cserét.

Célkitűzés: A Neurosporában vizsgáljuk, hogy glükózmegvonás esetén a rasgef gén hiánya hogyan befolyásolja az óraműködést fenotípus és molekuláris szinten.

Módszerek: A rasgef hiányának hatását először a spóraképzési ritmus és a növekedési sebesség alapján jellemeztük. A molekuláris óra működésének megítélésére RT-PCR és Western blot segítségével elemeztük a különböző órakomponensek szintjének időbeli változásait. A sejtmagot és citoplazmát frakcionálással elválasztva pedig azt vizsgáltuk, hogy hol helyezkedik el a sejten belül a RASGEF, illetve, hogy hiánya befolyásolja-e az órafehérjék sejten belüli megoszlását, és így az óra működését.

Eredmények: rasgef hiányában a spóraképzési ritmus fázisa későbbre tolódott, ugyanakkor a molekuláris óra működésében nem tapasztaltunk fáziseltolódást. A RASGEF mind a citoplazmában, mind a magi frakcióban megjelent. Δrasgef és a vad típus között azonos glükózszinteknél az órakomponensek aránya azonos, de tartós glükózmegvonás esetén az óra pozitív faktorának a magban és citoplazmában való megoszlása és mennyisége jelentősen különbözik a két törzset összehasonlítva.

Következtetés: A RASGEF által közvetített szignalizációs útvonal befolyásolja a molekuláris óra működését és szerepet játszhat a metabolizmus és az óraműködés kapcsolódásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Káldi Krisztina egyetemi docens Élettani Intézet;
Sárkány Orsolya PhD hallgató Élettani Intézet

Egy új EV szekréciós mechanizmus univerzalitásának vizsgálata

Lenzinger Dorina ELTE TTK II.

Bevezetés: Az extracelluláris vezikulák (EV) a sejtek közötti információ áramlásában kiemelkedő szerepet töltenek be. A sejtek membránjáról lefűződve többnyire gömb alakot vesznek fel, önmaguk megsokszorozására nem képes részecskék. A tudomány jelenlegi állása szerint a legfontosabbnak tartott kis EV-k (40-100 nm) elsősorban multivezikuláris testek (MVB) exocitózisának eredményeképpen szabadulnak fel a sejten kívüli térbe.

Célkitűzés: Kísérleteink célja egy nemrégiben megfigyelt EV szekréciós útvonal (Valcz G, Buzás IE et al. J Extracell Vesicles, 2019) vizsgálata, a keletkező EV-k kvantitatív és kvalitatív jellemzése.

Módszerek: A sejttenyészeteket in situ fixálást követően immuncitokémiai eljárással fluoreszcensen jelöltük, majd konfokális mikroszkóp segítségével vizsgáltuk. A keletkező EV-ket transzmissziós elektronmikroszkóppal is azonosítottuk ultravékony metszeteken sejttenyészetekből és egér vese és máj szövetekből.

Eredmények: A nagy méretű (500-5000 nm), MVB-szerű struktúrák szekrécióját minden általunk megfigyelt sejtvonalban, a keringésben és szövet közötti térben is azonosítani tudtuk. Sejttenyészetekben meghatároztuk keletkezésük gyakoriságát (40-100 EV/100 sejt), majd befolyásoltuk szekréciójuk dinamikáját. A kolhicin kezelés a kibocsátás frekvenciáját felére csökkentette, míg klorokin kezelés hatására a szekréció sebessége kétszeresére nőtt. Az MVB-szerű struktúrákat a migraszómáktól TSPAN4 biomarker és a citokalazin B kezelés segítségével egyértelműen el tudtuk különíteni. A citokalazin kezelés nem befolyásolta az MVB-szerű EV-k kibocsátását igazolva, hogy az aktin és migráció független folyamat.

Következtetések: Eredményeink alapján egy általános, de eddig kevésbé ismert, aktív EV kibocsájtási útvonalat ismertük fel.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Visnovitz Tamás egyetemi adjunktus
Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet;
Németh Krisztina tudományos segédmunkatárs Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Endothelin-3 hatása az utóbél mesenchyma differenciálódására az bélidegrendszer embryonális fejlődése során

Tóth Petra Réka SE ÁOK V.

Bevezetés: A bélcső fejlődése során ganglionléc-eredetű őssejtek (ENCC) vándorolnak a mesenchymába, ahol a bélidegrendszert (ENS) alkotó myentericus és submucosalis plexust hozzák létre. Ha az embryonális fejlődés során az ENCC-k vándorlása zavart szenved, ganglionmentes vastagbéllel jellemzett Hirschsprung-kór alakul ki. ENS-t célzó kutatások szerint a mesenchymából származó endothelin-3 (END3) növekedési faktor fontos szerepet játszik a vastagbél idegrendszerének ontogenezisében. Korábbi kísérletek felvetik annak lehetőségét, hogy a mesenchymális END3 nemcsak az EdnrB receptort kifejező ENCC-re hat, hanem a fejlődő utóbél extracelluláris mátrix (ECM) összetételét is befolyásolja és ez összetett módon felelős a rendellenes ENS kialakulásáért.

Célkitűzés: Munkánk során olyan szervtenyésztési módszert alkalmaztunk, amelyben in vitro lehet vizsgálni az EDN3-EdnrB jelátvitel szerepét az utóbél ENS ontogenezisében.

Módszer: Kísérleteinkhez 6 napos csirke embryokból izolált bélszakaszokat használtunk. Korábban végzett immuncitokémiai vizsgálatainkban kimutattuk, hogy az ENCC-k populációja ebben a stádiumban éri el a coecum telepét. Az izolált béldarabokat 48 óráig tenyésztettük, a tápoldatba előzetesen EDN3 rekombináns fehérjét vagy BQ788 reagenst oldottunk. A sejtosztódás kimutatására EdU jelölést alkalmaztunk.

Eredmények: EDN3 kezelés hatására a ganglionléc sejtek vándorlása folytatódott, ENS a proximális vastagbél szakaszon is kialakult. EDN3 jelátvitelt gátló BQ788 jelenlétében az ENCC-k vándorlása megállt, osztódásuk lecsökkent, s az EdnrB gátlása súlyos hypoganglionosishoz vezetett. Továbbá, az END3 és BQ788 kezelések során azt találtuk, hogy az END3 elősegíti a simaizomzat fejlődését. Ezzel szemben, a laminin expresszióját az END3 gátolta, a BQ788 fokozta, míg a fibronektin esetében az expressziós mintázat fordított arányt mutatott.

Összefoglalás: Eredményeink szerint az END3 jelátvitel zavara embryonális béltenyészetekben az ENS rendellenes fejlődését váltja ki, amelynek fenotípusa hasonlít a Hirschsprung-kórra jellemző ganglionmentes vastagbélre. Kísérletesen igazoltuk, hogy az END3 jelátvitel több szerepet játszik az utóbél ENS fejlődése során, és nemcsak az ENCC proliferációját, differenciálódását és migrációját befolyásolja, hanem a glikoprotein típusú ECM expresszióját szabályozza a környező mesenchymában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Nagy Nándor egyetemi tanár
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Extracelluláris vezikulák szoftkoronájának eltávolítása sós mosással

Jezsoviczky Sára SE GYTK IV.

Bevezetés: Az extracelluláris vezikulák (EV-k) a sejtek által szekretált, membránnal határolt struktúrák, melyeket méretük szerint kis-, közepes és nagy vezikula csoportokra osztunk (sEV, mEV, lEV). Bebizonyosodott, hogy a vérben keringő EV-k felületén kialakulhat egy protein korona, mely főleg a vérplazmában található fehérjékből és lipoproteinekből áll. Ezek a molekulák aspecifikusan asszociálódnak az EV-k membránjához, így befolyásolhatják az EV-k targetálását, felvételét és élettani hatását.

Célkitűzés: Kísérleteink célja az volt, hogy fehérjékkel interakcióba lépő ágensekkel próbáljuk csökkenteni az EV-k felszínén jelenlévő protein korona kiterjedését, ezzel növelve az antitestek és Annexin-V számára az integráns membránfehérjék és -lipidek hozzáférhetőségét, elősegítve ezzel az EV-k jelölését, illetve affinitás alapú szeparálásukat.

Módszerek: A vérplazmából centrifugálással izolált EV-ket kezeltük a kiválasztott anyagokkal (NaCl, β-merkaptoetanol, poliszorbát 20 (Tween-20), etilén-diamintetraecetsav (EDTA), illetve ezek keveréke), majd az sEV-ket 37-féle felszíni markerre specifikus antitesttel fedett gyöngyökkel konjugáltuk. Az mEV-k vizsgálatát mágneses gyöngyökhöz kötött streptavidin és biotinilált Annexin-V kapcsolódásán alapuló módszerrel végeztük el. A detektálást áramlási citometriával végeztük, az sEV-k esetén APC-jelölt CD9, CD63 és CD81 antitestekkel, az mEV-k esetén pedig Annexin-V alapján. A részecskeméret-eloszlást Nanoparticle Tracking Analysis által mértük.

Eredmények: Kísérleteink közül az sEV-k NaCl-dal történő kezelése szignifikáns különbséget mutatott a kontrollhoz viszonyítva 12 gyöngypopuláció esetén. Az mEV-k esetén is tapasztalható volt a NaCl-os kezelést követően a növekedés a pozitív események arányában. A többi eljárás esetén különbséget nem tudtunk kimutatni.

Következtetés: Az EV-k felületéhez aspecifikusan kötődő molekulák mennyisége csökkenthető NaCl-os kezeléssel, így javítva a felszínük hozzáférhetőségét és az affinitás alapú izolálásuk hatásfokát, ami fontos lehet az EV-k szerepének további tanulmányozásában, illetve biomarkerként történő felhasználásában különféle kórképek esetén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Försönits István András PhD hallgató Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Keringő T-sejtekben mérhető kóros szubsztrátfelhalmozódás jelentőségének vizsgálata Fabry-betegségben

Li Luca Kamilla ELTE TTK III.

Bevezetés: a leggyakoribb lizoszomális tárolási megbetegedésben, a Fabry-betegségben, az alfa-galakotizidáz (AGAL) hiányos/csökkent működésének következtében globotriaozil-ceramid (Gb3) szubsztrát felhalmozódás jellemző. A Fabry-betegségben megfigyelhető szubklinikai gyulladás és a keringő immunsejtekben felhalmozódó Gb3 közötti összefüggést nem ismert.

Célkitűzés: terápia naiv és enzimpótló kezelésben részesülő Fabry-betegek keringő fehérvérsejtjeiben a Gb3 szubsztrát felhalmozódás felmérése és terápiahatékonyság monitorozálására alkalmas új diagnosztikai esszé kidolgozása.

Módszer: a Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekgyógyászati Klinikáján utánkövetett és kezelt Fabry-betegek (N=15) és egészséges kontrollok (N=10) keringő perifériás immunsejtjeiben áramlási citométerrel meghatároztuk a Gb3 szubsztrátfelhalmozódást a sejtfelszínen és intracellulárisan. Rögzítettük a gyulladásos C-reaktív protein, ferritin, valamint lyso-Gb3 biomarker paramétereket. A diagnosztikai esszé fejlesztéséhez Jurkat T-sejtes sejtvonalban alfa-galaktozidáz (GLA) gén 2. exonját megcélzó irányító sgRNS párokat terveztünk, majd CRISPR-Cas9-alapú nukleofekcióval transzfektáltuk a sejteket.

Eredmény: Fabry-betegekben jelentősen emelkedett plazmamembrán Gb3 pozitív CD19+ B-sejt, CD3+CD4+ T-sejt, illetve CD3+CD8+ T-sejt arányt detektáltunk a kontroll csoporthoz képest. Enzimpótlásban részesülő Fabry-betegek esetében az intracelluláris Gb3 felhalmozódás csökkenő tendenciát mutat a CD3+CD4+ T-sejtekben, illetve CD3+CD8+ T-sejtekben. A Jurkat sejtek transzfekciót követően 95%-os viabilitást mutatta, transzfektálási hatékonyság 46,41 % volt.

Következtetés: Fabry-betegek perifériás immunsejtjeiben egy-sejt szintű, specifikus szubsztrátfelhalmozódás mérésére alkalmas áramlási citométeres módszert állítottunk be. A módszer finomhangolásához szükséges GLA génkiütött (Jurkat GLA KO) sejtvonalat létrehoztuk. Várhatóan a módszer alkalmazható lesz a terápiás hatékonyság utánkövetésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kovács Árpád Ferenc egyetemi tanársegéd II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Plazmamembrán kalcium pumpa fehérjék szerepének vizsgálata a szövetsérülés során

Al-Sheraji Nada Mohamed SE ÁOK V.

Bevezetés: A hámszöveti sérülés behatolási kaput jelent a külvilág számára, mely védekező reakcióként gyors sebzáródási mechanizmusokat és helyi gyulladásos választ indít be. Ezen reakciók szabályozásában ismert, hogy a legkorábbi jelátviteli folyamat a kalcium szignál változása a sérülést környező sejtekben. A folyamat molekuláris szabályozásáról, a kalcium jel kiváltásában és lecsengésében résztvevő fehérjékről azonban még kevés ismeret áll rendelkezésre. Az általunk vizsgált plazmamembrán kalcium pumpa fehérjék (PMCA) is ide tartoznak, melyeknek mind a négy izoformája a citoplazmatikus Ca^{2+} ionok extracelluláris térbe történő eltávolításáért felelős.

Célkitűzés: Munkánk célja a sérülés által kiváltott Ca2+ jelek tér- és időbeli feltérképezése mellett a PMCA fehérjék szerepének vizsgálata volt egy zebradánió farokúszó sérülés modellben.

Módszer: Western-blot technikával kimutattuk, hogy zebradániókban a PMCA4 a domináns izoforma. Ezt követően HEK293A sejtekben vizsgáltuk a humán, illetve zebradánió PMCA4 ortológ citoplazmatikus Ca^{2+} jelekre gyakorolt hatását a genetikailag kódolt GCaMP7s fluoreszcens kalciumindikátor segítségével. Létrehoztunk ezen túlmenően egy GCaMP7s kalciumindikátort kifejező transzgenikus zebradánió vonalat. Ezen vonalakban ezt követően kétféle módszerrel terveztük a PMCA4 kifejeződését gátolni. Első megközelítésben morpholino antisense oligonukleotidok használatával blokkoltuk a transzlációt, ezáltal csökkentve a PMCA4 expresszióját. Hatását három napos zebrahal lárvákon teszteltük a farokúszó sebzését követően, melyekben a Ca_{2+} szignál változását spinning-disk konfokális mikroszkópiával követtük nyomon. Második megközelítésként CRISPR-Cas9-alapú génkiütés révén PMCA4 génhiányos zebradánió vonalat hoztunk létre.

Eredmény: A zebrahalak farokúszójának sebzése során megfigyeltük, hogy három különböző típusú Ca^{2+} jel különíthető el: egy gyors befelé terjedő hullám, egy tartós sebszéli jel, valamint egy oszcillációs aktivitás. Ezt vizsgálva PMCA4 géncsendesített halakban a sebszéli szignál időbeni elhúzódását, valamint az oszcillatorikus Ca^{2+} jel csökkenését mutattuk ki.

Következtetés: Eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy a PMCA4 jelentős szerepet tölt be a különböző típusú Ca^{2+} jelek szabályozásában. Ezen keresztül befolyásolhatja a sebzáródás és korai gyulladás folyamatát, melynek vizsgálatát jövőbeli kísérleteinkben tervezzük.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Enyedi Balázs egyetemi docens Élettani Intézet

Aquaporin 3: egy lehetséges hidrogén-peroxid transzporter epitél sejtekben

Jassó Nóra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A NADPH-oxidázok családjába tartozó Dual Oxidase 1 (Duox1) – mely egy hidrogén-peroxidot termelő membránfehérje – nagy mennyiségben expresszálódik epitél sejtekben. Laborunk már korábban leírta, hogy az enzim által termelt H_2O_2 különböző intracelluláris fehérjéket oxidál. Irodalmi adatok alapján ismert, hogy a sejtekhez kívülről hozzáadott H_2O_2 az Aquaporin 3 (AQP3) csatornákon keresztül is átjuthat a sejtmembránon. Ezért a Duox1 által termelt H_2O_2 kapcsán is felmerült, hogy parakrin vagy akár autokrin mediátorként viselkedhet.

Célkitűzés: az AQP3 csatorna szerepének feltérképezése a Duox1 által termelt hidrogén-peroxid transzportjában, illetve jelátvitelében epitél sejtekben.

Módszer: Vizsgálatainkhoz endogén módon Duox1-et és AQP3 csatornát egyaránt kifejező A431 és HaCaT sejteket használtunk. Először qPCR technika segítségével az AQP3 expresszióját vizsgáltuk humán sejtvonalakban és vad típusú, illetve Duox1 knock out egér szövetekben. Humán sejtekben az AQP3 expresszió siRNS-sel történő csendesítésének hatékonyságát is ellenőriztük. Az extracelluláris térben detektálható H_2O_2 mennyiségét a fluoreszcens Amplex Red reagens segítségével mértük fluorimetriás mérés során. Western blot technikával vizsgáltuk intracelluláris redox-szenzitív fehérjék, peroxiredoxinok oxidáltsági állapotát scrambled vagy AQP3-specifikus siRNS-kezelést követően. Végül egy genetikailag kódolt, plazmamembránba lokalizálódó redox-szenzitív, Förster rezonancia energia transzfer (FRET) szenzor segítségével detektáltuk a sejten belül megjelenő H2O2 mennyiségét az AQP3 jelenlétének függvényében.

Eredmény: Sikeresen lecsendesítettük az AQP3 fehérjét humán sejtekben. Duox1 hiánya nem befolyásolta az AQP3 expressziós szintjét, illetve a vízcsatorna lecsendesítése sem változtatta meg a Duox1 mennyiségét RNS szinten. Az AQP3 lecsendesítése után nem detektáltunk szignifikáns különbséget a H_2O_2 extracelluláris mennyiségében, ellenben csökkent a citoszólikus peroxiredoxinok oxidáltsági szintje. Továbbá H_2O_2 adásakor az siAQP3 kezelt sejtekben szignifikánsan kisebb FRET-szignál emelkedést tapasztaltunk a csatornát expresszáló sejtekhez képest.

Következtetés: Az AQP3 csatorna nem befolyásolja a Duox1 által termelt H_2O_2 mennyiségét, de a csatornának szerepe van a Duox1 által termelt H_2O_2 sejtekbe való bejutásában, így befolyással van annak parakrin és autokrin hatásaira.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Pató Anna Terézia egyetemi tanársegéd Élettani Intézet;
dr. Sirokmány Gábor egyetemi docens Élettani Intézet

Extracelluláris vezikulákban szállított nem-kódolóRNSek kardioprotektív hatást fejtenek ki az NPR3 expresszió csökkentésén keresztül

Hornyák Balázs Lajos SE ÁOK VI.;
Nagy Benedek SE ÁOK III.

A myocardium hipoxiája a szívizomban változásokat indít el, melyet az extracelluláris vezikulák (EVk) képesek közvetíteni. Eredet alapján az EVket exoszómára és ektoszómára, méret alapján kisEVre (sEV 10-100nm) és közepesEVre (mEV 100-100 nM) osztjuk. Hipoxia hatására növekszik a leadott EVk száma és változik ezek beltartalma. Az EVk nem-kódolóRNS tartalma képes a célsejtek génexpressziós profilját megváltoztatni. Korábbi eredményeink alapján a hipoxia hatására szecernált neonatális cardiomyocita (NCMC) eredetű EVkben emelkedik a miR-223 és Heart Related circRNA (HRCR) expressziója. A HRCR miR-szivacsként viselkedve képes 6 db miR-223 megkötésére. A vezikulárisan szállított RNSek megjelennek a célsejtekben. Korábban azonosítottuk az NPR3-at, mint a miR-223 potenciális célpontját.

Kísérleteink célja a vezikulárisan szállított HRCR és miR-223 célsejteken NPR3 expresszióra kiváltott hatásának feltárása.

Primer NCMC tenyészet 4 óra hipoxián és 16 óra reoxigenizáción (H/R) esett át. A sejteken áramlási citométerrel NPR3 expressziót mértünk (Cytoflex). Filtrációs differenciáló centrifugálásos módszerrel EVket izoláltunk és NTAval karakterizáltunk. A nyert EVket natív NCMCkkel inkubáltuk, majd NPR3 expresszió dózisfüggését ELISAval mértük. HEK293T sejtekbe NPR3 3'UTR target vektort és miR-223-mimicet transzfektáltunk. A specifikus miR-mRNS kötődést luminométerrel detektáltuk (GeneCopoeia).

Hipoxia hatására NCMCken csökken az NPR3 expressziója ($p<0,05$). Hipoxia hatására növekszik az EV leadás mértéke és nem változik a EVk átlagos mérete (106.9 nm). A H/R sEVk szignifikánsan csökkentik natív sejteken az NPR3 expressziót, H/R mEVk esetén ezen hatás nem szignifikáns. A H/R sEVk dózissal arányosan csökkentik az NPR3 expressziót. A miR-223-mimic szignifikánsan csökkenti az NPR3 3'UTR szekvenciához kapcsolt luciferáz aktivitást a mir-223-scrambled és kontroll vektorhoz képest.

Jelen modellünk szerint az NCMC-eredetű EVk a hipoxia hatására nem-kódoló RNSekkel dúsulnak, a HRCR miR-szivacsként segíti a miR-223 szállítását. Az EVk miR-223 tartalma célsejtbe kerülését követően képes az NPR3 expresszió csökkentésére. Az NPR3 gén által kódolt Natriuretic Peptid Receptor C felelős az experimentálisan kardioprotektív hatást mutató natriuretikus peptidek keringésből való eltávolításáért. Tehát feltételezzük, hogy a hipoxiás myocardium által leadott EVk az NPR3 expresszió gátlásán keresztül képesek kardioprotektív hatás kiváltására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hegyesi Hargita egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Investigation of the plasma membrane localization of KRAS proteins upon inositol lipid depletion in mammalian cells

Alexander Kasbary SE EM IV.

It is widely accepted that the RAS genes are frequently mutated oncogenes in human cancer. They encode small GTPases essential for cell signaling. The encoded proteins share nearly an identical sequence through the first 165 amino acids, known as the G-domain. However, they differ in their 24 C-terminal amino acids, known as the hypervariable region (HVR). Since the localization of these proteins to the plasma membrane (PM) is integral to its activity, it has become an intense area of research. Several studies have revealed that KRAS proteins, mainly through the HVR, strongly attach to phosphatidylinositol 4-phosphate (PI4P) and phosphatidylinositol 4,5-bisphosphate (PIP2) in the PM. However, most studies regarding KRAS concern the highly expressed KRAS4B isoform while the role of the other KRAS4A isoform has undergone less scrutiny.

In this study, we investigated how inositol lipid depletion of the plasma membrane affected the localization of the KRAS isoforms in the cell. They were tagged with Venus, and their movement upon PI4P and PIP2 depletion of the plasma membrane was measured via Bioluminescence Resonance Energy Transfer (BRET).

Initially, we investigated fusion proteins containing only the HVR domain. Upon inositol lipid depletion, the HVR of KRAS4A and KRAS4B localized to the Golgi membrane from the PM. Subsequently, the movement of full-length KRAS isoforms was investigated. Surprisingly, we detected significant Golgi membrane localization only from full length KRAS4B. Hence, we hypothesize that the G-domain of KRAS4A has a potential role in anchoring it to the cell membrane while the G-domain of KRAS4B interacts with its HVR instead, allowing it to move upon inositol lipid depletion. Thus, chimeric KRAS proteins were created, and they displayed no Golgi membrane localization. This highlights the potential importance of intramolecular interactions between the HVR and G-domain which affects the plasma membrane recruitment of KRAS4B.

KRAS-cell membrane interactions are integral to understanding KRAS activity and the role it plays in cancer development. Therefore, our results provide an interesting point of view regarding the inositol lipid dependent localization of KRAS. The importance of KRAS localization is undeniable and a better understanding of its mechanism is fundamental for future treatment of KRAS driven tumors.

Former publication:

G. Gulyás et al., J. Biol. Chem., 2017 (292(46) 18862–18877)

Supervisors: Péter Várnai professor Department of Physiology;
Dániel Tóth senior lecturer Department of Physiology

Kollagén szintézis befolyásolásának hatása a bélidegrendszert kialakító dúclécsejtek migrációjára

Katona Tíra Panna SE ÁOK IV.

Bevezetés: A gastrointestinalis rendszer fejlődése során dúcléc eredetű sejtek vándorolnak a bélfal mesenchymájába, kialakítva a bélidegrendszert (ENS). A dúclécsejtek vándorlásának zavara a Hirschsprung-kór (HD) nevű, aganglionózissal jellemezhető fejlődési rendellenességet eredményez. A dúclécsejtek migrációs aktivitását számos extracelluláris mátrix (ECM) molekula befolyásolja, amelyek hatásmechanizmusa nagyrészt ismeretlen.

Célkitűzés: Munkánk során azt vizsgáltuk, hogy a kollagén szintézis befolyásolásával hogyan változik a dúclécsejtek migrációs aktivitása. Ehhez aszkorbinsavat (AA) használtunk 200 mM koncentrációban a kollagén szintézis serkentéséhez és Dimethyloxalyl glycint (DMOG) 5 mM koncentrációban a kollagén szintézis gátlásához.

Módszer: Olyan szervtenyésztési módszereket alkalmaztunk, melyekben in vitro és in vivo lehet vizsgálni az ECM összetétel-módosításának dúclécsejt migrációs aktivitására kifejtett hatását. Az első kísérletben közép- és utóbél szakaszokat fibronektinnel bevont tenyésztőedény felszínére explantáltuk és a dúclécsejtek kivándorlását követtük videomikroszkópiával. 2) A második kísérletben a bélszakaszokat DMEM/F-12 médiumba függesztettük ki és a médiumba oldottuk azokat az anyagokat, melyekkel a kollagén szintézist befolyásolni kívántuk, majd 48 óráig tenyésztettük az embryonális szerveket. A fibronektin, laminin, és kollagén típusú ECM összetevőket, illetve a SOX10+ dúcléc-eredetű sejteket immunfluoreszcens festéssel tettük láthatóvá és konfokális mikroszkóppal vizsgáltuk.

Eredmények: A 2 dimenziós tenyészet, ahol a dúclécsejtek kivándorlását videómikroszkópiával rögzítettük, azt mutatta, hogy a DMOG-kezelt tenyészetben a sejtek kivándorlási sebessége és a migrációs aktivitás egyaránt szignifikánsan lecsökkent, míg az AA-val kezelt tenyészetben a kontrollhoz képest jelentős változást nem történt. A 3 dimenziós szervtenyésztés eredménye hasonló volt: az AA-val kezelt szervekben az ENS és az ECM eloszlásában jelentős eltérés nem volt, ugyanakkor a DMOG-kezelt tenyészetekben ganglionmentes utóbél és rendellenes eloszlású kollagén-I, -III expresszió alakult ki.

Összefoglalás: Eredményeink felvetik annak a lehetőségét, hogy a kollagének megfelelő jelenléte és eloszlása szükséges az ENS fejlődéséhez. Feltételezzük, hogy az AA-val kiváltott ECM termelés a dúclécsejtek migrációs aktivitását in vivo fokozza.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Prof. Dr. Nagy Nándor egyetemi tanár Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet;
Dr. Halasy Viktória egyetemi tanársegéd Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Nőstény patkányok mesothel sejtjeinek vizsgálata EMT-MET során, a gyulladást követő regeneráció nyomon követése az ösztrogén szint függvényében

Pop Alexandra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A laboratóriumban korábban igazolták, hogy Freund-adjuváns gyulladást indukál Sprague-Dawley patkányok hasüregében, mely során a mesothel sejtek mesenchymális átalakuláson mennek keresztül (EMT II). A gyulladás lecsengésével a sejtek regenerációja megindul (MET), és visszanyerik eredeti laphám fenotípusukat, hímekben a Freund-adjuváns injektálását követő 11. napra.

Célkitűzés: Régebbi megfigyelések azt sugallták, hogy a nőstények regenerációja gyorsabban végbemegy, mint a hímeké, így jelen munkánkban arra kerestünk választ, hogy van-e különbség a nemek regenerációjának dinamikájában, és ha igen, annak hátterében milyen tényezők állnak.

Módszer: A kérdés megválaszolásához fény- és elektronmikroszkópos felvételeken tanulmányoztunk 31 nőstény állat mesothel sejtjeit, nyomon követtük ciklusukat, valamint radioizotópos immunteszt segítségével monitoroztuk ösztrogén szintjüket. Nullhipotézisünk az volt, hogy a hashártya gyulladása-gyógyulása független az ösztradiol szinttől és a nemi ciklustól. Ennek cáfolása érdekében egy alomból származó nőstények hashártyáját és ösztrogénszintjeit hasonlítottuk össze statisztikai analízissel. Előbbihez egy 5-től 25-ig terjedő skálán pontoztuk a hashártyák morfológiáját, figyelembe véve a mesothel sejtek alakját, sejtkapcsolataikat, rendezettségüket, és a kötőszövet állapotát. Immuncitokémiai vizsgálatokkal tanulmányoztuk az ER-α és az aktív, pER-α kifejeződését a mesothel sejtekben.

Eredmény: Az alacsony ösztrogén szinttel rendelkező nőstény állatok még a 11.napon is mutatták a gyulladás morfológiai jeleit, míg a magasabb szinttel rendelkezők előbb gyógyultak, mint hím társaik. Találtunk olyan nőstényeket, amelyek már a 3., 5. vagy a 8. napon meggyógyultak. Elmondhatjuk továbbá, hogy ER-α jelen van mesothel sejtekben, erős expressziót mutatva a gyulladás 5. napján.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy van összefüggés az állatok ösztrogénszintje és a gyógyulás mértéke között. A kis egyedszám ellenére statisztikailag is igazolható következtetésünk, így nullhipotézisünk cáfolható. Ezen eredmények mentén célunk a nőstény hashártyák gyulladásos és regeneratív mechanizmusainak biokémiai feltérképezése, az ösztrogén lehetséges szerepének felmérése terápiás formában.

Rövidítések: Epithelial-to-Mesenchymal Transition (EMT), Mesenchymal-to-Epithelial Transition (MET), phospho-Estrogen Receptor Alpha (p)ER-α

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Zsiros Viktória egyetemi adjunktus Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Az őssejt fenotípusban fontos Notch útvonal szerepének vizsgálata humán vastagbéltumorban

Orosz Adrián SE GYTK III.

Bevezetés: A bélhám sejtjei néhány naponként lecserélődnek, folyamatos utánpótlásukat az intestinális kripták alján található őssejtek biztosítják, melyek fennmaradásához a Wnt mellett a Notch útvonal is szükséges. A vastag- és végbélrákos (CRC) betegek >80%-ában megfigyelhető az Apc mutáció, mely a Wnt útvonal aktiválódásához, az őssejtek szabályzatlan osztódásához és adenomaképzéshez vezet. Egér adenoma modellekben az Apc mutáció mellett a Notch útvonal is aktiválódik, majd később csökken az aktivitása, mellyel párhuzamosan a CRC-re jellemző Wnt célgének expressziója indul meg (pl. Prox1). Irodalmi adatok alapján a Notch3 aktivitása a rossz prognózisú CRC alcsoportot jelöli. A CRC progressziója során az extracelluláris mátrix összetétele is megváltozik, a kollagén I feldúsul.

Célkitűzés: Kísérleteinkben azt vizsgáltuk, hogy a Notch útvonalnak milyen szerepe van a humán CRC kialakulásában/progressziójában.

Módszer: Vizsgálataink során CRC tumorokból készített organoidokat használtunk, melyek megtartják a kiindulási szövet sejtes heterogenitását, így az egyik legmodernebb módszernek tekinthetők a humán tumorok vizsgálatában. Az organoidokat a standard 3D mátrix Matrigel-ben, illetve kollagén I-ben tenyésztettük. Az egyes sejtpopulációkat sejtszorterrel izoláltuk, a génexpressziót RT-qPCR-rel, áramlási citométerrel, whole-mount immuncitokémiával vizsgáltuk, az organoidokat Notch gátlókkal kezeltük.

Eredmény: A CRC organoidok késői CRC betegekből származtak. Egér adatokhoz hasonlóan, humán CRC-ben variábilis Notch1, Notch3 expressziót találtunk, és a Notch gátlók nem befolyásolták következetesen az organoidok átmérőjét és a KI67 pozitív osztódó sejtek arányát. Kollagénben a CRC organoidok inváziós fenotípust vettek fel, mellyel párhuzamosan csökkent a sejtfelszíni epitheliális marker EpCAM, E-cadherin és GPA33 expresszió, azonban csak korlátozott változást láttunk az expressziós heterogenitásban. Kollagén hatására mesenchymális markerek expressziója emelkedett. A kollagén I tenyésztés ugyanakkor nem indukált Notch1 vagy Notch3 expressziót, és a Notch gátlók nem módosították az invázió mértékét.

Következtetés: Kollagén-I hatására a CRC organoidok mesenchymális marker expressziója megemelkedik, és inváziós sejtek vándorolnak ki. Bár egér modellek a korai adenomaképzésben a Notch útvonal szerepét felvetették, humán késői CRC-ben az invázióban betöltött szerepe kérdéses.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Wiener Zoltán egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

COVID-19 fertőzésen átesett, parosmiás betegek szaglásának szubjektív és quantitatív értékelése, kontrollja, a terápiás adherencia szerepének vizsgálata

Ludányi Kristóf Péter SE ÁOK V.

Bevezetés: A SARS-CoV-2 fertőzés hosszútávú, életminőséget befolyásoló szövődményekkel is járhat, mint a szaglóképesség mennyiségi és minőségi változása. Míg a szaglás-csökkenés vizsgálatára régóta rendelkezésre áll megfelelő eszköz, a torz szagérzet quantitatív értékelésére a pandémia ideje alatt írták le a Sniffin' sticks teszt módosított változatát (SSParoT), amellyel még világszerte nagyon kevés a tapasztalat.

Célkitűzés: Prospektív kutatás során parosmiás betegek kiindulási állapotának és a szaglásukban bekövetkezett változásnak a szubjektív és quantitatív értékelése, az egyes paraméterek összefüggésének vizsgálata egymással és a terápiás adherenciával.

Módszer: 23 parosmiás beteg (9 férfi, 14 nő, átl. életkor 43,33 ill. 40,57 év) állapotát értékeltük Sniffin' sticks és SSParo Teszttel az első vizsgálat és a 3 hónappal későbbi kontroll során. Szubjektív paramétereket is rögzítettünk. A két vizsgálat között a betegeknek szaglás tréninget javasoltunk. Szaglásnapló segítségével felmértük a terápiás adherenciát. A mért értékeket (TDI-Threshold, Discrimination, Identification, HR-Hedonic Range, HD-Hedonic Direction) összevetettük a szubjektív érzettel és az adherenciával.

Eredmény: A tréninget 11 beteg végezte min. 50%-ban, 12 kevesebbszer. Kiinduláskor a TDIátl 25,75 (TDIátl50%>:26,64, TDIátl50%<:24,91), HRátl 1,52 (HRátl50%>:2,29, HRátl50%<:0,68), HDátl 0,44 (HDátl50%>:0,63, HDátl50%<:0,23) volt. A jobb complience-ű betegek kontroll során mért TDIátl értéke 26,73 (p=0,226), míg a kevésbé jóké 31,1 (p=0,006) összevetve a kiindulási értékkel. Az 50% felett tréningező csoport HRátl és HDátl kontroll értéke 2 és 1,045 (p=0,001 és p=0,117 vs. kiindulási), míg a kevesebbet gyakorlóké 2,5 és 0,583 (p=0,691 és p=0,851 vs. kiindulási). A korreláció vizsgálatára a Spearman-féle rang korrelációt használtuk. A HR változás és a tréning, valamint a HD változás és a tréning között korreláció valószínűsíthető (rΔHR=0,363, p=0,089 és rΔHD=0,395, p=0,062). A szubjektív változás nem korrelál sem a HR, sem a HD, sem a TDI változásával. A HR és a TDI, valamint a HD és a TDI egymástól független változók.

Következtetés: A szaglástréning módszere torzult szagérzet esetén is eredménnyel alkalmazható a szaglás javítására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kraxner Helga egyetemi adjunktus, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Divergencia inszufficiencia típusú esotropia – a terápia lehetőségei, és hatásai az életminőségre

Beke Hunor SE ÁOK V.

Bevezetés: A divergencia inszufficiencia típusú esotropia klasszikus, mégis aluldiagnosztizált strabológiai kórkép, melynek fő jellemzője az elsősorban távolra jelentkező kettőslátás. Kis szögeknél terápiás lehetőség a prizmás korrekció, nagy kancsalsági szög esetén műtéti terápia javasolt.

Célkitűzés: Célunk saját beteganyagunkon bemutatni a divergencia inszufficiencia kezelésének terápiás lehetőségeit, elemezve a konzervatív és műtéti kezelés sikerességét, és a betegek életminőségének változását.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba 22 pácienst (6 férfi, 16 nő, átlagéletkor: 54.8 év) vontunk be, akik 2016.12.12 és 2022.11.09 között keresték fel rendelőnket. Az érintetteket az alkalmazott terápia szerint két csoportra osztottuk: A (kancsalság ellenes műtét, 13 fő) és B (prizmás korrekció, 9 fő). Az operáción átesett betegeknél a műtéti sikerességet a pre- és posztoperatív kancsalsági szögek összehasonlításával jellemeztük.

A teljes beteganyagot tekintve, a terápia sikerességének megítélésére sztenderd életminőséget felmérő kérdőívet használtunk a kezelés előtti és utáni állapotra vonatkozóan. (Adult Strabismus - 20, AS-20)

Eredmény: A 22 betegből 13 esetében (59%) végeztünk kancsalság ellenes műtétet. A műtét előtti távoli deviációk átlaga 22,69 prizmadioptria (továbbiakban PR) volt, míg a közeli szögek átlaga 16,75 PR. A műtét utáni távoli maradékszögek átlaga 2,59 PR, a közeli érték 2,27 PR volt.

Mivel a divergencia inszuficiens betegek kancsalsági szöge gyakran kicsi, és/vagy nem állandó, nem meglepő módon az AS-20 kérdőív pszichoszociális területet érintő kérdéseiben kismértékű volt a pontszám változása, míg a diplopiára vonatkozó kérdésekre adott válaszoknál markáns eltérést tapasztaltunk a kezelés előtti állapothoz képest.

Következtetés: Beteganyagunkban mind a prizmás korrekció, mind a sebészi terápia hatékonynak bizonyult a kettőslátás kezelésében, és jelentős életminőség javulást eredményezett.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Domsa Patrícia szakorvos Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet;
Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt egyetemi tanár Szemészeti Klinika

Korai eredmények a minimálinvazív endoszkópos feltárás alkalmazásának kapcsán a malignus mellüregi daganatsebészetben

Szőke Péter SE ÁOK V.

Bevezetés:Az orrmelléküregben kialakuló rosszindulatú daganatok ritka, heterogén kórállapotoknak tekinthetők, az összes fej-nyaki daganatok mintegy 3–5%-át alkotják. Ezen elváltozások „gold standard" kezelési lehetősége a kóros szövetszaporulat sebészi reszekciója, ugyanakkor a térség mindmáig egy határterületét képzi a nyitott és minimálinvazív sebészetnek.

Célkitűzés: Célunk az elmúlt időszakban lezajló paradigmaváltás számszerűen utolérhető eredményeinek feltárása és összehasonlítása volt. Az összehasonlítást a korai klinikai végpontok tekintetében: reszekció sikeressége, mortalitás és morbiditás, beavatkozás hossza, szövődmények száma és azok súlyossága, hospitalizáció időtartama, residum kérdése valamit esztétikai szempontok figyelembevételével végeztük.

Módszer: Vizsgálatunk kapcsán 2018 júniusa és 2022 novembere közötti intervallumban a Semmelweis Egyetem Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinikáján, valamint a Bajcsy Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Osztályán fül-orr gégészekkel és idegsebészekkel közösen, endoszkópos megközelítéssel operált, összesen 31 esetet hasonlítottuk össze az ugyanezen időintervallumra eső Országos Mentális és Idegtudományi Intézetben operált nyitott vagy nem endoszkópos esetekkel, a túlélési és prognosztikai faktorok figyelembevételével.

Eredmény: Korai eredményeink alátámasztották a vizsgált klinikai végpontok szerint, hogy az endoszkópos technika egy biztonságos és az onkológiai kimenetelt kedvezően befolyásoló feltárási módszer, mely megfontolva és a sebész tapasztalatát figyelembe véve egy bátran alkalmazható minimálinvazív beavatkozási lehetőség a mellüregi daganatsebészetben.

Következtetés: A nemzetközi irodalommal összhangban eredményeink alátámasztották, hogy az endoszkópos feltárás alkalmazása nem bizonyult kockázatosabb és hátrányosabb modalitásnak a nyitott technikákkal szemben, ugyanakkor a reszekció mértéke továbbra is döntő szerepet játszik az onkológiai kimenetelben. Az endoszkópia használata ugyanakkor a klinikai végpontok és sebészesztétikai megfontolások figyelembevételével egyértelműen alátámasztja szerepét a modern mellüregi daganatsebészetben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Orbay Péter főorvos Idegsebészeti Tanszék; Dr. Szalóki Tibor szakorvos Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Müller-glia eredetű progenitor sejtek vizsgálata felnőtt emberi retinában

Asbóth Barbara SE ÁOK VI.;
Gerendás Lili SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az alacsonyabb rendű gerinces állatok retinája rendelkezik bizonyos fokú regenerációs képességgel. A regeneráció központi eleme a Müller-sejt, ami sejtciklusba lépve és multipotens progenitor őssejtté alakulva képes új glia- és idegsejtek létrehozására. Legutóbbi időkig tartotta magát a nézet, hogy emlős retina Müller-sejtjei a törzsfejlődés során elveszítették progenitor jellegüket és osztódási képességüket. Az emberi retina Müller-sejtjeinek osztódási és regenerációs kapacitásáról nem áll rendelkezésre elegendő információ.

Célkitűzés: Kísérleteink során post mortem emberi retinában vizsgáltuk ex vivo és in vitro a Müller-sejt osztódási képességét és progenitor jellegét.

Módszer: Kutatásunkat ismert szemészeti betegséggel nem rendelkező felnőtt szervdonorok keringés leállása előtt enukleált szemein végeztük. A bulbusok egy részét az enukleációt követően azonnal fixáltuk, majd orientált whole mount mintákon és fagyasztott metszeteken immunhisztokémiai vizsgálatot végeztünk. Az enukleált szemek másik csoportjából a munkacsoportunkban kidolgozott eljárás szerint organotipikus retina tenyészeteket készítettünk. A tenyészeteket BrdU vagy EdU folyamatos adása mellett öt hétig éltettük túl, majd fixálást követően morfológiai analízist végeztünk.

Eredmény: Az ex vivo fixált perifériás és centrális retina szövetben is jelentős mennyiségű osztódó sejtet mutattunk ki. Az osztódó sejtek egy frakciója Müller-sejtekre specifikus Sox9 markert expresszált. A perifériás Müller-sejtek 22,5 %-a Sox2 és a Pax6, retinális progenitor sejtekre jellemző fehérjéket együttesen expresszálta. Az öt hétig in vitro túléltetett szövettenyészetben BrdU és EdU osztódó sejtekre specifikus marker és Müller-sejt specifikus marker együttes expresszióját figyeltük meg.

Következtetés: Ismereteink szerint a világon elsőként igazoltuk, hogy felnőtt emberi retinában a Müller-glia osztódása az eredeti, intakt, háromdimenziós környezetben végbemegy. Bizonyítottuk, hogy a Müller-glia osztódása post mortem, túlélő szövettenyészetben is megtörténik, így szövettenyésztő rendszerünk kivételes, más eljárással nem pótolható lehetőséget ad az emberi retina vizsgálatára. A jövőben a progenitor jellegű Müller-sejtek szelektív, vektor mediált transzdukciójával elképzelhető lehet az osztódásuk célzott és kontrollált indukálása, majd az így létrejött sejtek átprogramozásával az elveszett neuronok pótlása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Arnold egyetemi tanársegéd Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

A retinális vérkeringés OCT angiográfiás vizsgálata monoklonális gammopathiás betegekben

Gerencsér Dóra SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelenít-hető meg.

Korábbi publikáció:

Kormányos K. et al., Journal of Clinical Medicine, 2022 (11)

Kormányos K. et al., Orvosi Hetilap, 2021 (162, 38)

Kormányos K. et al., Journal of Opthalmology, 2021 (2021, 9982875)

Témavezető: Prof. Dr. Szentmáry Nóra egyetemi tanár Szemészeti Klinika

A szédüléses betegségek lefolyását befolyásoló tényezők

Kontor Márton SE ÁOK VI.

Bevezetés: Szédüléses betegségek a lakosság jelentős részét (15-20%) érintik évente. Súlyos esetben ezek a tünetek kihatással lehetnek az életminőségre, munkaképességre is.

Célkitűzés: Kutatásunk célja kérdőíves felmérés készítése, és ezek alapján a következtetések levonása, mely tényezők befolyásolják a szédüléses betegségek lefolyását és súlyosságát.

Módszerek: Az otoneurológiai ambulancián kontrollvizsgálatra jelentkező betegek kérdőív segítségével történő kikérdezése betegségeikről, a szédüléses betegséget potenciálisan befolyásoló faktorokról. A kérdőív magában foglalja a DHI (Dizziness Handicap Inventory) és THI (Tinnitus Handicap Inventory) önkitöltős kérdőíveket is.

Eredmények: 2022. június és november között 116 beteg töltötte ki a kérdőívünket. A kitöltők közül 105 (90,5%) szenved aktuálisan szédülésben, ebből 67 (63,81%) szédüléses rohamokban szenved, 16-nak (15,24%) pedig állandósult szédülése van. Szédülésük típusát tekintve 59 páciensnek forgó jellegű (50,56%), míg 45-nek bizonytalanság jellegű szédülése van (38,79%).

Alapbetegségeiket tekintve a betegek közül 54 (46,55%) hipertenziós, 17 (14,66%) hipotenziós. 33-nak (28,45%) volt érelmeszesedése. 15 (12,93%) szenved cukorbetegségben. 23-nak (19,83%) szerepel a kórtörténetében daganatos, 13-nak (11,21%) pedig valamilyen autoimmun betegség. A kitöltők közül 43 (37,07%) szenved GERD-ben. 35 páciensnek (30,17%) van valamilyen pajzsmirigyrendellenessége. A betegek közül 29-nek (25%) van szürkehályogja és 51 (43,97%) szenved valamilyen allergiában.

A szédülés kísérő tüneteként 11 (9,48%) betegnél merült fel szorongás, 3-nál (2,59%) depresszió, 11-nél (9,48%) mindkettő együttesen. 52 (44,83%) beteg szenved alvászavarban.

DHI (Dizziness Handicap Inventory) pontszámaik alapján 22 betegnek nem romlott az életminősége, 36 betegnek enyhe, 29 betegnek középsúlyos, 29 betegnek súlyos életminőség-csökkenése igazolható a szédülés miatt.

THI (Tinnitus Handicap Inventory) pontszámaik alapján 55 beteg életminősége nem romlott, 28 beteg enyhe, 20 beteg középsúlyos, 9 beteg súlyos, 4 beteg igen súlyos életminőség-romlást él meg fülzúgása miatt.

Következtetések: A szédüléses betegségek otoneurológiai vizsgálattal jól diagnosztizálhatók, de a környezeti faktorok, illetve társbetegségek jelentősen befolyásolhatják a betegség alakulását, és hatással lehetnek a terápia hatékonyságára is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezetők: Dr. Szirmai Ágnes PhD egyetemi docens Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika; Dr. Molnár András PhD rezidens Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Szteroid profilaxis a középfülsebészetben

Luka Ágnes SE ÁOK VI.

Bevezetés: Középfülsebészeti beavatkozások során az eszközök által keltett zaj, illetve a hallócsontokkal való manipuláció akusztikus traumához, ezáltal sensorineuralis halláskárosodáshoz vezethet. A nagy dózisú kortikoszteroid kezelés ismerten hatásos akusztikus belsőfül traumák esetén, azonban stapes műtétek során történő rutin alkalmazásuk pozitív hatása nem egyértelműen bizonyított.

Célkitűzés: Célunk, hogy felmérjük az intratympanalis, illetve intravénás kortikoszteroid profilaxis hatását a posztoperatív hallásvizsgálati eredményekre, továbbá, hogy a kapott eredményeket összevessük a szteroid profilaxis nélkül elért eredményekkel.

Módszer: 3 csoportot hasonlítottunk össze prospektív randomizált vizsgálat keretében a hallásvizsgálati eredmények szempontjából. Az 1. csoport tagjai nem kaptak szteroid profilaxist, a 2. csoport tagjai intravénás methylprednisolone, a 3. csoport tagjai intratympanalis triamcinolone profilaxist kaptak. A vizsgálat második részében retrospektív módon hasonlítottuk össze a Klinikán az elmúlt időben szteroid profilaxissal végzett műtétek eredményét a profilaxis nélküli eredményekkel. A statisztikai elemzéshez az IBM SPSS programot használtuk.

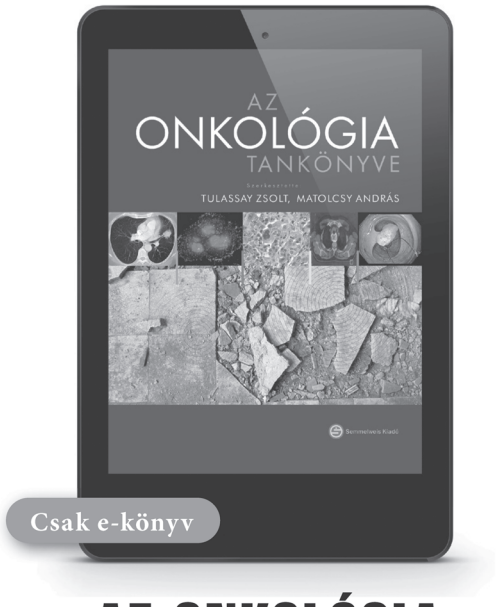
Eredmény: A csontlégköz az 1. csoportban átlagosan 16,02 dB-lel, a 2. csoportban 16,29 dB-lel, a 3. csoportban 19,04 dB-lel zárult. A légvezetés az 1. csoportban átlagosan 15,43 dB-lel, a 2. csoportban 18,25 dB-lel, a 3. csoportban 19,90 dB-lel javult. Az eredmények között statisztikailag szignifikáns különbség nem igazolódott. A második vizsgálatban a csontlégköz a profilaxisban részesült csoportban átlagosan 20,36 dB-lel, a kontrollcsoportban 16,96 dB-lel zárult. A légvezetés a profilaxisban részesült csoportban átlagosan 22,85 dB-lel, a kontrollcsoportban 17,34 dB-lel javult. Statisztikai elemzés során a profilaxis használata mellett kapott eredmények szignifikánsan jobbnak bizonyultak.

Következtetés: Vizsgálatunk során a szteroid profilaxis hallásvizsgálati eredményekre kifejtett pozitív hatására utaló eredményt találtunk. Ugyan a kisebb létszámú prospektív vizsgálatban ezt az összefüggést statisztikailag bizonyítani nem lehetett, a deskriptív eredmények alapján hasonló tendencia volt megfigyelhető. Az intratympanalis gyógyszerbevitel hatása úgy tűnik minimum megegyezik az intravénás alkalmazással, így összességében ennek alkalmazása tűnik ideális megoldásnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Polony Gábor, PhD egyetemi docens
Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika;
Dr. Székely László, PhD egyetemi tanársegéd
Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Matolcsy András, Tulassay Zsolt



AZ ONKOLÓGIA TANKÖNYVE

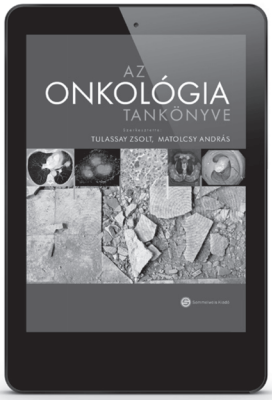
Közel száz kitűnő szerző közreműködésének eredményeként hiányt pótló, a korszerű onkológiai szemlélet és a gyakorlati ismeretek elsajátításához egyaránt nélkülözhetetlen alkotás született, amely 680 oldalon közel 500 ábra és 220 táblázat segítségével tárja az olvasó elé az onkológia alapjait. A monográfia szerkesztésére a belgyógyászat és a patológia vezető egyéniségei vállalkoztak, két olyan orvosi terület szaktekintélyei, amely az onkológia vitathatatlan alapját jelentik. A korszerű onkológiai szemlélet meghatározóan belgyógyászati és patológiai ismereteken alapul. Ennek a gondolkodásmódnak az érvényesülése különleges erénye a tankönyvnek, hisz a szerkesztők objektív, átfogó szemlélettel az ismeretek fontosságának és az arányok gondos kialakításának igényével gondozták a kéziratot. Minden olyan orvos számára hasznos ismereteket nyújt, aki munkája során daganatos beteggel találkozik.

www.semmelweiskiado.hu

SEMMELWEIS KIADÓ SZAK- ÉS TANKÖNYVEI

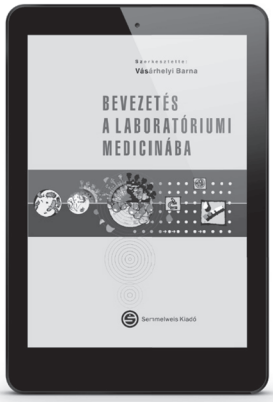
Elektronikusan letölthető könyvek

Könyveink megvásárolhatók a Legendus Könyvesboltban, illetve a Líra Kereskedelmi hálózaton belül az egész országban, de egyre nagyobb igényt elégít ki webshopunk is.



Matolcsy András, Tulassay Zsolt
AZ ONKOLÓGIA TANKÖNYVE
Ára: 6680 Ft

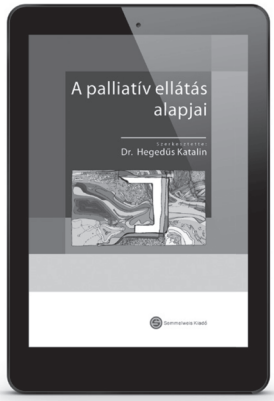
Vásárhelyi Barna
BEVEZETÉS A LABORATÓRIUMI MEDICINÁBA
Ára: 3500 Ft





Cseh Áron, Krivácsy Péter, Szabó Attila
MIT TEGYEK, HA BETEG A GYERMEKEM?
Ára: 990 Ft

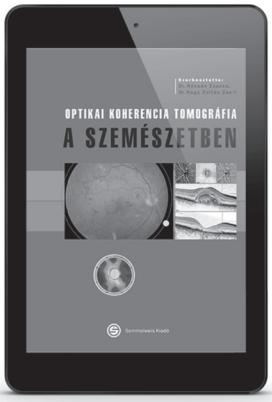
Hegedűs Katalin
A PALLIATÍV ELLÁTÁS ALAPJAI
Ára: 2000 Ft

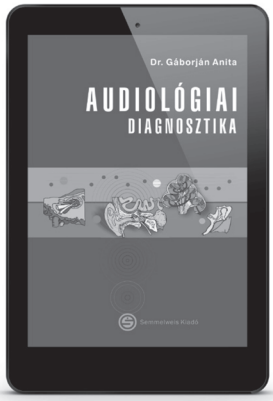




Gergely Tamás, Deutsch Tibor
ÚTBAN A FENNTARTHATÓ EGÉSZSÉGÜGYHÖZ
Ára: 1800 Ft

Nagy Zoltán Zsolt, Récsán Zsuzsanna
OPTIKAI KOHERENCIA TOMOGRÁFIA A SZEMÉSZETBEN
Ára: 3400 Ft





Gáborján Anita
AUDIOLÓGIAI DIAGNOSZTIKA
Ára: 4200 Ft

Bánhegyi Gábor, Sipeki Szabolcs
BIOKÉMIA, MOLEKULÁRIS ÉS SEJTBIOLÓGIA
Ára: 6400 Ft



Könyvek E-könyvek Folyóiratok Apropó Poszter Box

Semmelweis Kiadó
1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

LEGENDUS KÖNYVESBOLT
1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.
Tel.: 210-4408, 459-1500/56353
E-mail: info@semmelweiskiado.hu

www.semmelweiskiado.hu

Egészségtudományi Kar TDK-Konferencia előadásai, program

2023. FEBRUÁR 10. PÉNTEK 1088 BUDAPEST, VAS UTCA 17., 504. TEREM		
8:00	**BIZOTTSÁGI KÖSZÖNTŐ** *Dr. Gadó Klára* az SE ETK dékánhelyettese, a bírálóbizottság levezető elnöke	
8:10	Zenei műsor	
8:15	Szőcs Barbara Lili SE ETK IV. évfolyamos ápoló hallgató; Erdélyi Dorina SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató	Laboratóriumi paraméterek változásának vizsgálata COVID fertőzésen átesett betegekben
8:30	Markovics Dorina SE ETK II. évfolyamos kiterjesztett hatáskörű ápoló MSc hallgató	Multimorbiditás, polipragmázia vizsgálata geriátriai osztályon
8:45	Antal Orsolya SE ETK IV. évfolyamos hang-, beszéd- és nyelésterapeuta hallgató	A magyar mint idegen nyelv módszertanának eszközei az afáziaterápiában
9:00	Ridinger Judit SE ETK IV. évfolyamos ápoló hallgató	Aneszteziológiai asszisztensek kompetenciáinak vizsgálata a végzettségek tükrében
9:15	Bak Dominika SE ETK III. évfolyamos dietetikus hallgató; Kecse Éva Krisztina SE ETK IV. évfolyamos ápoló hallgató	A munkaképesség és az életminőség vizsgálata gyulladásos bélbetegségekben
9:30	SZÜNET	
9:45	Horváth Zoltánné SE ETK I. évfolyamos egészségügyi tanár MSc hallgató	Korszerű ápolás oktatásának fontossága a kiterjesztett hatáskörű ápolók körében
10:00	Bári Szintia SE ETK IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató	Applikáció használata az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzésében
10:15	Kiss Stella Tímea SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató	CB-1 receptor hiány hatása az aortafal morfológiai változásaira nőstény egerekben
10:30	Pálfi Evelin SE ETK IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató	Kézhigiénés magatartás fejlesztése
10:45	Kovács Fanni Fatime népegészségügyi ellenőr	A Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar hallgatóinak telefonhasználati és higiéniai szokásai
11:00	SZÜNET	
11:15	Zimber Eszter SE ETK III. évfolyamos hang-, beszéd- és nyelésterapeuta hallgató; Naschauer Kinga Beatrix SE ETK III. évfolyamos hang-, beszéd és nyelésterapeuta hallgató	A diszfágia-gyanú prevalenciája és kapcsolatban álló tényezői intézményben élők körében
11:30	Decker Szonja SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató; Deák Darina SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató	A hasi és a mellkasi légzés mértéke és részvétele különböző testhelyzetekben
11:45	Deák Darina SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató; Decker Szonja SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató	A bőrszín hatása az oxigénszaturáció mérésére pulzoximéterrel
12:00	Al-Gharati Yasmin Zubeida SE ETK III. évfolyamos dietetikus hallgató; Földvári-Nagy Kincső Csepke Kutató Diákok Országos Szövetsége	Probiotikum szedés hatása a butirát termelésre – metaanalízis és szisztematikus elemzés

12:15	Simon Viktor SE ETK III. évfolyamos ápoló hallgató; Földvári-Nagy Kincső Csepke Kutató Diákok Országos Szövetsége	A probiotikum szedés hatása a bél permeábilitását jelző zonulin szintre
12:30	EBÉDSZÜNET	
13:30	Kiss Stella Tímea SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató	A praeeclampsia definícióinak megoszlása Q1-es tudományos folyóiratokban
13:45	Bognár Borbála SE ETK III. évfolyamos szülésznő hallgató	A praeeclampsia életmódbeli kockázati tényezőinek vizsgálata
14:00	Vadászi Barbara SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató	Az endometriózis életminőségre gyakorolt hatásai
14:15	Sáfrán Csenge Luca SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató; Papp Hajnalka SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató	A COVID-19 hatásai a menstruációs ciklusra
14:30	SZÜNET	
14:45	Osztovits Kinga SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató; Rudolf Krisztina SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Serdülőkorúak vázizomzatának fejlesztése a testnevelés órák keretein belül
15:00	Verbőczi Noémi Zita SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Instabil felületen végzett tréning hatása balettnövendékek egyensúlyozó képességére
15:15	Chrenkó Máté SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Komplex mozgásszervi prevenció hatásosságának vizsgálata úszó gyermekek körében
15:30	Fábián Dávid SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	A váll rotátorok funkcionális erő arányának kapcsolata a rotációs mozgástartománnyal
15:45	Thaly Anna SE ETK I. évfolyamos fizioterápia MSc hallgató	Felső végtag fejlesztése komputerizált interaktív terápiával: intenzitás meghatározása
16:00	Mangold Roland György SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Tréningprogram presarcopeniás geriátriai páciensek részére
16:15	Bodor Stefánia SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Gyógyszeres kezelésben részesülő SMA-ban szenvedő gyermekek fizioterápiája
16:30	SZÜNET	
16:45	Sánta Csenge Dóra SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató; Palócz Dorottya SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató	Kifogyott a deklaráltan laktózmentes. Mit (v)egyek?
17:00	Cseke Adél SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató	Joghurtok laktóztartalma – Számít a lejárati idő vagy a márkanév?
17:15	Czikkely Hanga SE ETK II. évfolyamos dietetikus hallgató	Növényi alapú fermentált italok fejlesztése lencse alapanyagból
17:30	Simkó Georgina Katalin SE ETK III. évfolyamos dietetikus hallgató	Mobil app felhasználók preferenciái a táplálkozási alkalmazásokkal kapcsolatban

ETK Bírálóbizottság tagjai / Jury Members of the ETK

Levezető elnök:

Dr. Gadó Klára
dékánhelyettes, tanszékvezető, főiskolai tanár
Egészségtudományi Klinikai Tanszék

A Tudományos Diákköri Tanács elnöke:

Dr. Lenti Katalin
főiskolai tanár, ETK TDT elnök
Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

A bírálóbizottság pontozási jogkörrel rendelkező tagjai:

Dr. Pethesné Dávid Beáta Judit
dékánhelyettes, intézetigazgató, egyetemi tanár
Egészségügyi Közszolgálati Kar

Dr. Dénes Zoltán
orvos igazgató
Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet

Dr. Domján Gyula
professor emeritus
Egészségtudományi Klinikai Tanszék

Dr. Páldy Anna
ny. főigazgató-helyettes
Nemzeti Népegészségügyi Központ

Dr. Sarkadi-Nagy Eszter
táplálkozástudományi szakreferens
OGYÉI Élelmezés- és Táplálkozástudományi Főigazgatóság

Laboratóriumi paraméterek változásának vizsgálata COVID fertőzésen átesett betegekben

Szőcs Barbara Lili SE ETK IV. évfolyamos ápoló hallgató;
Erdélyi Dorina SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: A COVID-19 fertőzés során kialakuló gyulladásos válasz az alvadási és immunológiai folyamatokat is érinti, így a betegség akut szakában és az azt követően létrejövő szövődmények kialakulásáért is felelős.

Célkitűzés: A koronavírus-fertőzésen átesett betegek általános állapotának, szövődményeinek, valamint immunológiai és alvadási laborparamétereinek vizsgálata a betegség kimenetelének függvényében – milyen betegség előtti vagy alatti paraméterek befolyásolják az esetlegesen később kialakuló post-COVID szindrómát, immunstátusz- vagy vesefunkció-károsodást.

Módszer: A SE Geriátriai Klinika és Ápolástudományi Központ által gondozott, COVID-19 fertőzésen átesett betegeket vontunk be a vizsgálatba 2021. augusztus és 2022. szeptember között (TUKEB engedély: 115/2021). A vizsgálat során a betegek általános állapotát, laborparamétereit követtük, különös tekintettel az alvadási és immunológiai paraméterek változásaira. A vizsgálat első szakaszában az akut fertőzést követően 1 hónapos követést végeztünk.

Eredmények: A vizsgálat jelen szakában 95 beteg (27 férfi és 68 nő; átlagéletkoruk: 64,5 SD: 18,17 év; Charlson-komorbiditási index: 2,9 SD: 2,8) vett részt. Jellemző társbetegségként vesebetegség és diabetes fordult elő. A kiindulási és 1 hónap követéssel végzett laborok összehasonlítása során a ferritin (átlag 291, SD: 380, vs. 190, SD: 200, $p<0,001$) és a D-dimer (1,17 SD: 1,34 vs 0,75 SD: 0,8, $p=0,036$) értéke mutatott szignifikáns eltérést. Az 1 hónapos utánkövetés során a laborértékek között egyedül a szérum nátrium-szintek és az életkor között volt korreláció, de a hiponatrémia és az életkor között már nem volt korreláció ($p = 0,26$). A ferritin-szint nem korrelált sem az életkorral, sem a vesefunkció csökkenésével. A vesefunkció csökkenés minimális volt az 1 hónapos kontroll során.

Következtetések: A betegek követése során a gyulladásos és alvadási laborértékek változása a COVID-fertőzés kiváltotta szisztémás reakciók lecsengésére utalhat. A vizsgálatban résztvevők döntően jó általános állapotúak voltak és a COVID-fertőzés okozta morbiditás minimális volt, így a vizsgált immunológiai és alvadási paraméterekben sem regisztráltunk érdemi változásokat.

Témavezető: Dr. Lovász Barbara Dorottya adjunktus
Egészségtudományi Klinikai Tanszék

Multimorbiditás, polipragmázia vizsgálata geriátriai osztályon

Markovics Dorina SE ETK II. évfolyamos kiterjesztett hatáskörű ápoló MSc hallgató

Bevezetés: Idős betegek kórházi kezelésére sokszor iatrogén ártalom, pl. gyógyszer mellékhatás vagy káros gyógyszer kölcsönhatás miatt kerül sor. A polipragmázia fokozza a gyógyszer interakciók valószínűségét, növeli a kórházi kezelések számát és a mortalitást.

Célkitűzés: A polipragmázia gyakoriságát és káros hatásait vizsgáltuk idős betegeket kezelő fekvőbeteg osztályon. Megoldási javaslatokat kerestünk a betegbiztonság javítása érdekében.

Módszer: A Geriátriai Klinikán kezelt 65 év feletti betegeket vontuk be a vizsgálatba. Áttekintettük a dokumentációjukban szereplő diagnózisokat és gyógyszeres javaslatokat. Az interakciók vizsgálatát az UpToDate gyógyszerkölcsönhatásokat vizsgáló adatbázisával végeztem. Az adatok feldolgozása IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0 programmal történt. Leíró statisztikai mutatók: átlag, szórás, gyakorisági adatok. A vizsgált változók közötti kapcsolatokat Spearman-féle rangkorrelációs módszerrel vizsgáltam.

Eredmények: A vizsgálatba 100 beteget vontunk be, átlagéletkor 75,7 év (szórás 8,1). Leggyakoribb diagnózisok: magasvérnyomás, idült iszkémiás szívbetegség, ateroszklerózis, hiperlipidémia és szívelégtelenség. A leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek: pantoprazol, bisoprolol, furosemid, acetilszalicilsav és a kálium. A vizsgált betegek 91%-a legalább 5 gyógyszert szed. Gyógyszerkölcsönhatások: 74%-ban szoros megfigyelést, 8%-ban terápia módosítást javasolt a program, 1%-ban ellenjavalltnak ítélte a gyógyszerkombinációt. A betegségek száma statisztikailag szignifikáns pozitív kapcsolatot mutat a gyógyszerek számával. A gyógyszerek száma statisztikailag szignifikáns, pozitív erős kapcsolatot mutat az interakciók számával. A betegségek száma az interakciók számával statisztikailag szignifikáns, pozitív közepes kapcsolatot mutat.

Következtetések: Minél több betegsége van valakinek, annál több gyógyszert szed, és annál nagyobb a veszélye a káros gyógyszer kölcsönhatásnak. A iatrogénia csökkentése érdekében különösen fontos a gyógyszerek szükségességének, veszélyeinek mérlegelése, és gyógyszer interakciókat vizsgáló adatbázis használata. A vizsgált csoportban 9%-ban találtunk olyan gyógyszerelési hibát, ami a terápia megváltoztatását indokolta. Így csökkenthető a hospitalizáció időtartama és a mortalitás.

Témavezető: Prof. Dr. Gadó Klára dékánhelyettes,
tanszékvezető, főiskola tanár Egészségtudományi Klinikai Tanszék

A magyar mint idegen nyelv módszertanának eszközei az afáziaterápiában

Antal Orsolya SE ETK IV. évfolyamos hang-, beszéd- és nyelésterapeuta hallgató

Bevezetés: Magyarországon a stroke népbetegségnek számít, évről-évre egyre emelkedő esetszámokról olvashatunk. Stroke következtében a laesiótól függően az esetek 40%-ában beszéd és/vagy nyelvi zavar alakul ki. A lehetségesen kialakuló nyelvi zavarok egyike az afázia, ami érinti a beszédmegértést, a beszédprodukciót, az írás- és olvasáskészséget is.

Célkitűzés: Miután a stroke-on átesett betegek túlélési esélye megnőtt, egyre hangsúlyosabb a rehabilitáció, a nyelvi terápia. Hazánkban drámaian kevés kidolgozott, adaptált, bizonyítékokon alapuló terápiás eszköz, módszer érhető el az afázia kezelésére. Ahhoz, hogy a betegek nyelvi modalitásai fejlődjenek, szükség van strukturált terápiás eszközökre, rendszeresen ismétlődő és sematikusan szerkesztett feladatokra. Célunk volt egy ilyen terápiás eszköz létrehozása.

Módszer: A magyar mint idegen nyelv módszertanának alkalmazásával készítettük el a terápiás eszközként szolgáló nyolc feladatlapot, amelynek működését három, stroke-on átesett, fluens afázia tüneteit mutató páciens kezelésével tanulmányoztuk, akik ez idő alatt egyéb nyelvi terápiában nem részesültek. A feladatlapokat úgy alkottuk meg, hogy a magyar nyelvet olyan lépéseken keresztül hívjuk elő, mint azt egy idegen nyelvvel tennénk, kihasználva, hogy noha az agy anyanyelvért felelős komponensei sérültek, az idegen nyelvi tanulásért felelős hálózat ép maradt, vagy legalábbis kevésbé sérült. Egy feladatlap egy téma szókincsét és egy nyelvtani elemet gyakoroltat ismétlődő feladattípusokon keresztül. A terápiás alkalmak között kiemelten fontos volt a gyakorlás, illetve az ülések végeztével a négy hetes adaptációs idő, mely alatt az előhívott ismeretek hangos olvasás útján történő felelevenítése volt javasolt.

Eredmények: A terápiás folyamat kezdete előtt, illetve az adaptációs idő leteltével a Western Afázia Tesztet vettük fel a betegekkel, akik eltérő mértékben, de a teszt által mérhető négy modalitás mindegyikében fejlődést mutattak. A legnagyobb javulás a megnevezésben történt, mindhárom beteg pontértéke 0,8-1,5 ponttal emelkedett. Emellett általános volt az olvasási- és az íráskészség nagyfokú javulása.

Következtetések: Bár az esetszám alacsony és a követési idő rövid, a bemeneti és kimeneti teszteredmények összehasonlítása alapján, továbbá a betegek, valamint hozzátartozóik visszajelzése szerint az alkalmazott terápia hatásosnak bizonyult.

Témavezető: Dr. Szabó Edina főiskolai docens Hang-, Beszéd- és Nyelésterápia Tanszék

Aneszteziológiai asszisztensek kompetenciáinak vizsgálata a végzettségek tükrében

Ridinger Judit SE ETK IV. évfolyamos ápoló hallgató

Bevezetés: A kétlépcsős kutatás a különböző szintű végzettségekkel rendelkező aneszteziológiai asszisztensek kompetenciáit hasonlítja össze önállóságuk alapján, az orvosok és az aneszteziológiai asszisztensek szempontjából. Az MSc-szintű aneszteziológiai szakápoló képzés hazai elindítása orvosi körben is számos kérdést vet fel, így a hazai rendszer áttekintése és a gyakorlat bemutatása időszerűnek bizonyult.

Célkitűzés: A vizsgálat célja a különböző végzettségekhez tartozó kompetenciaszintek összehasonlítása és ezek gyakorlatban történő megvalósulásának vizsgálata, feltételezve a képzettség és az önállóság kapcsolatát.

Módszer: A vizsgálat elméleti hátterét a hivatalos képzési és kimeneti követelményekre, valamint a kompetenciaköröket tartalmazó forrásokra alapoztuk. A gyakorlat vizsgálata online formában, saját szerkesztésű, önkitöltős kérdőívek által történt. Az eredmények feldolgozását Excel és az SPSS 29.0 programok felhasználásával végeztük. Az első vizsgálat kérdőívét közel 50 orvos, MSc, BSc és OKJ végzettségű ápoló és szakápoló töltötte ki. A vizsgált kompetenciák között az eszközös légútbiztosítás, a ballonos-maszkos lélegeztetés is szerepelt, ezek csoportosítása önálló, orvos utasítására és együttműködő kategóriák szerint történt. A második vizsgálatban 50 aneszteziológiai asszisztenst kérdeztünk a speciális, végzettségükhöz kötődő kompetenciákról.

Eredmények: Az első vizsgálatban az orvosok válaszaiból kitűnt az OKJ-s aneszteziológiai asszisztensek és az MSc végzettségű ápolók iránti szakmai bizalom. Az önálló asszisztensi narkózisvezetést és az intubációt döntően nem támogatta az orvosszakma. Ugyanakkor a válaszadók a szabad véleményformálás során a kompetenciahatárok tisztázásának igényét vetették fel. A második vizsgálatban alkalmazott statisztikai próba alapján megállapítható, hogy az intubálás önállósága és a végzettség között szignifikáns összefüggés található (χ^2 próba = 8,42, df = 2, $p < 0,05$), bár az alacsony elemszám miatt a megbízhatóság érdekében további vizsgálatok elvégzése indokolt.

Következtetések: Az önállóság és a végzettség közti szignifikáns összefüggés az intubáció esetén a két változó közti kapcsolatra vonatkozó felvetésünket igazolta. A különböző végzettségekhez tartozó önállósági szintekre való rávilágítás, és azok biztosítása az egészségügyi ellátás magasabb színvonalát, a hatékonyabb munkaerő-gazdálkodást szolgálhatná.

Témavezető: Dr. Balogh Zoltán dékánhelyettes, tanszékvezető, főiskolai tanár Ápolástan Tanszék

A munkaképesség és az életminőség vizsgálata gyulladásos bélbetegségekben

Bak Dominika SE ETK III. évfolyamos dietetikus hallgató; Kecse Éva Krisztina SE ETK IV. évfolyamos ápoló hallgató

Bevezetés: A gyulladásos bélbetegségek (IBD) közé tartozó Crohn-betegség (CD) és colitis ulcerosa (UC) az élet minden területére hatást gyakorolhat, az életminőséget és a munkaképességet negatívan befolyásolhatja.

Célkitűzés: IBD-ben szenvedő betegek munkaképesség korlátozottságának és életminőségének vizsgálata a betegség aktivitásával összefüggésében.

Módszer: A vizsgálatba a SE Belgyógyászati és Onkológiai Klinika IBD ambulanciáján gondozott betegeket vontunk be 2022.07.27.-2022.11.30. között. A munkaképességet és életminőséget validált kérdőívek (WPAI, IBD-Korong) anonim kitöltésével vizsgáltuk. Az IBD aktivitást orvosi állapotfelméréssel határoztuk meg (CDAI, pMayo indexek és VAS skála (VAS)). Rögzítésre kerültek a betegek aktuális panaszai, tünetei és laborparaméterei is. A betegek követését az első kérdőív kitöltésétől (0. időpont) 2 havonta ismételtük. Jelen feldolgozásban a 0. és 1. alkalommal nyert adatokat értékeltük. SE RKEB szám: 126/2022.

Eredmények: A vizsgálat jelen fázisába 106 beteget vontunk be (CD/UC: 77/29, átlagéletkor: CD: 36,22 ± 11,1; UC: 41,03 ± 14,244 év; betegségtartam: CD/UC: 14,32 ± 7,676/12,32 ± 7,784 év). A 0. és 1. vizit adatait feldolgozva: CD betegekben az IBD aktivitása és életminőség (CDAI és IBD korong összpontszám [p0<0,001], [p1=0,002]), a betegség munkavégzést (MV) (p0<0,001), (p1<0,001) és a napi rutint (NR) zavaró hatása (p0<0,001), (p1<0,001) között találtunk összefüggést. A CDAI érték és a munkából való mulasztás (MM) óraszáma nem korrelált egymással (p=NS). UC betegekben a 0. alkalomnál összefüggést találtunk a pMayo és VAS érték MV zavaró hatása között (p=0,015; p=0,026). A VAS és pMayo is korrelált a betegek által megítélt NR zavaró hatással (p=0,02; p<0,001). Ezzel szemben nem mutatkozott összefüggés a VAS és az IBD korong összpontszáma, a MM és a VAS, a pMayo és az IBD korong összpontszáma, valamint a MM és a pMayo pontszám (p=NS) között. Szignifikancia határán van a pMayo és a CRP érték összefüggése (p=0,056).

Következtetések: Az IBD-ben szenvedőknél a betegség aktivitása, mint zavaró tényező, hatással van a munkavégzésre és rontja az életminőséget, viszont munkaóra mulasztásukkal nem függött össze. A VAS és az IBD Korong érték összefüggésének hiánya felveti, hogy a betegség súlyosságának megítélésében az orvos és a beteg szubjektív véleménye eltérhet egymástól.

Témavezető: Dr. Lovász Barbara Dorottya adjunktus Egészségtudományi Klinikai Tanszék

Korszerű ápolás oktatásának fontossága a kiterjesztett hatáskörű ápolók körében

Horváth Zoltánné SE ETK I. évfolyamos egészségügyi tanár MSc hallgató

Bevezetés: A hólyagkatéterezéssel összefüggő húgyúti infekciók folyamatosan emelkedő tendenciát mutatnak. A kutatásban az ápolói hierarchiában legfelül elhelyezkedő szakembereket szólítottunk meg. A kiterjesztett hatáskörű ápolók szakmai tudásuk, kompetenciájuk miatt a figyelem középpontjában állnak. Kimeneti követelményeit tekintve komplex döntési képességekkel és bővebb kompetenciakörrel rendelkeznek, illetve alkalmasak nagy rizikójú invazív beavatkozások elvégzésére.

Célkitűzés: A nosocomiális fertőzések kialakulásának oki feltárása, az ápolásbeavatkozási hibák csökkentése az oktatás tükrében.

Módszer: A kutatási igény megerősítésére még az egyetemi képzésben részt vevő végzős okleveles ápolók részére egy saját szerkesztésű, önkitöltős kérdőívet bocsájtottunk ki. A kérdőív fókuszában öt téma állt hét kérdéssel, mely jelen kutatásunkat alapozta meg. Ezt a mérőeszközt az elsőéves kiterjesztett hatáskörű ápolók töltötték ki a beiratkozást követően, majd a Korszerű ápolási beavatkozások óra keretein belül kialakított ismétlő elméleti és gyakorlati oktatást követően hat hét múlva ismételten.

Eredmények: A mérőeszköz kiértékelése során a rossz válaszok aránya magasabb volt a vártnál. Az ápoló BSc végzettséggel rendelkezők jobban teljesítettek a BSc mentőtiszt végzettséggel rendelkezőknél. A kiterjesztett hatáskörű ápoló hallgatók között az első kérdőívben átlagosan 57% volt a rossz válaszok aránya. Az oktatást követően ez 17%-ra csökkent, azaz 87%-os javulást értünk el. A jó válaszokban már nem volt érdemi különbség az ápoló és a mentőtiszt végzettségűek között, illetve három kérdésben az összes válaszadó 100%-ban hibátlanul válaszolt. A párosított T-próba számítás alapján a nullhipotézist elutasítjuk.

Következtetések: A BSc végzettség megléte nem garantálja a megfelelő tudást, készséget, képességet, hisz a mesterhallgatók különféle felsőoktatási intézményekből érkeznek. A nosocomiális fertőzések visszaszorítása érdekében egy korszerű ápolásoktatási tananyag, illetve módszer kialakítása indokolt az ápoló- és a mentőtisztképzés során. Az elméleti tudás megszerzését követően elengedhetetlen a vezetett Skill laboros gyakorlati oktatás az alapkészségek fejlesztése érdekében. Az egyetemi tanulmányok megkezdésekor szükséges a bemeneti szintfelmérés és a tudásszintet kiegyenlítő elméleti, illetve gyakorlati képzés az eltérő oktatási előzmények miatt.

Témavezető: Dr. Balogh Zoltán dékánhelyettes, tanszékvezető, főiskolai tanár Ápolástan Tanszék

Applikáció használata az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzésében

Bári Szintia SE ETK IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató

Bevezetés: A nozokomiális fertőzések több millió beteget érintenek, évente körülbelül 1,4 millió beteg akvirál valamilyen egészségügyi ellátással összefüggő fertőzést az Európai Unióban. E fertőzések négy leggyakoribb típusa a pneumónai, a posztoperatív sebfertőzés, a véráramfertőzés és a húgyúti fertőzés. Az Egészségügyi Világszervezet megfigyelései alapján a műtéti sebfertőzések a második leggyakoribbak az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések közül. A lélegeztetéssel összefüggő pneumóniák szintén gyakoriak kiemelten invazív ventilláció esetén, sőt a fertőzéstípus járulékos halálozása is kiemelten magas.

Célkitűzés: Vizsgálatom célkitűzése volt az Observe SOP alkalmazás segítségével nyomon követni a trachealeszívás és sebkötözés munkafolyamatát, és annak pontosságát higiénés szempontból, továbbá az alkalmazás bevezetése a mindennapi gyakorlatba.

Módszer: Kutatásomban az Observe SOP alkalmazás segítségével vizsgáltuk a műtéti sebkezelés 10 kritikus lépését, valamint az invazív lélegeztetés során szükséges trachealeszívás 5 kritikus lépését higiénés szempontból.

Eredmények: A 20 hétig tartó vizsgálatban összesen megfigyelt sebkezelés események során (N=55) a 4 elvárt kézfertőtlenítésből csak 1 történt meg; a legtöbbször a kötésfelhelyezés után. Egy esetben sem végezték el mind a 4 kézfertőtlenítést. A felületfertőtlenítés kicsivel több, mint a felében történt meg. A sebkezelés folyamán a kesztyűfelvétel 44%-ban valósult meg, és az esetek 4%-ában cserélték le a szennyezett kesztyűt a sebkezelés előtt. Ezekkel ellentétben a védőruházat felvétele, a seb felmérése és kezelése minden megfigyelt alkalomkor megtörtént.

Trachealeszívásnál (N=20) az esetek 90%-ban megtörtént mind a kettő előírt kézfertőtlenítés. Minden alkalommal használtak kesztyűt, viszont egyik esetben sem cserélték le steril kesztyűre a leszívás előtt. A védőruházat felvétele minden esetben megtörtént.

Következtetések: A használt alkalmazás segítségével könnyen nyomon követhetők a sebkezelés és trachealeszívás lépései higiénés szempontból. A vizsgálat rámutatott arra, hogy az ápolók többsége rutinból dolgozik, és kevés alkalommal fertőtlenítenek kezet, továbbá arra is, hogy a digitális technológia a népegészségügyi szakterületeken is kiemelt relevanciával bír.

Témavezető: Csima Zoltán tanársegéd
Közegészségtudományi Tanszék

CB-1 receptor hiány hatása az aortafal morfológiai változásaira nőstény egerekben

Kiss Stella Tímea SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató

Bevezetés: Az endokannabinoid rendszer (ECS) és a női reproduktív rendszer között fontos kölcsönhatás van. A kannabinoidok részt vesznek a hipotalamusz-hipofízis – ovárium tengely (HPO) és az ösztrogéntermelés szabályozásában. Az ösztrogénekről is kimutatták, hogy jelentősen modulálják a kardiovaszkuláris funkciókat.

Célkitűzés: Korábbi kísérleteinkben kimutattuk, hogy kannabinoid 1-es típusú receptor hiányos (knockout, CB-1-KO) egerekben fokozódik az aorta ösztrogén indukálta relaxációja. Ezért célunk a CB-1 receptorok szerepének vizsgálata a nőstény aortafal relaxációjában szereplő morfológiai, valamint endoteliális jelátviteli tényezőire.

Módszer: A kísérleteket CB-1-KO és vad típusú nőstény egereken végeztük. Az állatokból altatást követően (pentobarbitál 50mg/kg ip.) hasi aorta szegmenseket izoláltunk a szövettani, valamint immunhisztokémiai mérések (IHC) céljából. Az erek szerkezetét hematoxilin – eozin (HE), valamint resorcin-fuchsin (RF) festett metszeteken, a jelátviteli folyamatban résztvevő fehérjéket immunhisztokémiai jelölés segítségével (ösztrogén receptor (ER), tromboxán receptor (TP), valamint endotheliális nitrogén monoxid szintáz (eNOS) és ciklooxigenáz 2 (COX-2)) vizsgáltunk.

Eredmények: HE festés esetén CB-1 KO csoport intima-media aránya szignifikánsan alacsonyabb volt a kontrollcsoporthoz képest (*=p<0,05). ER receptor és TP receptor denzitásban nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között. COX-2 denzitás szignifikánsan alacsonyabb volt a CB-1 KO csoportban a kontroll csoporthoz képest (*=p<0,05). Az eNOS denzitás szignifikánsan magasabb volt a CB-1 KO csoportban (***=p<0,001).

Következtetések: A CB-1-KO egereket fokozott ösztrogén-indukált vasorelaxáció jellemzi, mely eredményeink szerint összefüggésbe hozható az endotheliális NO (nitrogén-monoxid) fokozott termelésével, melyhez feltehetően a konstriktor prosztanoidok csökkent szintje társul.

Témavezetők: Dr. Szekeres Mária főiskolai docens
Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Dr. Bányai Bálint Péter PhD hallgató Élettani Intézet,
Dr. Dörnyei Gabriella dékán, tanszékvezető, főiskolai tanár
Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

Kézhigiénés magatartás fejlesztése

Pálfi Evelin SE ETK IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató

Bevezetés: Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések Európában a fekvőbeteg ellátó intézményekben évente több millió beteget érintenek. E fertőzések eddig ismert legegyszerűbb és egyben a leghatékonyabb megelőzési módja a szabályosan végrehajtott higiénés kézfertőtlenítés.

Célkitűzés: A vizsgálatok célja volt az egészségügyi dolgozók aktuális kézhigiénés magatartásának megismerése a kiválasztott egészségügyi intézményben, és a feltárt hiányosságok kiküszöbölését célzó program bevezetése.

Módszer: A 25 héten át tartó vizsgálatban három módszert alkalmaztunk: az ATP-kimutatáson alapuló eljárásnál 25 egészségügyi dolgozó, a klasszikus mikrobiológiai mintavételnél 13 dolgozó bevonása adta a kéztisztasági vizsgálatok alapját. A kézhigiénés bedörzsölés technikájának ellenőrzésénél 36 egészségügyi dolgozót követtünk nyomon. A kézhigiénés technika jellemzésére a kézfertőtlenítés előtt és után nyert mikrobiológiai és ATP szennyezettség eredményéből kaptunk képet. A bedörzsölés technikájának vizsgálatát 4-5 hétre, egy-egy betegellátó osztályra kihelyezett Semmelweis Scanner eredményéből következtettünk.

A kiértékelésnél a felmérésben résztvevő valamennyi dolgozónak az első 5 kézfertőtlenítési eredményét vettük figyelembe.

Eredmények: Az ATP kimutatáson alapuló eljárásnál a kézfertőtlenítés előtti és utáni állapotnál a kiindulási állapothoz képest 41%-99%-os javulást tapasztaltunk a vizsgálat során. A mikrobiológiai mintavételnél a kézfertőtlenítést követően a bevont egészségügyi dolgozók csupán 30%-ánál azonosítottunk a normál flórától eltérő baktériummal szennyezett kézfelszínt. A Semmelweis Scanner használatával a személyzet minden tagja a felmérés végére a teljes kézfelszín felületét bedörzsölte a kézfertőtlenítés során. A kezdő állapothoz képest az 5. mérés eredménye a kézfelszín fertőtlenítőszerrel való fedettségében 1-60%-os javulást eredményezett.

Következtetések: Az ATP kimutatás a kézfelszín szennyezettségéről ad számszerűsített eredményt, a Semmelweis Scanner a bedörzsölés technikájáról. A vizsgálatban résztvevő egészségügyi személyzet azonnali, számszerűsített eredményt kap kézhigiénés magatartásáról, tudásáról. A visszajelzés segítségével tudunk változtatni berögzült rossz mozdulatokon a kézhigiéné lépéseiben. A hosszú távú kézhigiénés program alkalmas a betegbiztonság fokozására az egyéni kézhigiénés magatartás fejlesztésével.

Témavezető: Csima Zoltán tanársegéd
Közegészségtudományi Tanszék

A Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar hallgatóinak telefonhasználati és higiéniai szokásai

Kovács Fanni Fatime népegészségügyi ellenőr

Bevezetés: A 2010-es évek második felére világszerte olyan népszerűek lettek a mobiltelefonok, hogy ezek használata az emberek életének szerves részét képezi egészen a mai napig, és térhódításuk egyre csak nő a bővülő funkcióknak köszönhetően. Az érintőképernyős okoseszközök így már szinte elengedhetetlenek a munka, a tanulás vagy a szabadidős tevékenységek közben. Széleskörű alkalmazásuk miatt kül- és beltérben is kontaminációnak vannak kitéve a fakultatív patogén és a patogén mikrobáknak egyaránt, a környezet és ezáltal az emberi kéz higiéniájától függően.

Célkitűzés: A kutatás azt hivatott kivizsgálni, hogy az egészségügyi hallgatók milyen általános telefonhasználati szokásokkal, illetve kéz- és telefonhigiénés szemlélettel rendelkeznek.

Módszer: A felmérésben 2021 decemberében és 2022 januárjában összesen 140 fő vett részt, mobiltelefonjaik érintőképernyőjét flexibilis táptalaj lemezekkel (DIP SLIDE-okkal) mintavételeztem. A használt szelektív táptalajok összcsíraszám, *Escherichia coli,* kóliform, *Enterobcteriaceae*, és *Staphylococcus aureus* kimutatására voltak alkalmasak. Továbbá a résztvevők egy kérdőívet is kitöltöttek a kézhigiénés, mobilhasználati és dezinficiálási szokásaikról.

Eredmények: A mobilok 70%-án legalább 8 bakteriális telepképző egység/100 cm^2 volt látható, és a Staphylococcus aureus volt jelen a legmagasabb arányban, mely a normál bőrflóra alkotójaként jelen van a környezetben, de az antibiotikum rezisztens törzseinek előfordulása is kiemelkedő. Továbbá a kérdőívből kiderült, hogy a megkérdezettek 33%-a naponta átlagosan egyszer sem, 48%-a pedig maximum egyszer fertőtleníti mobilját annak ellenére, hogy rendszeresen mikrobiológiai szempontból magas kockázatú helyeken használja azt (például tömegközlekedés, egyetem, boltok), ez pedig eredményezheti a tapasztalt magas kontaminációs rátát.

Következtetések: Fontosnak tartom, hogy az egészségügyi hallgatók tudatosan kezeljék, és tisztában legyenek az oly' sokat használt érintőképernyős eszközök kórokozó-közvetítő szerepével. Napjainkban elengedhetetlen az ebben rejlő veszélyek kutatása és közlése, valamint a figyelem felhívása a kézhigiénén felül a mobiltelefonok napi rutinba beépített dezinficiálására.

Témavezető: Csima Zoltán tanársegéd
Közegészségtudományi Tanszék

A diszfágia-gyanú prevalenciája és kapcsolatban álló tényezői intézményben élők körében

Zimber Eszter SE ETK III. évfolyamos hang-, beszéd- és nyelésterapeuta hallgató;
Naschauer Kinga Beatrix SE ETK III. évfolyamos hang-, beszéd és nyelésterapeuta hallgató

Bevezetés: A diszfágia a tápláléknak a szájüregből a gyomorba való biztonságos eljuttatásának zavarát jelenti. A nem, vagy nem megfelelően kezelt diszfágia életveszélyes aspirációval is járhat. Ezért fontos a nyelészavar részletesebb kivizsgálása, majd kezelése. A kezeléshez időben fel kell ismerni azokat, akiknél a diszfágia-gyanú fennáll.

Célkitűzés: A diszfágia-gyanú prevalenciájának vizsgálata tartós ápolásra szorulók körében. Vizsgálatunk további célja az volt, hogy meghatározzuk: van-e összefüggés a diszfágia-gyanús esetek gyakoriságának demográfiai (életkor), valamint egészségbeli (fogazat állapota, szájszárazság, a nyelés mechanizmusát is érintő betegségek, valamint gyógyszerek) tényezőkkel.

Módszer: Jelen keresztmetszeti kutatásunkat két fővárosi ápolóotthon 218 lakója körében folytattuk. A diszfágia-gyanús egyéneket az ún. Ismételt Nyálnyelési Teszt kivitelezése alapján azonosítottuk. A független változókra vonatkozó adatokat az ápolási dokumentációból, valamint a lakók kikérdezésével nyertük. A változók közti összefüggéseket két- és többváltozós elemzésekkel teszteltük.

Eredmények: Hiányos fogazattal vagy nem használható protézissel ellátott időseknél a diszfágia-gyanú esélye négyszeres a használható fogazattal rendelkezőkhöz képest (EH:4,036, p<0,001). Szájszárazság esetén háromszoros az esély, a fenti panasztól nem szenvedőkhöz képest (EH:3,006, p=0,007). Minden újabb, nyelésmechanizmust esetleg érintő betegség 50%-kal (EH:1,477, p=0,027), és minden újabb, ilyen mellékhatású gyógyszer majdnem 200%-kal (EH:2,802, p<0,001) növeli a diszfágia-gyanú esélyét. Nem volt szignifikáns összefüggés az életkor (p=0,345) és a nyálnyelési teszt alapján felmerülő diszfágia-gyanú között.

Következtetések: A tartós ápolásra szorulók közül azoknál merül fel az aspiráció veszélyét jelentő diszfágia, akiknek hiányos fogazatát nem, vagy rosszul illeszkedő protézissel pótolták, vagy szájszárazságtól szenvednek, illetve akik olyan betegségben szenvednek, vagy olyan gyógyszert szednek, ami esetleg a nyelésmechanizmust is érintheti. Ezért az ő körükben kell erőfeszítéseket tenni további részletes kivizsgálásra, valamint ennek eredménye alapján célzott terápia biztosítására. Kutatásunkban azoknak a tényezőknek a hatása bizonyult a legerősebbnek, melyek módosítására az idősellátásban dolgozó nyelésterapeuták és ápolók team munkájában reális esély van.

Témavezetők: Med. Habil. Kovács Éva főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Jónásné Sztruhár Izabella vezető gyógytornász Fővárosi Önkormányzat Pesti úti Idősek Otthona, Fizioterápiai Tanszék

A hasi és a mellkasi légzés mértéke és részvétele különböző testhelyzetekben

Decker Szonja SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató;
Deák Darina SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A légzés biztosítja a megfelelő gázcserét, ami szükséges a kardiorespiratorikus rendszer optimális működéséhez. A teljes légzés kialakításában a hasi (HL) és a mellkasi légzés (ML) vesz részt, melyek ritmikus változása (légzési pumpa) hozzájárul a vénás vér visszaáramlásához a jobb pitvarba. Feltételeztük, hogy nyugalmi helyzetben, a különböző testhelyzetekben a hasi és mellkasi légzés mértéke és részesedése különböző.

Célkitűzés: Nyugalmi állapotban, különböző testhelyzetekben megméri a hasi és a mellkasi légzés mértékét, részesedésüket és a légzés frekvenciáját.

Módszer: Fiatal nőkben és férfiakban (n=14; életkor: 21,3±1,8 év), nyugodt be- és kilégzések során, feszültségmérő pletizmográfiás légzési övekkel mértük a has és a mellkas körfogatának változásait (feszültség/mV) a következő testhelyzetekben: álló (á), ülő (ü), háton (h), hason fekvő (hf), négykézláb (n). Az öveket a mellkasra és a hasra helyeztük (a középlégzési tartomány állapotában). A különböző testhelyzetekben, folyamatos légzés során, mértük a légzés amplitúdóit és a frekvenciáját. A légzési amplitúdókat a testhelyzetenként felvett maximális ki- és belégzési kitérésekhez normalizáltuk. A testhelyzetek közötti eltéréseket ismétléses varianciaanalízissel vizsgáltuk. A statisztikai próba eredményét p<0,05 esetén vettük szignifikánsnak.

Eredmények: A különböző testhelyzetekben a légzési frekvencia (1/perc) nem változott szignifikánsan (ü: 15,0; á: 15,2; h: 14,7; hf: 14,9; n: 13,8). Azonban a HL és ML légzés százalékos részaránya jelentősen változott. A hasi légzés fokozatosan nőtt, míg a mellkasi fokozatosan csökkent a következő sorrendben: ü: 62/38%; á: 65/35%; h: 75/25%; hf: 61/39%; n: 55/45%. Pl. a HL szignifikáns nagyobb volt háton, mint az ML, míg négykézláb a HL és ML között nem volt szignifikáns különbség.

Következtetések: Nyugalmi légzés során a légzési frekvencia állandósága mellett a testhelyzet jelentősen befolyásolja a hasi és mellkasi légzés mértékét és részvételét a teljes légzésben. Ezért feltehető, hogy a különböző testhelyzetben a légzési pumpa különbözőképpen támogatja a vénás vér visszaáramlását, ami jövőbeli kutatás tárgya. Kutatásunk felhívja a figyelmet arra, hogy a hasi és mellkasi légzés mértékének és arányának optimalizálása elősegítheti a betegek és sportolók jobb légzését, és ezzel fokozottabb fizikai teljesítmény elérését.

Témavezetők: Prof. Dr. Koller Ákos professor emeritus Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Dr. Horváth Tamás tudományos munkatárs Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem

A bőrszín hatása az oxigénszaturáció mérésére pulzoximéterrel

Deák Darina SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató;
Decker Szonja SE ETK III. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: Az oxigén mennyisége a vérben nagyon fontos mind egészséges, mind kardiorespiratorikus betegségekben, amit a vörösvértestekben lévő hemoglobin (Hgb) O2-szaturációja mutat, amit a klinikumban non-invazív módon pulzoximéterrel mérnek. Érdekes, hogy a COVID-19 pandémia alatt a pulzoximéter pontosságát újabban megkérdőjelezték. Ezen közlemények szerint a sötétebb bőrszínű betegek egyáltalán nem, vagy nem időben részesültek kiegészítő O2-terápiában, mivel az esetükben a pulzoximéter magasabb O2-szaturációt jelzett, mint ami a valós érték lehetett.

Célkitűzés: Célunk volt, hogy különböző bőrszínű fiatal egyénekben pulzoximéterrel megmérjük a Hgb O_2-szaturációját. Feltételeztük, hogy a pulzoximéter magasabb O_2-szaturáció értéket fog mutatni a valós értékhez képest a sötétebb tónusú alanyoknál, mint a világosabbaknál.

Módszer: A vizsgálatban a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karának 27 (18 nő és 9 férfi), 18-37 év közötti egészséges magyar és külföldi hallgatója vett részt. A méréseket 2022 őszén végeztük. A hallgatók pulzusszámát és O_2-szaturációját hordozható, ujjra csíptethető pulzoximéterrel mértük, a protokoll szerint a bal kéz mutatóujján. A hallgatók ujjairól fényképet készítettünk fehér háttér előtt, ami alapján a bőrszínt Fitzpatrick skála alapján értékeltük ki. Ezen felül a hallgatók egy háromfokú általános egészségi állapotot felmérő (1: tünetmentes; 2: enyhe panaszok; 3: súlyos panaszok), és egy hatfokú általános fizikai állapotot felmérő (1: nem végez fizikai aktivitást; 6: heti 6/naponta) kérdőívet töltöttek ki. Az adatokat megfelelő statisztikai módszerekkel elemeztük.

Eredmények: A Fitzpatrick skála bőrszín érték és a Hgb O_2-szaturáció között negatív, gyenge kapcsolatot találtunk (rho(25)=-0,394; p=0,042). A kapcsolatot az egészségi és edzettségi állapot nem befolyásolta. A hallgatók 92,6%-a egészségesnek érezte magát a mérés pillanatában. A hallgatók 77%-a rendszeresen végez fizikai aktivitást.

Következtetések: Eredményeink szerint az a feltételezésünk, hogy a sötétebb bőrszínű egészséges egyénekben a pulzoximéter magasabb Hgb O2-szaturációs értéket fog mérni, nem igazolódott be. Ezért eredményeink megkérdőjelezik a korábbi közlemények következtetéseit, miszerint a bőr eltérő pigmentáltsága befolyásolta a pulzoximéter által mért Hgb O2-szaturációját, és ezért a betegek ellátását.

Témavezetők: Prof. Dr. Koller Ákos professor emeritus Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Dr. Takács Johanna adjunktus Társadalomtudományi Tanszék

Probiotikum szedés hatása a butirát termelésre – metaanalízis és szisztematikus elemzés

Al-Gharati Yasmin Zubeida SE ETK III. évfolyamos dietetikus hallgató;
Földvári-Nagy Kincső Csepke Kutató Diákok Országos Szövetsége

Bevezetés: A probiotikumok széles körben használt, pozitív élettani hatásúnak promotált étrendkiegészítők, amelyeket feltételezett pozitív hatásuk miatt egészséges emberek is rendszeresen fogyasztanak. Habár számos kutatást végeztek a témában, a potenciális hatások összegzése továbbra is hiányos. Az egyik vélt előnye a probiotikumok szedésének a rövid szénláncú zsírsavak termelésének fokozása. Az élelmi rostok mikrobiális fermentációjának fő terméke a bélben a butirát, melynek hámvédelem- és oxidatív státusz javító, valamint bélmozgást moduláló hatás tulajdonítható, és protektív hatású a vastagbél karcinogenezisben és a gyulladásos folyamatokban.

Célkitűzés: Célunk annak vizsgálata, hogy egészséges populációban módosítja-e a probiotikumok szedése a széklet-butirát szintet.

Módszer: Szisztematikus keresést végeztünk 2022. 03. 30-án MEDLINE, Embase és Cochrane adatbázisokban a PROSPERO-ban (CRD42022286137) rögzített keresőkulcs alapján. A metaanalízishez 7203 cikk került áttekintésre, melyből 263 felelt meg az általános bevonási kritériumoknak (minden cikket két-két vizsgáló értékelt, Cohen kappa értéke: 0,95 és 0,90), amelyből 11 cikk alapján 539 alany adatai voltak alkalmasak a széklet-butirát koncentráció változásának statisztikai elemzésére. Hatásmutatónak az eltérő mérési technikák miatt a standardizált átlagos különbséget (SMD, Hedges's g) választottuk. Az SMD konfidencia intervallummal (CI) történő becsléséhez a várható heterogenitás miatt random-hatásos modellt használtunk, inverz variancia módszerrel. A ő2 heterogenitási mutatót maximum-likelihood megoldással számítottuk.

Eredmények: A probiotikumot szedő és nem szedő populációk között a széklet-butirát szintekben nem mutatható ki különbség az adatok kvantitatív szintézise alapján (SMD=0,11; 95% CI: [-0,15; 0,37], p=0,365; heterogenitás: I2=40% [0%; 70%]).

Következtetések: Eredményeink alapján a probiotikum szedése legfeljebb kis hatással van a székletből kimutatható butirát koncentrációra, de ez a hatás ekkora elemszámnál statisztikailag nem kimutatható egészséges emberek esetén. Tehát nem igazolható a probiotikum szuplemetáció széklet-butirát koncentrációra gyakorolt klinikailag lényeges és statisztikailag szignifikáns hatása.

Témavezetők: Dr. Lenti Katalin főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Dr. Földvári-Nagy László főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Éliás Anna Júlia doktorandusz Egészségtudományi Doktori Iskola,
Dr. Veres Dániel Sándor egyetemi adjunktus Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

A probiotikum szedés hatása a bél permeábilitását jelző zonulin szintre

Simon Viktor SE ETK III. évfolyamos ápoló hallgató; Földvári-Nagy Kincső Csepke Kutató Diákok Országos Szövetsége

Bevezetés: Számos kutatás vizsgálja a széles körben alkalmazott probiotikumok hatását, amelyeket egészséges emberek is rendszeresen fogyasztanak, azonban a potenciális hatások összegzése hiányos. A probiotikum-fogyasztás egyik vélt előnye a bél barrier funkciójának támogatása, permeabilitásának csökkentése. A zonulin a bél- és májsejtekben termelődő fehérje, melynek vérben mérhető emelkedett szintje a fokozott bélpermeabilitással hozható összefüggésbe.

Célkitűzés: Célunk a probiotikumok zonulin szintre gyakorolt hatásának vizsgálata egészséges populációban.

Módszer: A metaanalízishez szisztematikus keresést végeztünk 2022. 03. 30-án MEDLINE, Embase és Cochrane adatbázisokban a PROSPERO-ban (CRD42022286137) rögzített keresőkulcs alapján. 7203 cikk került áttekintésre, melyből 263 felelt meg az általános bevonási kritériumoknak (minden cikket két-két vizsgáló értékelt, Cohen kappa értéke: 0,95 és 0,90), amelyből 4 cikk alapján 231 alany adatai voltak alkalmasak a vér zonulin koncentráció változásának metaanalízisére. Hatásmutatónak az eltérő mérési technikák miatt a standardizált átlagos különbséget (SMD, Hedges's g) választottuk. Az SMD konfidencia intervallummal (CI) történő becsléséhez a várható heterogenitás miatt random-hatásos modellt használtunk, inverz variancia módszerrel. A ő2 heterogenitási mutatót maximum-likelihood megoldással számítottuk.

Eredmények: Az adatok kvantitatív szintézise alapján a probiotikumot szedő és kontroll populációk között a vér zonulin szintjében nem mutatható ki szignifikáns különbség (SMD=0,09; 95% CI: [-0,32; 0,50], p=0,547; heterogenitás: I2=0% [0%; 85%]). A bél barrier funkciójának jellemzésére más biomarkerek is használatban vannak, azonban a kevés rendelkezésre álló adat miatt ezek kvantitatív elemzése nem volt lehetséges. Ezek a cikkek azonban szintén arra utalnak, hogy a probiotikumok használata nem befolyásolja a bélfal áteresztő képességét.

Következtetések: Eredményeink nem támasztják alá azt a feltevést, hogy a probiotikum szedése hatással lenne a vérből mérhető zonulin szintre, így nem igazolódott a bélfal integritására gyakorolt hatása egészséges emberek esetében.

Témavezetők: Dr. Földvári-Nagy László főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Dr. Lenti Katalin főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Éliás Anna Júlia doktorandusz Egészségtudományi Doktori Iskola,
Dr. Veres Dániel Sándor egyetemi adjunktus Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

A praeeclampsia definícióinak megoszlása Q1-es tudományos folyóiratokban

Kiss Stella Tímea SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató

Bevezetés: A praeeclampsia az egyik legsúlyosabb terhespatológiai kórkép, melynek meghatározása napjainkban sem egységes. Az azonos definició alkalmazása, a klinikai vizsgálatok összehasonlíthatósága, a kezelések egységesítése szempontjából fontos.

Célkitűzés: Az elmúlt négy évben a magas idézettséggel rendelkező szülészeti-nőgyógyászati tudományos folyóiratokban megjelent praeeclampsia témakörű közlemények elemzése a praeeclampsia meghatározásai szerint.

Módszer: A vizsgálat során a PubMed adatbázis segítségével 15 db SJR (Scientific Journal Rankings) Q1-es besorolású folyóiratban publikált közlemény került elemzésre. Valamennyi publikáció 2018. január 1. és 2021. december 31. között jelent meg, címükben a „preeclampsia" szó szerepelt, és a teljes közlemény online hozzáférhető volt. Összesen 524 közleményt értékeltem. Meghatároztam a praeeclampsia különböző definícióinak gyakoriságát, folyóiratok és országok szerint. Utóbbit a közlemény elsőszerzőjének nemzetisége szerint állapítottam meg. A vizsgálat értékelése leíró statisztikával történt.

Eredmények: Leggyakrabban az ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) (44,4%; 241/543), az ISSHP (International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy) (31,7%;172/543) praeeclampsia meghatározásra hivatkoztak a közleményekben. Ezt követően a legtöbb közlemény a praeeclampsia definíciót a hypertónia és a proteinuria alapján állapította meg (13,8%; 75/543). A legtöbb közlemény, melynek címében „praeeclampsia" szerepel a Pregnancy Hypertension (n=242), a BMC Pregnancy and Childbirth (n=54), és a Placenta (n=54) folyóiratokban jelent meg. Ezek a vizsgált publikációk 66,8%-a, melyekben az ACOG definíció 45,4%-ban, az ISSHP definíció 30%-ban fordult elő. A három legtöbb praeeclampsiával foglalkozó közleményt publikáló ország esetén Kínában az ACOG (55,3%;/ 57/103), az USA-ban az ACOG (78,3%; 36/46), Nagy-Britanniában az ISSHP (58,14%; 25/43) volt a leggyakoribb osztályozás.

Az ISSHP tudományos folyóiratában, a Pregnancy and Hypertension-ben az ACOG által javasolt definíciót a közlemények 46,7%-a alkalmazta (113/242), míg az ISSHP által proponált meghatározást a közlemények 31,8%-a (79/242) alkalmazta.

Következtetések: A legelterjedtebb definició az ACOG és az ISSHP által javasolt, azonban az egyes országokban a két definícióra eltérő arányban hivatkoztak.

Témavezető: Prof. Dr. Rigó János tanszékvezető, egyetemi tanár Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikai Ismeretek Tanszék

A praeeclampsia életmódbeli kockázati tényezőinek vizsgálata

Bognár Borbála SE ETK III. évfolyamos szülésznő hallgató

Bevezetés: A praeeclampsia (PE) az egyik legsúlyosabb kórkép a várandósság alatt, mely az anya és a magzat életét is veszélyeztetheti. A betegség előrejelzése napjainkban sem megoldott.

Célkitűzés: A PE kockázati tényezőinek elemzése, különös tekintettel az életmódbeli faktorokra.

(Anyag) és módszer: Online önkitöltő kérdőíves vizsgálat során összesen 905 résztvevő, 283 praeeclampsiás (31,3%) és 622 normotóniás várandós (68,7%) adatait tanulmányoztuk. PE meghatározásakor az ISSHP definícióját alkalmaztuk. 16 rizikófaktor gyakoriságát és relatív kockázatát határoztuk meg. Tanulmányoztuk, hogy több egyidejűleg fennálló rizikófaktor, valamint a kis dózisú aszpirin hogyan befolyásolja a rizikófaktorok függvényében a betegség kialakulásának valószínűségét.

Leíró statisztikai mutatóként átlagot, szórást és gyakorisági adatokat számoltunk. A vizsgált csoportok összehasonlítását független mintás t-teszttel végeztük. A kockázati tényezők elemzésére relatív kockázatot számoltunk. A statisztikai elemzéseknél a szignifikancia rögzített szintje á=0,05 volt (statisztikailag szignifikáns $p<0,05$). Az elemzéseket IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0 programmal végeztük.

Eredmények: A vizsgálatban szereplő 16 kockázati tényező gyakrabban fordult elő a PE csoportban a kontrollhoz képest. Az egy várandós nőre jutó kockázati tényezők szignifikánsan nagyobb átlagértéket mutattak a PE csoportban (M=4,49; SD=1,47) a kontrollhoz képest (M=3,64; SD=1,44) ($p<0,001$). A legjelentősebb mértékben a BMI>35 kg/m^2 (RR=3,05[1,86;5,02]), a PE előfordulása az elsőfokú nőrokonok között (RR=2,13[1,27; 3,58]), a fokozott szorongás (RR=1,78[1,45; 2,18]), a magas vérnyomás mindkét (RR=1,76[1,16; 2,67]) és egyik szülőnél (RR=1,30[1,07; 1,59]), és a dohányzás (RR=1,71[1,02;2,86]) befolyásolta a kórkép kialakulását. Az aszpirin szedése ellenére kialakuló PE és az aszpirint nem szedő PE csoportban a kockázati tényezők előfordulása nem mutatott szignifikáns eltérést. A fokozott szorongás és az adott rizikótényező együttes fennállása esetén növekedett a PE kialakulásának relatív kockázata.

Következtetések: Az életmóddal kapcsolatos kockázati tényezők közül az elhízás, a szorongás jelentősen befolyásolhatják a PE kialakulását. Emellett az életmódbeli kockázati tényezők és az egyéb rizikófaktorok egyidejű fennállása tovább növelheti a PE kialakulásának valószínűségét.

Témavezetők: Prof. Dr. Rigó János tanszékvezető, egyetemi tanár Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikai Ismeretek Tanszék, Dr. Takács Johanna adjunktus Társadalomtudományi Tanszék

Az endometriózis életminőségre gyakorolt hatásai

Vadászi Barbara SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató

Bevezetés: A reproduktív korú nők mintegy 10%-a küzd endometriózissal világszerte. A kórkép jelentős negatív hatással van a betegek fizikai és lelki egészségére, szociális- és szexuális életére, munkavégzésére, jövővel kapcsolatos terveire, így jelentősen ronthatja az életminőséget.

Célkitűzés: Célul tűztük ki az endometriózis életminőségre gyakorolt hatásainak feltárását, az érintettek nehézségeinek, tapasztalatainak minél pontosabban megismerését, továbbá az alkalmazott terápia szerepét a megkérdezett nők tüneteinek változásában.

Módszer: A kérdőíves felmérés alapjául egy iráni munkacsoport által kidolgozott, validált kérdőív (Endometriosis Impact Questionnaire) szolgált, amelyet a szerzők engedélyével használtunk fel és egészítettünk ki saját kérdéseinkkel. A módosított mérőeszköz nyitott és zárt kérdéseket tartalmaz: a demográfiai adatokra, ellátásra, tünetekre, alkalmazott terápiára, fizikai és lelki hatásokra, valamint az endometriózissal küzdők szociális és társas kapcsolataira, munkavégzésére és jövőbeli céljaikra gyakorolt hatásaira vonatkozóan. A kérdőív online segítő csoportokban került feltöltésre. Az adatok feldolgozása során 128 fő (21 és 50 év közötti nő) válaszai bizonyultak értékelhetőnek.

Eredmények: A betegség leggyakoribb vezető tüneteiként a dysmenorrhea (88,28%), dyspareunia (63,28%), hypermenorrhoea (59,38%) és a colica (57,03%) mutatkoztak a vizsgált csoportban. A lelki hatások közül az állapot kiszámíthatatlan természete miatti aggodalom, a foglalkozásra gyakorolt hatások közül pedig a nehéz munkavégzés és a betegség miatti kényszerszabadság jelentek meg, mint az életminőséget legnagyobb mértékben befolyásoló tényezők. Az endometriózis a párkapcsolatokat is jelentős mértékben befolyásolja. A legjelentősebb tényezők a szexuális élettel való elégedetlenség és a következményes párkapcsolati problémák. A terápiában részesülők (103 fő) esetében a kezelés után nagymértékű javulást figyelhetünk meg a fent említett hatásoknál.

Következtetések: A kutatás során kapott eredményeink azt mutatják, hogy az endometriózis jelentősen befolyásolja a betegek életminőségét a vizsgált területek mindegyikén, az alkalmazott terápiát követően azonban a panaszok nagymértékben csökkentek. A kapott eredmények tükrében megállapítható, hogy a páciensek és a társadalom széles körű edukációja indokolt.

Témavezető: Dr. Borján Eszter Gyöngyi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikai Ismeretek Tanszék

A COVID-19 hatásai a mentruációs ciklusra

Sáfrán Csenge Luca SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató;
Papp Hajnalka SE ETK IV. évfolyamos szülésznő hallgató

Bevezetés: Az utóbbi éveket beárnyékoló COVID-19 világjárvány mindenki életébe komoly változásokat hozott. Számos tudományos közlemény jelent meg arról, hogy hogyan befolyásolta a női nemi ciklust a pandémia.

Célkitűzés: Célunk volt megvizsgálni, hogy a fiatal nők, azon belül is az orvos- és egészségtudományi képzésben résztvevők és/vagy az egészségügyben dolgozók mennyire egészségtudatosak menstruációs ciklusuk tekintetében, illetve, hogy a COVID-19 járvány miként hatott a kutatásban részt vevők lelki egészségére. Célul tűztük ki annak feltárását, hogy milyen változásokat tapasztaltak a nők a menstruációs ciklusukban a COVID-19 fertőzést vagy védőoltást követően.

Módszer: Célcsoportunk a 18-35 év közötti nők voltak. Az adatgyűjtést saját szerkesztésű kérdőív segítségével, anonim módon, online felületen megosztva végeztük 2022 szeptembere-novembere között. A válaszadók (N=218) többségében az orvos- és egészségtudományi képzésben résztvevők köréből kerültek ki.

Eredmények: A COVID-19 fertőzésen igazoltan átesett nők 44,7%-a, a Pfizer/BioNTech vakcinával oltott alanyok 39%-a tapasztalt változást a menstruációs ciklusában. A hormonális fogamzásgátlót alkalmazók 26%-a számolt be eltérésről a betegséget követően, míg az oltás után a megkérdezettek 23%-a érzékelt változást a nemi ciklusban. A leggyakoribb módosulások a ciklus hosszában, a vérzés időtartamában és a menstruációt kísérő tünetek megjelenésében mutatkoztak. A vizsgálatban részt vevő nők 22%-a számolt be arról, hogy a megváltozott menstruáció állandósult.

Következtetések: A kutatás során kapott eredményeink azt mutatják, hogy a COVID-19 vírus gyakori mellékhatásaként jelentkeznek a menstruációs cikluson belüli változások, valamint, hogy a COVID-19 elleni vakcinák okozhatnak átmeneti módosulást a női nemi ciklusban.

Témavezető: Dr. Borján Eszter Gyöngyi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikai Ismeretek Tanszék

Serdülőkorúak vázizomzatának fejlesztése a testnevelés órák keretein belül

Osztovits Kinga SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató;
Rudolf Krisztina SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A WHO szerint a XXI. század egyik legsúlyosabb közegészségügyi kihívása a csökkent fizikai aktivitás, mely számos betegség rizikófaktora. Továbbá az okoseszközök elterjedése is hatással van a gyerekek fejlődésére.

Magyarországon 2014-ben vezették be a NETFIT tesztbattériát, amelynek célja a gyermekek fizikális állapotának vizsgálata és utánkövetése. Korábbi TDK kutatásunk során a NETFIT bevezetésétől 2021-ig elemeztük a tanulók eredményeit. Megállapítottuk, hogy a diákok NETFIT teszteken nyújtott teljesítményei nem javultak.

Célkitűzés: Kutatásunk célja, hogy felmérjük, mennyire fejleszthetőek a serdülők a testnevelés órák keretein belül specifikus, gyógytornász által összeállított gyakorlatsorral.

Módszer: Felmértünk 48 6. és 7. osztályos, 12-13 éves gyermeket (28 fiú, 20 lány) a NETFIT tesztjeivel. A 6. osztályosokkal fél éven keresztül, heti egy testnevelésórán, az eredmények alapján összeállított gyakorlatsort végeztettünk. A 7. oszályosok a tanterv szerinti testnevelésben vettek részt, majd újra felmértük mindkét osztályt. Az eredmények elemzése során Microsoft Excelt használtunk, T-próbát végeztünk.

Eredmények: Zónáktól függetlenül összevetettük a 6. és 7. osztály fejlődésének mértékét. Itt azt vizsgáltuk, hogy önmagukhoz képest szignifikánsan változott-e az eredményük. T-próba alapján a torna ténye a hajlékonysági és a törzsemelés teszteknél hozott szignifikáns ($p < 0,05$) változást a gyerekek teljesítményében. Megvizsgáltuk a trendeket is az egyes teszteknél. Azt találtuk, hogy a NETFIT szerinti egészséges zónába tartozók aránya a torna hatására javult minden tesztnél. A kontrollcsoport eredményei azonban csak az állóképességi teszt esetében javultak.

Következtetések: Eredményeink alapján arra következtettünk, hogy megfelelő odafigyeléssel és játékos gyakorlatokkal fejleszthetők a gyermekek képességei. A gyakorlatsor hatására jelzett javulás tapasztalható, azonban a heti egyszeri fejlesztés nem elég. Mivel a testnevelés órákon való fejlesztés kulcsfontosságú szerepet kap a megfelelő izomzat és testtartás kialakításában, így nagyon fontos lenne az órák megfelelő felépítése. Ehhez javasoljuk a gyógytornászok és a testnevelő tanárok közös munkáját.

Témavezetők: Bodnár Hajnalka mestertanár Fizioterápiai Tanszék,
Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék

Instabil felületen végzett tréning hatása balettnövendékek egyensúlyozó képességére

Verbőczi Noémi Zita SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: Az egyensúlyozás a klasszikus balett mozgásvilágának központi eleme. A megfelelő forgás és spicc technika elsajátításában kulcsfontosságú, hogy a balettnövendékek már egészen fiatal korban tudatosan használják testüket és súlypontjukat.

Célkitűzés: Célul tűztük ki annak vizsgálatát, hogy instabil felületen végzett proprioceptív gyakorlatok milyen hatással vannak balettnövendékek statikus és dinamikus egyensúlyozó képességére.

Módszer: A Magyar Táncművészeti Egyetem két évfolyamán (N=21, életkor M=16,06 SD=1,19) (5. évf. n=12, életkor M=15,23 SD=0,71 és 7. évf. n=9, életkor M=17,16 SD=0,65) lány klasszikusbalett-növendékek egyensúlyfejlesztését végeztük 8 hétig, heti ötször klasszikus balett (kontroll) és balett-táncosokra fejlesztett, instabil felületen (Dyn-Air párnán) végzett mozgásspecifikus gyakorlatsor segítségével. A statikus egyensúlyozó paramétereket iBalance Premium HUR/labs eszköz segítségével mértük I. láb és I. kéz pozíció alaphelyzetben, míg a dinamikus egyensúly mérését Posturomed készülék segítségével 4 különböző balett-alappozícióban végeztük. Vizsgáltuk a lengéscsillapítás idejét, mértékét, minőségét. Ismételt méréses varianciaanalízissel elemeztük az adatokat a tréning és a korosztály figyelembevételével IBM SPSS Statistics for Windows (Version 26.0) program segítségével. Szignifikáns különbségnek $p<0,05$ tekintettük.

Eredmények: A fejlesztés hatására a fejlesztési módszertől és az életkortól függetlenül a statikus paraméterekben volt változás, szignifikánsan csökkent a nyomásközéppont (CoP) által bejárt pályahossz ($F(1,17)=13,064$, $p=0,002$, $\eta2p=0,435$), valamint CoP lengési sebessége ($F(1,17)=13,064$, $p=0,002$, $\eta2p=0,435$). A módszerek tekintetében a proprioceptív tréninggel fejlesztettek esetében volt szignifikáns a különbség a CoP pályahosszában ($F(1,9)=10,610$, $p=0,010$, $\eta2p=0,541$) és a lengési sebességben ($F(1,9)=10,612$, $p=0,010$, $\eta2p=0,541$). A korosztály tekintetében pedig a hetedikesek esetében volt szignifikáns a különbség mind a CoP pályahosszban ($F(1,8)=7,512$, $p=0,025$, $\eta2p=0,484$), mind a sebességben ($F(1,9)=10,612$, $p=0,010$, $\eta2p=0,541$). A balettmesterek szubjektív kérdőíves értékelése is megerősítette az eredményeket.

Következtetések: Az instabil alapon végzett proprioceptív tréning hatékonyan egészíti ki a klasszikus balett fejlesztést a magasabb évfolyamon tanuló balettnövendékek esetében.

Témavezetők: Dr. Lenti Katalin főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Dr. Horváth Mónika tanszékvezető, főiskolai tanár Fizioterápiai Tanszék,
Dr. Földvári-Nagy László főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék,
Seregély Beáta tanársegéd Fizioterápiai Tanszék

Komplex mozgásszervi prevenció hatásosságának vizsgálata úszó gyermekek körében

Chrenkó Máté SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: Az élsport által megkövetelt edzésterhelés már a legfiatalabb úszóversenyzők körében is vállfájdalmat okozhat, ezért a korszerű vízi edzéstervezés és úszótechnika mellett kiemelt fontosságú a szárazföldi tréning prevenciós szemléletű tervezése.

Célkitűzés: A legfiatalabb, 9-12 éves korú, már versenyszerűen úszók mozgásszervi funkcióinak és sportági rizikófaktorainak feltérképezése és egy komplex szárazföldi prevenciós program hatásosságának vizsgálata.

Módszer: A kutatásban 37 fő (19 lány,18 fiú) úszóversenyző (10,8 ± 1év) vett részt. A testtartás értékelésére a PostureScreen11.1. applikációt használtuk. A vállízületi mozgástartományt digitális goniométerrel, a váll rotátor izmainak erejét kézi dinamométerrel mértük és ortopédiai diagnosztikus teszteket alkalmaztunk. Az úszókat kezelt és kontrollcsoportba osztottuk. A kezelt csoport (21 fő) részére kidolgoztunk egy prevenciós programot, amely tartalmazta a rotátor köpeny, a lapocka és törzs stabilizáló izmok sportágspecifikus fejlesztését, erősítését, a rövidülésre hajlamos izmok nyújtását, egy testtartáskorrekciós gyakorlatsort és az SMR henger alapszintű elsajátítását. A programot 3 hónapig végezték. A kontrollcsoport (16 fő) tagjai folytatták a mérés előtti úszásspecifikus, de mérési eredményektől független tréninget. Adatainkat a Statistica for Windows programmal elemeztük.

Eredmények: Az úszók 19%-a tapasztalt már vállfájdalmat a sportágban eltöltött ideje (3.4±1.1év) alatt. Számos testtartásbeli eltérést, valamint vállízületi rotációs ív csökkenést és rotációs izomdiszbalanszt, m. serratus anterior gyengeséget (59%), és scapula dyskinesist találtunk. A kezelt csoport úszói a vállízületi rotációs ívben, berotációs mozgástartományban és a kirotációs izomerőben is szignifikáns javulást mutattak. A testtartáskorrekcióban, a rotátorok izomerőarányában, a lapockát stabilizáló izmok erejében és a felső végtagi stabilitásban is sikerült előrelépni.

Következtetések: A vállfájdalom és rizikófaktorai már a legfiatalabb versenyző csoportban is láthatóak. Egy csoportra szabott szárazföldi edzésterv csökkentheti a sportági ártalmak megjelenését.

A kutatás az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-1-I kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Program, valamint a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap támogatásával készült.

Témavezetők: Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék,
Szendrő Gabriella gyógytornász Fonyódi Gyógyintézet,
Várnagy Anna gyógytornász Ortopédiai Klinika

A váll rotátorok funkcionális erő arányának kapcsolata a rotációs mozgástartománnyal

Fábián Dávid SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A kézilabdázók vállízületében a sportági jellemzők miatt klinikailag is megfigyelhető, a dobó sportolókra jellemző adaptációk jönnek létre, melyek közül a leggyakoribb a glenohumerális rotációs deficit (GIRD). Jelen ismereteink alapján nem tudjuk, hogy milyen mechanizmusok játszanak szerepet a jellegzetes klinikai kép kialakításában.

Célkitűzés: Célunk volt a váll rotátor izomzatának funkcionális erő aránya és a rotációs mozgástartomány változása közötti kapcsolat vizsgálata.

Módszer: A vizsgálatban 7 férfi (életkor: 19,9±1,2 év és sportéletkor: 11,2±1,1 év) és 8 nő (életkor: 17,6±1,5 év és sportéletkor: 9,9±2,4 év) vett részt. Az alanyoknál az antropometriai adatok mellett felmérésre került a váll passzív rotációs mozgástartománya, illetve ultrahangos, indirekt módszerrel a humerus retrotorziója, majd kiszámoltuk a retrotorzió-korrigált GIRD értéket. A váll rotátorok funkcionális erő arányát a kirotátorok excentrikus és a berotátorok koncentrikus nyomatékának aránya adta. Az adatelemzést IBM SPSS Statistics v28 verziójával végeztük és a szignifikancia szintje á=0,05 volt. A retrotorzió-korrigált GIRD és a funkcionális izomerő arány kapcsolatát Pearson-féle korreláció analízissel vizsgáltuk.

Eredmények: A retrotorzió-korrigált GIRD érték és a funkcionális izomerő arány közötti kapcsolat kismértékű, nem szignifikáns (Rho(28)=0,202; p=0,284). A változók között sem a nőknél (Rho(14)=0,044; p=0,872), sem a férfiaknál (Rho(12)=0,505; p=0,066) nincsen szignifikáns korreláció.

Következtetések: A váll rotátor izomzat funkcionális állapotát jellemző arány és a váll feltehetően lágyrész eredetű mozgástartománybeli elváltozásai között nincsen statisztikailag szignifikáns kapcsolat.

Témavezetők: Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék,
Békési Ádám gyógytornász Nemzeti Kézilabda Akadémia (NEKA)

Felső végtag fejlesztése komputerizált interaktív terápiával: intenzitás meghatározása

Thaly Anna SE ETK I. évfolyamos fizioterápia MSc hallgató

Bevezetés: Az irányelvek javasolják a felső végtagi funkciók fejlesztésére a konvencionális terápia kiegészítéseként a komputer asszisztált terápia alkalmazását a stroke utáni rehabilitációban, azonban ezek dozírozására, elosztására nincsen még egységes ajánlás.

Célkitűzés: Folyamatban levő kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy az ArmeoSpring eszközzel a kezelés milyen intenzitással bizonyul hatékonyabbnak stroke betegek felső végtagi funkcióinak fejlesztésében.

Módszer: Felmérésre 3 alkalommal került sor, a terápia megkezdése előtt, a 2. és a 4. hét végén. Vizsgálati módszerek: a felső végtagi aktív mozgástartományok (A-ROM) és az aktív mozgással elérhető tér nagyságának (A-MOVE) felmérésére az ArmeoSpring állapotfelmérő rendszere, a károsodás mértékének értékelésére a „Fugl-Meyer Assessment for Upper Extremity" (FMA-UE) és a Módosított Ashworth Skála (MAS), a funkcionális állapot megítélésére a „Functional Independence Measure" (FIM) és a Barthel Index (BI).

A betegeket randomizált módon 2 vizsgálati csoportba soroltuk, az 1. csoportba 65 éves nő és 68 éves férfi, a 2. csoportba 54 és 60 éves férfi beteg került jobb oldali hemiparesissel. Az 1. csoport 4 héten keresztül a konvencionális terápia mellett az első 2 hétben 10 alkalommal 30 perces ArmeoSpring kezelésben is részesült. A 2. csoport végig a 4 hétre elosztva kapta meg ezt a 10x30 perc terápiát.

Eredmények: A-ROM: a 3 felmérés során a váll flexio az 1. csoportban 88°; 89°; 97,5°; a 2.-ban 107,5°; 116,5°; 119°, az alkar supinatio az 1.-ben 49°; 51,5°; 55,5°; a 2.-ban 46°; 58°; 60°; a csukló dorsalflexio az 1.-ben 6°; 17°; 26°; a 2.-ban 8°; 12,5° és 41° volt. A-MOVE az 1. csoportban 83206; 124484; 96648 cm3, a 2.-ban 110263; 157594 és 176984 cm3 volt.

FMA-UE az 1. csoportban 25; 39,5; 54; a 2.-ban 36; 43,5; 50 pont, a MAS értéke az 1.-ben 1,5; 1,5; 1; a 2.-ban 1,5; 1 és 1,5 pont volt.

FIM eredménye az 1. csoportban 101; 104,5; 115; a 2.-ban 107,5; 108,5; 111,5 pontnak, a BI értékei az 1.-ben 80; 85; 95, a 2.-ban 85; 90 és 97,5 pontnak adódtak.

Következtetések: 2-2 beteg adatai alapján kisebb különbségeket figyelhettünk meg a csoportok között, de nem vonhatunk le érdemben még következtetést arra vonatkozóan, hogy az ArmeoSpring kezelés bármelyik módon való elosztása hatékonyabb-e a másiknál. Kutatómunkánk végeztével 20-20 beteg bevételét követően reméljük, hogy tudunk majd konkrét ajánlást is megfogalmazni.

Témavezetők: Dr. Fazekas Gábor osztályvezető főorvos Országos Mozgásszervi Intézet - Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet,
Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék

Tréningprogram presarcopeniás geriátriai páciensek részére

Mangold Roland György SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A sarcopenia progresszív, generalizált állapot, nagymértékű izommennyiség, -erő és -minőség csökkenéssel jár. Ezek a változások csökkentik az életszínvonalat és az önellátás mértékét, továbbá sérülékenyebbé teszik az egyént. Döntően a II-es típusú izomrostokat érinti a degradatio, aminek hátterében a mozgásszegény életmód, a nem elégséges fehérjebevitel és a suboptimalis fehérje feldolgozás által előidézett anabolikus rezisztencia áll. Ugyan számos elméleti tanulmány született arról, hogy hogyan kellene a sarcopeniát csökkenteni, visszafordítani, azonban kevés az olyan kutatás, ami a gyakorlatban vizsgálná az elméletek hatékonyságát.

Célkitűzés: Pilot-kutatás keretében megvizsgálni az elméleti irányelvek érvényességét, továbbá pótolni a gyakorlati vizsgálatok terén mutatkozó hiányt.

Módszer: A vizsgálatban egy 9 főből álló intervenciós csoport vett részt, 65 év feletti nők, akik a Szent Rókus Kórház páciensei. A kezdeti állapotfelmérés keretében az izomerőt kézi szorítóerő mérővel, a funkcionális kapacitást Timed Up and Go (TUG) teszttel mértük, továbbá a sarcopenia meglétét, illetve mértékét a SARC-F teszttel azonosítottuk be. A guggolás (sit-to-stand), felhúzás (csípőhinta), evezés, karhajlítás-nyújtás fő gyakorlatokból összeállított 30-40 perces programmal két hónapon át, heti két alkalommal részesültek tréningben a résztvevők. A két hónap leteltével 6 résztvevőt tudtunk visszamérni (n=6) és az összetartozó minták T-próbáját végeztük. Az adatokat a JASP 0.16.4.0 programmal elemeztük. Az utolsó alkalmon egy fókuszcsoport beszélgetés keretében a programmal kapcsolatos gondolataikra, érzéseikre is rákérdeztünk.

Eredmények: A sarcopeniát mérő SARC-F kérdőívben kapott értékek bár nem szignifikánsan csökkentek (p=0,080), azonban egy tendencia megfigyelhető. A funkcionális kapacitás szignifikánsan javult (p=0,033), gyorsabban teljesítették a TUG tesztet. Az izomerő szorítóerőmérővel mért állapota is szignifikáns fejlődést mutatott (p=0,006).

Következtetések: Az edzésprogram hatékonyan növelte a résztvevők funkcionális kapacitását, izomerejét, így érdemes lenne a geriátriai területen dolgozó gyógytornászoknak megismerni és alkalmazni az itt felhasznált elméleti irányelveket. Továbbá sikerült egy összetartó csapatot kovácsolni, olyan mozgásélményt nyújtani, amit a jövőben is folytatni szeretnének.

Témavezetők: Prof. Dr. Gadó Klára dékánhelyettes, tanszékvezető, főiskola tanár Egészségtudományi Klinikai Tanszék,
Dr. Horváth Mónika tanszékvezető, főiskolai tanár Fizioterápiai Tanszék

Gyógyszeres kezelésben részesülő SMA-ban szenvedő gyermekek fizioterápiája

Bodor Stefánia SE ETK IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A legnagyobb halálozási számmal előforduló ritka gyermekkori betegség a spinalis muscularis atrophia (SMA). A betegség recesszív öröklődésű, a gyermek idegrendszerét érinti. A Survival MotoNeuron hiánya az alfaneuronokat védő fehérje deficitjét okozza, ennek következménye centrális és perifériás izomzatot érintő atrophia, ami jelentős funkcionális károsodást okoz.

Célkitűzés: A vizsgálat során célom volt az SMA III-as típusával élő gyermekek gyógyszerrel kombinált, egyénre szabott fizioterápiájának hatásait megfigyelni.

Módszer: 13 SMA III-as típusba tartozó 10,6±4,3 éves gyermek (8 fiú, 5 lány) utánkövetését végeztem a gyógyszeres kezelés kezdetétől két évig. A felméréseket a gyógyszeres kezelés kezdetén, az első és a második év végén végeztem. A két év alatt a gyermekek Nurinersen injekciók mellett folyamatosan fizioterápiában részesültek. A gyermekek fejlődésének bemutatására alkalmaztam az eredeti Hammersmith Functional Motor Scale Extended skálát (HFMSE), mely tartalmazza az eredeti HFMS részeit, a Gross Motor Function Measure (GMFM) résszel kiegészített HFMSE-t és a 6 Minutes Walking Test (6MWT) pontszámait. A statisztikai elemzésre a Microsoft Excel alkalmazását használtam. Az adatokat átlaggal és szórással jellemeztem, és a kezelések közötti különbségek kimutatására ANOVA-t és párosított t-próbát alkalmaztam. A szignifikancia szintjét á=0,05 határoztam meg.

Eredmények: Az első és a második mérést összehasonlítva nem volt szignifikáns különbség sem a HFMS és HFMSE, sem a 6MWT teszt eredményeiben. A második és a harmadik mérést összehasonlítva a HFMSE (p=0,0301) és a 6MWT (p=0,007) eredményei szignifikáns javulást mutattak. Mindhárom teszt eredményében az első és harmadik felmérés eredménye között szignifikáns javulás volt megfigyelhető (HFMS p=0,0163; HFMSE p=0,0041; 6MWT p=0,0199).

Következtetések: Bár a gyógyszerek a már elpusztult alfa-motoneuronokat nem tudják visszaállítani, az eredményeink azt mutatják, hogy a gyógyszeres kezelés és a fizioterápia kombinációja 2 éves kezelés után hatásos a nagymotoros funkciók javításában.

Témavezetők: Stickl Sára fizioterapeuta MSc I. Számú Gyermekgyógyászati Klinika,
Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék

Kifogyott a deklaráltan laktózmentes. Mit (v)egyek?

Sánta Csenge Dóra SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató; Palócz Dorottya SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: Laktózérzékenység esetén az elsődleges kezelési mód az egyéni toleranciának megfelelően laktózszegény, kiegyensúlyozott étrend. A diéta betartását nagymértékben megkönnyítik a deklaráltan laktózmentes tejtermékek, melyek speciális eljárással készülnek, ezáltal <0,1% laktózt tartalmaznak. Az Okostányér felhívja a figyelmet arra, hogy tejtermékek vásárlásakor részesítsük előnyben az alacsonyabb zsírtartalmúakat. Deklaráltan laktózmentes, csökkentett zsírtartalmú (ún. light) változat néhány gyártónál és bizonyos terméktípusoknál szerepel a kínálatban, azonban ritkán elérhetők a boltok polcain. Egyes sajttípusoknál a hagyományos sajtkészítési eljárás során is olyan mértékben csökken a laktóz mennyisége, hogy azok gyakorlatilag laktózmentesnek tekinthetők. Kutatómunkánk a „hagyományos" félkemény szeletelt trappistákra, a lágy mozzarella golyókra, a feta és a feta jellegű krémfehér sajtokra terjedt ki. Ezen sajttípusoknál a szakirodalmi adatok hiánya és/vagy ellentmondásossága miatt nem egyértelmű, hogy mi a jellemző laktóztartalmuk.

Célkitűzés: Négy sajttípusnál a forgalomban kapható termékek laktóztartalmának meghatározása, a laktózszegény étrendbe való beépíthetőség vizsgálata.

Módszer: A sajtmintákat hazai üzletláncokból gyűjtöttük be. Laktóztartalmuk meghatározása validált enzimes, fotometriás módszerrel (Lactose Assay Kit, K-LOLAC, Megazyme) történt. Minden minta esetén legalább két párhuzamos mérést végeztünk.

Eredmények: Az enzim kithez mellékelt leírás a mintaelőkészítés egyes lépéseinél csak általános javaslatokat tartalmaz. Munkánk során megállapítottuk, hogy a vizsgált sajttípusok esetében milyen homogenizálási eljárás, extrakciós hőmérséklet, „előkezelés" és hígítás szükséges a laktóz koncentráció eredményes meghatározása érdekében. A mért laktóz mennyiség tekintetében jelentős különbségeket tapasztaltunk az egyes termékcsoportokon belül és a csoportok között. A vizsgált mintatípusok többsége a gyártó (származás) alapján egyértelműen besorolható a gyakorlatilag laktózmentes (<1%), az alacsony (0,1-1%), illetve a magas (> l%) laktóztartalmú kategóriába. A mozzarellák esetében a light termékek nagyobb mennyiségű laktózt tartalmaznak a zsíros változathoz képest. A szeletelt trappisták esetén ez nem jellemző.

Következtetések: Ha a boltban nem találunk deklaráltan laktózmentes sajtot, jó alternatívák lehetnek egyes „hagyományos" termékek.

Témavezetők: Hajas Lívia tanársegéd Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék, Dr. Molnár Andrea mesteroktató Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Joghurtok laktóztartalma – Számít a lejárati idő vagy a márkanév?

Cseke Adél SE ETK IV. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: A laktózérzékenység a magyar lakosság körülbelül harmadát érinti. A tej és tejtermékek fontos kalciumforrásaink, ezért elhagyásuk a laktózérzékenyek étrendjéből nem javasolt. Az élőflórás savanyú tejtermékek az egyéni toleranciának megfelelő mennyiségben fogyaszthatók. Joghurtok esetében rendkívül széles a termékkínálat. Számos külföldi és hazai gyártó termékei közül választhatunk. Egyes hazai gyártók több márkával is jelen vannak a boltok polcain. Joghurtjaik a kiskereskedelem által márkázott (ún. sajátmárkás) termékek között is fellelhetők. Egy korábbi kutatás alapján a különböző gyártóktól származó joghurtok laktóztartalma között számottevő eltérések vannak (2,4-3,9%).

Célkitűzés: Néhány közismert gyártó natúr joghurtjaira vonatkozóan a laktóztartalom változékonyságának vizsgálata. A tárolás során bekövetkező változás nyomon követése. A különböző sarzsok és márkanevek esetében kapott eredmények összehasonlítása.

Módszer: A natúr joghurtokat kiskereskedelmi egységekből szereztem be. Három gyártó termékeit vizsgáltam: Danone Kft., Alföldi Tej Kft., Sole-MiZo Zrt. Két probiotikus és három élőflórás termék esetében 3 héten át követtem a laktóztartalom változását. Az utóbbi gyártók különböző márkájú (de a címkeinfomációk alapján azonos összetételű) termékeit is beszereztem. Az ily módon bővített mintapopuláció segítségével vizsgáltam a sarzsok közötti változékonyságot. Minden márka esetében legalább 3 különböző sarzsot vizsgáltam. A laktóztartalom meghatározásához validált enzimes-fotometriás módszert (Lactose Assay Kit, K-LOLAC, Megazyme) használtam. Minden minta esetében legalább két párhuzamos mérést végeztem el. Az átlagértékek összehasonlítására kétmintás t-próbát és Tukey tesztet alkalmaztam (α=0,05).

Eredmények: A lejárathoz közeledve a laktóztartalom csökkenését tapasztaltam. A különböző sarzsok és márkanevek összehasonlításakor csak néhány esetben találtam eltérést.

Következtetések: A diéta során a megfelelő joghurt kiválasztásakor a legfontosabb szempont, hogy melyik gyártót választjuk. A gyártók eltérő márkanéven forgalomba hozott, de azonos összetételűnek jelzett termékeinek laktóztartalmában tapasztalt eltérések a diéta szempontjából nem relevánsak. A tárolás során tapasztalt kismértékű csökkenés nem indokolja a közeli lejáratú termékek vásárlását.

Témavezetők: Hajas Lívia tanársegéd Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék, Dr. Molnár Andrea mesteroktató Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Növényi alapú fermentált italok fejlesztése lencse alapanyagból

Czikkely Hanga SE ETK II. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: A növényi alapú tejhelyettesítő italok népszerűségének növekedésével együtt nő a kereslet a növényi fermentált készítmények iránt. Bár a piacon a szója alapú „joghurt" a legelterjedtebb, a szójával szembeni fogyasztói averzió, illetve a növény allergén jellege kedvezőtlenek. A hüvelyesek közül a lencse szintén előnyös beltartalommal rendelkezik, és esetében a fenti hátrányok nem állnak fenn.

Célkitűzés: A lencse alapú növényi fermentált termék fejlesztése során vizsgálati szempontunk volt a kiindulási anyagok (különböző lencsefajták, tejsavképző kultúra minősége és mennyisége) és a hozzáadott földimandula, kókuszfehérje, rizs, zabpehely hatása a termékek egyes tulajdonságaira.

Módszer: A saját készítésű lencseitalt különböző lencsekorpákból állítottuk elő, majd fermentáló készülékben (Vegital) többféle kultúrával erjesztettük. A vizsgálati anyagként kiválasztott vörös lencsét földimandulával, kókuszfehérjével, rizzsel, zabpehellyel dúsítottuk. A referenciatermék a Joya Bio natúr „szójagurt" volt. Vizsgáltuk a minták állományprofilját (Brookfield CT3 Texture Analyzer), a pH-t (Testo 208 pH mérő) és a színt (Konica Minolta CR-410 kromaméter), a színkoordinátákból fehérségi indexet (FI) számoltunk. Mértük a szinerézist (Sigma 204 centrifuga), a kalciumtartalmat (komplexometria), és meghatároztuk a nyersfehérje-tartalmat (Kjeldahl-módszer) is. Az adatok elemzésére a Statistica v14.0.0.15 (TIBCO Software Inc.) programot használtuk. A minták átlagértékeinek összehasonlítására varianciaanalízist és Tukey-féle post-hoc tesztet alkalmaztunk.

Eredmények: A minták FI értéke 64,0-71,4 között, a pH 3,71-3,93 között változott. A referenciához (FI=75,9; pH=4,15) leginkább a kókuszfehérje hozzáadásával készült joghurt hasonlított (FI=71,4; pH=3,93). Állománymódosító hiányában a minták állománya jelentősen eltér a referenciamintáétól. A szinerézis rizs, zabpehely hozzáadásával nagymértékben csökkent. A kalcium- és fehérjetartalom dúsítás hatására számottevően megváltozott.

Következtetések: A lencseital sikeresen fermentálható, a legkedvezőbb tulajdonságok 8 órás fermentálással, joghurt baktériumkultúrával érhetők el. A termékfejlesztés optimalizálása során alkalmazott különféle dúsításokkal a kalcium- és fehérjetartalom módosítható. A kapott eredmények alapul szolgálnak a fermentált lencse céltermék további fejlesztési irányainak meghatározásához.

Témavezetők: Hermánné Dr. Juhász Réka egyetemi docens Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék,
Dr. Benedek Csilla főiskolai docens Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék,
Hajas Lívia tanársegéd Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Mobil app felhasználók preferenciái a táplálkozási alkalmazásokkal kapcsolatban

Simkó Georgina Katalin SE ETK III. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: A 2021-es adatok alapján 325000 egészségügyhöz kapcsolódó alkalmazás volt elérhető az alkalmazásboltokban (Zsarnóczky és Dulházi, 2019) és az egészségügyi alkalmazások globális piaca 2026-ra várhatóan eléri a 236 milliárd dollárt (Iribarren et al., 2021). A Keenoa nevű applikációt vizsgáló kutatás arra a következtetésre jutott, hogy az alkalmazásban megvan a lehetőség, hogy költség- és időhatékonyabb módon pontos étrend értékelési információkat nyújtson a dietetikusok számára (Ji Y. et al., 2020). Yuan és munkatársai az egészségügyi alkalmazásokkal kapcsolatban arról számoltak be, hogy a válaszadók számára az alkalmazások alacsony költsége és egyszerűsége, valamint a használatuk élvezhetősége a legfőbb szempont (Yuan et al., 2015).

Célkitűzés: Tanulmányunk elsődleges célja, hogy felmérje, mely egészségügyi alkalmazások a legnépszerűbbek az étrend rögzítésére, a makro- és mikrotápanyagok bevitelének nyomon követesére, és feltárjuk a felhasználók preferenciáit.

Módszer: Vizsgálatunkban 130 fő vett részt, 86,3% nő, 13,7% férfi, átlag életkoruk: 28,8 év. Egy online kitölthető validált kérdőívet használatunk. Az adatokat az SPSS statisztika és az Excel programmal nyertük.

Eredmények: A válaszadók 82%-a rögzítette valamely módon a táplálék-bevitelét. Legnépszerűbb mobil applikációk a (66%) Yazio és a Kalóriabázis (19%). Legtöbben fogyás, súlykontroll céljából (66%) használják. A férfiak többen használják a fizikai aktivitás követésére (p=0,00), míg a nők egészséges táplálkozás céljából (p=0,03). Akik egészségesek, többen használják fogyás és súlykontroll céljából (p=0,00), akik betegek, azok pedig az egészséges táplálkozás céljából (p=0,01). Az egészségügyi dolgozók többen (p=0,00) használják egészséges táplálkozás céljából a diétás és táplálkozási appokat, mint azok, akik nem az egészségügyben dolgoznak. A legfontosabb kiválasztási szempontok egy applikáció esetében: könnyen használható (90%) és ingyenes (88%). Egészségügyi szakemberek 81,4%-a javasolná a páciensei számára ezen appok használatát.

Következtetések: Az eredmények azt sugallják, hogy a felhasználók olyan táplálkozási és diétás alkalmazásokat választanának, amelyek könnyen használhatók, ingyenesek. Az mHealth alkalmazások jövőbeni egészségügyi kilátásaival kapcsolatban biztató, hogy a vizsgálatban részt vett egészségügyi szakemberek jelentős része szívesen ajánlaná azt páciensei számára.

Témavezető: Dr. Lichthammer Adrienn főiskolai docens Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Semmelweis Egyetem Diákköri Konferencia előadói – Névmutató / Lectures of the conference – Index

A
Aaron Wilhelm Sievering 42
Adél Galvács 74
Adorján Réka Diána 159
Agárdi Annamária 207
Ágoston Dóra Erzsébet 269
Aida Roudgari 36
Ailar Nasirzadeh 248
Alevtina Kiseleva 47, 52
Alexander Grechko 69
Alexander Kasbary 314
Alexandra Gorshunova 53
Al-Gharati Yasmin Zubeida 330
Al-Sheraji Nada Mohamed 312
Amaliia Gulieva 67
Anastasiya Sinitsyna 58
Anders Vatland 71
Andreas Schønberg-Moe 299
Andréka Lilla 131
Angyal Dorottya 165, 166
Angyal Kata 163
Anna Birg 29
Anna Nartova 55
Antal Melinda 149
Antal Orsolya 325
Antics Dorottya 177
Anton Dorokhov 74
Arina Lapina 47
Arina Lazarchuk 62, 63
Arnóth Bence 230, 235
Asbóth Barbara 317
Atakan I□ýl 105
Attila Kopenetz 70
Ayumi Funao 65

B
Babis Brigitta 221
Bagó Máté Pál 204
Bak Dominika 326
Bakó Zsuzsanna Sára 137
Bakonyi Samu 105, 273
Balázs Brúnó Bánk 218, 225
Ballai Zsófia 158, 162
Balogh Fruzsina 165, 166
Balogh Tamás 147
Bánki Adél 192
Bárány Tamás 283
Baráth Lilla 295
Bári Szintia 251, 327
Batzorig Anar 119
Beke Hunor 316
Beke Sámuel 218, 225
Bencsik Alexandra Sára 243
Bennet Weber 143
Bényei Erik 109, 258
Benyó Franciska 203
Berek Sára 191
Bereti Szanna 117
Bernáth Dominika 270
Blénesi Szilvia 140
Bleszák Nóra 239
Blum Balázs 307
Bo Young Lee 29
Bodonyi Simon József 189
Bodor Stefánia 336
Boga Márton 220, 231
Bognár Borbála 332
Bognár Eszter 151, 153
Bognár Judit 240
Bogner Luca Laura 186
Bohus Gyula 111, 218, 225
Bokor Laura 128
Bokrossy Péter 186
Boldizsár Imre 144
Boldizsár Lili Katalin 248
Borhegyi Teodóra 190
Borkovits Bendegúz 266
Borsos Nóra 213
Botos Péter Barnabás 224, 249
Bottlik Olívia 70
Böröczky Csenge 211
Brigitta Babis 67
Bucskó-Varga Ágnes 230, 236
Buda Eszter 192
Bulajcsík Klaudia 250

C
Caroline Kelly 75
Chan Ju Baek 284
Chengcheng Fan 41
Chrenkó Máté 334
Christoph Bernd Zimmer 298
Christopher Z. 49
Christopher Z. Toth 49, 60
Clemens Galavics 58
Czakó Bendegúz 237
Czikkely Hanga 338
Czufor Bálint József 157
Czumbel Bence 118
Czunyi Edina 182

Cs
Cs. Kiss Veronika 307
Csanádi Petra 286
Csányi Borbála 207
Csatlós Zselyke Zsuzsanna 303
Cseke Adél 337
Csenge Emese Fogarasi 64
Cserjés Márk 260
Csikós Máté 240
Csikós Petra 122, 138
Csiza Fanni 268
Csókási Barbara Zoé 170
Csongor Agoston Galko 298
Csuk Borbála 183

D
Damenija Givi 274, 278
Daria Gerasimova 76
Darja Sadeghi 51
Dávid Kamilla Luca 236
Deák Darina 329, 330
Debreczeni Dorina 140
Decker Szonja 329, 330
Dékány Lea 175
Deli Dorottya 145
Demeter Adrienn Katalin 194
Denis Ruchkin 55
Desnoix Juliane Zsuzsanna 262
Détár Máté 183
Di Giovanni Márk 114, 308
Di Kai 43
Dina Nagimullina 41
Dohárszky András 188
Dombi Gergely 190
Dominic Herovi 271, 274
Domokos Gergő 135
Dósa Anna 173

E
Éberhardt Eszter 247
Egor Moiseev 35
Egri Barnabás 122, 138
Elena Bedzhanyan 75
Elena Xinari 244
Éles Zita Anna 227
Elmar Lutz 284
Emilia Avril 71
Emily M. Kneller 49, 60
Erdei Andrea 107
Erdélyi Dorina 324
Erfan Mohamadi 29
Erhardt Júlia Krisztina 174
Érsek Rebeka 260, 265
Évin Sándor 201
Ezzeddine Rani 104

F
Fábián Dávid 335
Fahed Alzawahreh 38
Falus Ádám 249
Falus Márton János 245
Fancsovits Veronika 289
Farkas-Sütő Kristóf 223, 229
Fei Gao 45
Fei Teng 33, 45
Fentu Sanka 118
Ferencz Andrea 232
Ferencz Hanna 159
Fésü Dorottya 297
Filipszki Gábor 194
Forgács Lili 151, 153
Fouad Bitar 278
Földvári-Nagy Kincső Csepke 330, 331

G
Gaál Anna 207
Gaál Lilla 200
Gaglewski Lisa 199
Galkó Csongor Ágoston 301
Gálvölgyi Krisztián 197
Gáspár Orsolya 150
Gazdig Gergely 155
Geletey Olivér Zsolt 281
Gémesi Márk 227
Gera László 164, 165
Gerencsér Dóra 318
Gerendás Lili 317
Gilzer Sharon 120
Gold Debóra 102

Gordos Ambrus 191
Goschler Levente Ádám 275
Gubán Renáta 123
Guillaume Walford 46
Gurabi Anna 120
Guzmits Kornélia 117

Gy
Gyöngyösi Helga 132
Győrik Dorka 242

H
Haga Orsolya 239
Hahn Viktória 101
Hainzl Tobias 106
Hajgató Ákos 189
Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin 125, 127, 306
Hanna Oberling 70
Hans Ehlich 62
Hanza Richard 198
Hanyue Zheng 65
Havasi Márk 170
He Li Shandong 31
Hegedűs Bence Levente 282
Heizer Ágnes 161
Hejczei Laura 208
Heller Áron 269
Hendlein Tímea Helga 276
Herczeg Laura Tünde 130
Heshan de Silva 56
Holman Borbála 187
Horánszky Dénes 195
Horgas Vanessza 211, 216
Hornyák Balázs Lajos 313
Hornyák Tamás 187
Horváth Adrienn 147
Horváth Hanga Réka 215
Horváth László 285
Horváth Sára 288
Horváth Zoltánné 326
Hrenkó Áron 201, 219
Hunyadi Anna 197
Huszár Borbála Anna 181
Hültenschmidt Alexander 137
Hyunsoo Cho 291, 296

I
Idan Carmi 259
Ifju Mandula 142
Ilankovic Katarina 143, 163
Ilia Miltykh 39
Imre Attila 113
Iosif Mikhel 40
Ivan Rozhnov 32

J
Jalsovszky Péter Leó 300
James Zara 298
Jánoska Zsófia 184
Jassó Nóra 313
Jázmin Shamsodini 125
Jezsoviczky Sára 311
Jiao Song 34
Jing Zhang 59
Jingwen Men 35, 72
Joós Petra 253
Juhász András 152
Juhász Dénes 302, 304, 305
Juhász Donát Huba 158, 160
Juhász Georgina 304
June Harvey 257

K
Kadem Amira 134
Kai Shiida 48
Kaknics Zita 122
Kapui Dóra Karolina 137
Karácsony Gábor 46, 136
Karancsi Áron 116
Karancsi Zsófia 260
Kasznár Emese 180
Kata Erika Erdei 76
Katona Tíra Panna 314
Kazay Ádám 230, 235
Ke Haoran 141
Kecse Éva Krisztina 326
Kecskés Bálint Attila
Kegyes-Brassai Anna Csilla 209
Kellermayer Anna 210
Kepkep Begüm 176
Kerestély Márk 114
Keskeny György Árpád 151
Keturah Musonda 42
Kim Dongwoog 141
Kirchlechner-Farkas Judit Mária 144, 209
Kirill Kuzmin 69
Kis Katalin 120
Kiss Ágoston 146
Kiss Anna Boglárka 270
Kiss Laura 198
Kiss Márton 233
Kiss Péter Gábor 185
Kiss Stella Tímea 327, 331
Klettner Dóra Patrícia 222
Kobeissi Fadl 176
Koch Attila 161
Kohán Katalin Mercédesz 214
Kokas Márton 209
Kollarics Réka 106
Kolonics Mária Veronika 123
Koncz Petra 127
Konkoly Gábor 302
Kontor Márton 318
Kormány Réka 169
Kóródi Fanni 310
Kosik Luca Elizabet 111
Kóta Kata 204
Kovács Bence 282
Kovács Éva 230, 236
Kovács Fanni Fatime 328
Kovács Gergely 101
Kovács Kristóf 121, 223
Kovács Őzike 184
Kovács Szabina 276, 279
Kovács Virág 194
Kovács Zsófia Sára 151
Körmöczi Miklós 296, 306
Kövér Bálint 277
Krain-Sólyom Ildikó 121
Kreuter Patrik 152
Kristóf Petra 135
Kulcsár Norbert 148
Kyusung Choi 33

L
Lada A. Utochkina 61
Lajti Renáta 178
Láng Tamás 205
Légár Orsolya 105, 273
Lemir Rami 45
Lénárt Ádám 294
Lenzinger Dorina 310
Leszkó Dárius 119
Li Luca Kamilla 312
Lincmajer Zoltán Patrik 193
Lóska Dóra 193
Lőczi Lotti Lúcia 290
Ludányi Kristóf Péter 316
Luka Ágnes 319
Lukács Dóra Zsófia 215
Lumniczky Zalán 167, 215
Lutz Elmar 129

M
Magyar Kristóf 283
Mahita Darbha 68, 251
Majláty Bence 108
Majoros Gabriella 185
Mangold Roland György 336
Manikion Kenigen 115
Marat Gripp 48
Marbach Sean Javier 169
Maricza Katalin 253
Marie Sveingard 283
Mariia Frolova 34
Mariia Sotnikova 72
Marina Antsupova 52
Marina-Georgia Balosin 56
Mark Rekecki 60
Markovics Dorina 324
Márton Péter 149
Marton Szandra 196
Maszárovics Dániel 199
Máté Márk Kis 245
Máthé Anna 173
Matus Mercédesz 234
Mester Balázs 223, 229
Mester Gréta 181
Mészáros Balázs 296
Mészáros Marcell 306
Metyovinyi Zseraldin 124
Mezei Dóra 179
Mikhail Vinokurov 31
Milena Ivanova 53
Milia Kostadinova 75
Mirela Tomic Iuliu 59
Miskovic Barbara 124
Miszori Tamás András 249
Módos Anna 288, 293
Molnár Balázs 229
Molnár Dániel 280
Molnár Dávid 272
Molnár Karsa 274, 278
Molnár Kornél 168, 212
Molnár Kristóf 213
Molnár Krisztina 210
Molnár Vivien 267
Moloney Ciara 107
Móra István 145
Móri Szabolcs 164, 165
Mózes Adél 155, 158
Muxuan Han 36

N
Nádasi Tamás János 176
Nagy Ádám 301
Nagy Benedek 313
Nagy Bettina 224, 249
Nagy Júlia 177
Nagy Kinga 161, 180
Nagy Kristóf 201, 219
Nagy Martin 305, 308
Nagy-Bozsoky József 255
Nagypál Petra 179
Naimakhon Khoshimova 42
Nanys Mónika 116
Naschauer Kinga Beatrix 329
Názár Vivien 146, 156
Nemere Imola Anna 253
Németh Anna 202
Németh Domonkos 153
Nerheim Gina 199
Niedermüller Ákos 188
Nikolay Shulga 40
Nőger Kinga 247

Ny
Nyáry Dorottya 241
Nyiri Dániel 133, 252

O
Oberling Hanna 226
Ódor Diána Krisztina 133
Oláh Katalin Fanni 175
Oleszka Máté 275, 279
Olga Krupina 30
Olga Sukhareva 67
Omer Almog 54
Orbán Gábor 220, 231
Orbán Martin 222
Orosz Adrián 315
Oskovics László 146
Osztie Rita 192
Osztovits Kinga 333

P
Pál Kinga Ágnes 102
Pál Vanda 172

Pálfi Evelin 254, 328
Pálmai Anna 288, 293
Pálmai Dóra 109
Pálnok Patrik Sándor 143, 163
Palócz Dorottya 337
Palotás Lőrinc 309
Pál-Szabó Vince 294, 304
Papik Flóra 241
Papp Hajnalka 333
Papp Sára 172
Park Kyungtae 300
Párkányi Rebeka 178
Pásztor Dorottya Tímea 231, 232
Pécsi Anna 179
Pelcz Inez 150
Perey-Simon Bernadett Katinka 138
Pesthy Julianna 141
Péter Petra Nikolett 126
Péter Takács 266
Pierson-Barte Róbert 246
Piri Melinda 171
Pleck András Péter 103
Polina Amelina 73
Polina Andronova 32
Polina Salnikova 62, 63
Pop Alexandra 264, 315
Popovics Zsófia Eszter 131
Posvai Tamás 171
Požonec Veronika 263
Pölhöšová Annamária 265
Prokaj Kiara Felicia 135
Pulugor Dóra 258

Q
Qingchang Xia 57

R
Rácz Ramóna 106
Radványi Kinga Teodora 133
Rajmon Martin 114, 308
Ran An 44
Rapcsák Dalma 263
Ridinger Judit 325
Rohács Diána 103, 104
Roman Kostin 32
Rudolf Krisztina 333
Ruff Eszter 200
Rusz Dalma 238

S
Sáfrán Csenge Luca 333
Sági Stella Márta 168, 212
Salfiti Juszef 308
Samuel Booth 57
Sándor Zsófia 217
Sánta Attila 231, 232
Sánta Csenge 337
Saoussen Naas 299
Sara Aleyasin 271
Sárai Bálint Zsombor 156
Schein Dávid 241
Scheller Richárd Károly 195
Sebestény Réka Zsófia 208
Sebők Hunor 202
Seitz Erik 167
Seokyung Kim 206
Serebrenik Áron 285
Shiida Kai 227
Shirin Hashem Zobaid 61
Shuting Shao 37
Simkó Georgina Katalin 338
Simon Viktor 331
Simon Vivien 160, 255
Simon Zsombor 235
Sirus Schams Hosseini-Begtary 264
Sofia Budnevskaya 53
Sommer Noémi 237
Soós Gergely 282
Sorour Dastaran 291
Spiesshofer Sylvia 217
Stanislav Prosvetov 74
Stark Bence 132
Steenkamp Ya-Lea 182
Stubnya János Domonkos 103, 104, 256
Suhajda Erzsébet 113
Surányi Sára 238
Süvegh András 269, 276
Svetlana Kochetkova 47
Svetlana Volkova 30
Sylvia Spiesshofer 51

Sz
Szabó Boglárka 306
Szabó Eszter 149
Szabó István Viktor 224, 298
Szabó Kata 154
Szabó Noé 286
Szabó Orsolya 211, 216
Szabó Patrik József 261
Szabó Tamás 218, 225
Szabolcs Botond 126
Szalai Fatime 257
Székely Marcell 272
Székely Péter 262
Szekér Máté Márk 167, 215
Széll Adrienn 157
Szentiványi András 269, 276
Szentkirályi-Tóth Soma 203
Szép Bettina 286
Szepcsik Katalin 287
Szepesi Gabriella 255
Szeredás Bálint 110
Szilágyi Fruzsina 297
Szlávik Dániel 112
Szondy István 125
Szőcs Barbara Lili 324
Szőke Péter 261, 317
Szőnyi Ádám 302
Szőnyi Dávid 166, 228
Szűcs Attila 244
Szügyi Levente 292

T
Tabajdi Csanád 115
Tajthy Anna Mandula 164
Takács Ádám 112
Takács Titanilla 221
Tamara Kobakhidze 37
Tatyana Epihina 30
Tatyana Kakhovskaya 38
Tatyana Karpikova 44
Tatyana Tsvetkova 38
Tenke Martin Péter 290
Thaly Anna 335
Tilesch Borbála 277
Timár Petra 271, 274
Titanilla Takács 67
Toldi Teodóra 293
Tolvaj Máté 219, 232
Tomcsányi Kinga 139, 214
Torzsa Gergely 134
Tóth Alexandra 268
Tóth Anna Boglárka 150
Tóth Artúr 228
Tóth Boglárka 205
Tóth Csillag Virág 136
Tóth Eszter Alexa 128
Tóth Máté 242
Tóth Petra Réka 311
Töreki Evelin 275, 279
Träger Domonkos 168
Trexler Emőke 254
Triebl Zsuzsanna 154
Tudor Hîrlea 46
Tugyi Zsófia 292
Tumas Tumasyan 75
Turschl Tímea 233
Tusnády Simon 139, 214

U
Udvari Anna 259
Ujj Péter 160, 162
Uliana Chaban 39
Ulla Al Dabbass 280
Ulmann Lőrinc 272, 280
Utassy Kata Rebeka 108

V
Vadászi Barbara 332
Vajda Anna 304
Valeria Drobysheva 49, 52
Valeria Stener 68
Vámos Anna 183
Vámosi Boldizsár 139
Váraljai Christopher 252
Varga Bettina Alexandra 152
Varga Dominik Attila 146, 148
Varga Noémi 127
Varga Rita 267
Velencei Anna 206
Vera Smirnova 34
Verbőczi Noémi Zita 334
Veres Szilárd 220, 224
Veress Hanna 155, 158
Veronika Medvedeva 76
Veronika Upor 76
Vikár Simon 129
Vikman Vanda 212
Viktória Babay 74
Vincze Ádám 295
Virányi Hanna Zita 289
Vitális Lídia 279

W
Walford Guillaume P. 136
Welsch Lilla 109, 258
Wenli Yan 43
Wessják Dalma 256

X
Xi Zhang 41
Xiaobin Zhang 57
Xiaojia Sun 37
Xiaoxia Yang 73
Xuemeng Shi 63

Y
Yael Hadani 54
Ya-Lea Steenkamp 246
Yang Chen 35, 72
Ying Guo 64
Yixuan Zeng 234
Yongtian Yin 44
Yoojeong Jeong 250
Yulia Stepanova 50
Yuliya Glavatskikh 49, 52, 53, 61
Yuri Isaakyan 48

Z
Zakár Adrienn 287
Zhicheng Jia 64
Zhongwen Lu 33
Zifu Yu 66, 73
Ziheng Jin 55
Zimber Eszter 329
Zimmer Christoph Bernd 301
Zina Elnablasi 273
Zita Éles 48
Zoran Trajkovski 66
Zunqi Kan 50

Zs
Zsáry Eszter 171
Zsély Boglárka 303
Zsófia Boglárka Varga 142