

TISZTELETTEL MEGHÍVJUK A DEBRECENI EGYETEM

2018/19. TANÉVI ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI TDK KONFERENCIÁJÁRA

Résztvevő karok:

Általános Orvostudományi Kar

Fogorvostudományi Kar

Gyógyszerésztudományi Kar

Népegészségügyi Kar

Egészségügyi Kar

A KONFERENCIA HELYSZÍNE:

Belgyógyászati Intézet, A Épület tanterme

Elméleti Tömb nagyelőadó

In Vitro Diagnosztikai Tömb tanterme

Szülészeti Klinika tanterme

A KONFERENCIA IDEJE:

2019. február 13-15.

**A DE ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI TANÁCSA
2018/2019**

Prof. Dr. Erdődi Ferenc, elnök
Ráduly Arnold Péter, ÁOK VI., hallgatói elnök
Dr. Bereczky Zsuzsanna, titkár
Dr. Szentandrassy Norbert, titkár
Szabó Máté, ÁOK IV., hallgatói titkár
Prof. Dr. Bay Péter, Orvosi Vegytani Intézet
Dr. Benkő Szilvia, Élettani Intézet
Dr. Csépany Tünde, Neurológiai Klinika
Dr. Dinya Tamás, Sebészeti Intézet
Dr. Fagyas Miklós, Kardiológiai Intézet
Dr. Kristóf Endre Károly, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
Prof. Dr. Nagy Péter, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet
Dr. Pénzes-Daku Krisztina, Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
Dr. Rehó Bálint, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet
Prof. Dr. Vereb György, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet
Dr. Zákány Róza, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Dr. Erdei Renáta, Egészségügyi Kar
Dr. Kiss János, Egészségügyi Kar
Dr. Kelentey Barna, Fogorvostudományi Kar
Dr. Bak István, Gyógyszerésztudományi Kar
Dr. Némethné Dr. Gyurcsik Zsuzsanna, Népegészségügyi Kar
Szöllősi Gergő, Népegészségügyi Kar

Baradács István (ÁOK V.)	Kothalawala William (ÁOK V.)
Csarkó Zsanett (GYTK IV.)	Lóczy Linda (KLK MSC II.)
Donilash Ilona (EK IV.)	Magi Erzsébet (ÁOK VI.)
Filep Máté (ÁOK VI.)	Mezei Sándor (FOK IV.)
Hornyák Rebeka (ÁOK V.)	Selejő Petra (NK MSc I.)
Horváth Ivett Szalóme (NK I.)	Simon Ádám Antal (ÁOK IV.)
Kiss Dénes Zsolt (ÁOK VI.)	Soltész Lilla (ÁOK VI.)
Kolostyák Zsuzsa (ÁOK VI.)	Szabó Roxána (ÁOK VI.)

A KONFERENCIA HAGYOMÁNYOS SZPONZORAI

“A Laboratóriumi diagnosztika korszerűsítéséért” alapítvány

„Alapítvány a mikrosebészeti és sebészeti oktatás, kutatás klinikai alkalmazhatóságáért” (Debreceni Egyetem ÁOK Sebészeti Műtéttani Tanszék)

Amerikai Magyar Orvosszövetség (HMAA)

Családorvos Kutatók Országos Szervezete

DE ÁOK, FOK, GYTK, NK Hallgatói Önkormányzat

Dr. E. Kövér Katalin (Kövér András Tudományos Diákköri Díj)

Hevesy György Magyar Orvostudományi Nukleáris Társaság

Magyar Hypertonia Társaság

Magyar Klinikai Neurogenetikai Társaság

Magyar Orvosok Szakszervezete

*A kiadvány elkészítését és a konferencia lebonyolítását az
NTP-HHTDK-18-0037-es számú,*

*Pályázat a 2019. évi helyi TDK konferencia támogatására a Debreceni
Egyetem ÁOK-n*

*című pályázathoz kapcsolódóan a Nemzeti Tehetség Program, az
Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Emberi Erőforrás
Támogatáskezelő és az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet támogatta.*



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ

OKTATÁSKUTATÓ
ÉS FEJLESZTŐ
INTÉZET



A KONFERENCIA PROGRAMJA

Megnyitó: 2019. február 13., szerda, 8:15
Elméleti Tömb tanterme

*Dr. Mátyus László, egyetemi tanár
a Debreceni Egyetem ÁOK dékánja*

*Dr. Erdődi Ferenc, egyetemi tanár
a Debreceni Egyetem ÁOK TDT elnöke*

A konferencia zárása, díjak átadása, fogadás:

2019. február 15., péntek, 17:00
DE Elméleti Tömb

*Dr. Mátyus László, egyetemi tanár
a Debreceni Egyetem ÁOK dékánja*

*Dr. Erdődi Ferenc, egyetemi tanár
a Debreceni Egyetem ÁOK TDT elnöke*

Weszprémi-díjas előadás:

Dr. Kristóf Endre

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Hőtermelő adipociták az elhízás elleni küzdelem szolgálatában

Iskolateremtő mesterek sorozat keretében:

Prof. Dr. Fülesdi Béla

DE ÁOK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

A tudományos diákköri munka, mint az utánpótlás nevelés- és megtartás eszköze egy hiányszakmában

TAGOZATOK LISTÁJA

ANPA	Anatómia, morfológia, fejlődésbiológia, patológia, hisztológia, igazságügyi orvostan
ANPU	Aneszteziológia és intenzív terápia, sürgősségi betegellátás, infektológia, pulmonológia
BIFIZ	Biofizika, bioinformatika, számítógépes modellezés, sejtbiológia, sejtlelettan, funkcionális molekuláris és celluláris képalkotás
BIKEM	Biokémia, kísérletes onkológia, jelátvitel
CIRD	Klinikai immunológia, reumatológia, bőrgyógyászat
CVM1	Kardiovaszkuláris medicina (kardiológia, szívsebészet, angiológia) I.
CVM2	Kardiovaszkuláris medicina (kardiológia, szívsebészet, angiológia) II.
ELET	Élettan, kórélettan, elektrofiziológia
ENG	Endokrinológia, nefrológia, gasztroenterológia
ESUR	Kísérletes sebészet, kísérletes aneszteziológia
EXIM	Kísérletes immunológia, mikrobiológia
FOG	Fogorvostudományok
FUSZ	Fül-orr-gégészet, fej-nyak sebészet, szemészet, urológia
GEG	Genetika, genomika
GYER	Gyermekegyógyászat
GYHAT	Gyógyszerhatástan, klinikai gyógyszerészet, farmakológia
GYKETE	Gyógyszerészi kémia, gyógyszeranalitika, farmakognózia, gyógyszer technológia, gyógyszerfelügyelet, minőségbiztosítás
KEPAL	Képződiagnosztika, nukleáris medicina
LMED	Laboratóriumi medicina, klinikai mikrobiológia
MBI	Molekuláris biológia
ONKO	Onkológia, sugárterápia, hematológia-hemosztazeológia
PRIM1	Primer prevenció, védőnői prevenció, dietetika, egészségügyi szervezés és menedzsment
PRIM2	Primer prevenció, védőnői prevenció, dietetika
SEC	Szekunder prevenció, családorvoslás, preventív medicina, klinikai és elméleti epidemiológia
SURG	Mellkasi- hasi- és plasztikai sebészet, transzplantációs sebészet, traumatológia, ortopédia, idegsebészet
SZUL	Szülészet-nőgyógyászat
TERC1	Tercier prevenció, fizioterápia, rehabilitáció, ápolás és betegellátás I.
TERC2	Tercier prevenció, fizioterápia, rehabilitáció, ápolás és betegellátás II.

LIST OF SESSIONS

ANPA	Anatomy, morphology, embriology, pathology, histology, forensic medicine
ANPU	Anesthesiology and intensive care, emergency care, infectology, pulmonology
BIFIZ	Biophysics, bioinformatics, computer modelling, cell biology, functional molecular and cellular imaging
BIKEM	Biochemistry, signal transduction, experimental oncology
CIRD	Clinical immunology, rheumatology, dermatology
CVM1	Cardiovascular medicine (cardiology, cardiac surgery, angiology) I.
CVM2	Cardiovascular medicine (cardiology, cardiac surgery, angiology) II.
ELET	Physiology, pathophysiology, electrophysiology
ENG	Endocrinology, nephrology, gastroenterology,
ESUR	Experimental surgery, experimental anesthesiology
EXIM	Experimental immunology, microbiology
FOG	Odontology
FUSZ	Otorhinolaryngology, head and neck surgery, ophthalmology, urology
GEG	Genetics, genomics
GYER	Pediatrics
GYHAT	Pharmacodynamics, clinical pharmaceutics, pharmacology
GYKETE	Pharmaceutical chemistry, analysis of pharmaceutics, pharmacognosy, pharmaceutical technology, pharmacovigilance, quality assurance
KEPAL	Diagnostic imaging, nuclear medicine, radiotherapy
LMED	Laboratory medicine, clinical microbiology
MBI	Molecular biology
ONKO	Oncology, radiotherapy, hematology-hemostaseology
PRIM1	Primary prevention I.
PRIM2	Primary prevention II.
SEC	Secondary prevention (pediatrics, health of mothers and young people), clinical and theoretical epidemiology
SURG	Thoracic, abdominal, plastic and reconstruction surgery, organ transplantation, ortopedics, neurosurgery
SZUL	Obstetrics and gynecology
TERC1	Tertiary prevention (rehabilitation, nursing) I.
TERC2	Tertiary prevention (rehabilitation, nursing) II.

TAGOZAT ELNÖKÖK

2019. FEBRUÁR 13., SZERDA

BIFIZ	08:30-10:15	Elm. tömb	Prof. Dr. Mátyus László
GEG	08:45-11:00	Belgyógy., A.	Prof. Dr. Nagy Bálint Prof. Dr. Bíró Sándor
MBI	09:00-13:15	IVDT	Prof. Dr. Fésüs László Prof. Dr. Dombrádi Viktor Prof. Dr. Virág László
TERC1	09:00-12:45	Szülészeti	Dr. Kárpáti István
KEPAL	10:45-15:00	Elm. tömb	Prof. Dr. Berényi Ervin Dr. Varga József Prof. Dr. Galuska László
SZUL	11:30-15:15	Belgyógy., A.	Prof. Dr. Póka Róbert
TERC2	13:30-17:30	Szülészeti	Dr. Szűcs Sándor
CVM1	13:45-16:15	IVDT	Prof. Dr. Papp Zoltán Prof. Dr. Soltész Pál
ANPU	15:30-17:15	Elm. tömb	Prof. Dr. Fülesdi Béla
ONKO	15:45-19:15	Belgyógy., A.	Prof. Dr. Illés Árpád Prof. Dr. Kiss Csongor Dr. Gergely Lajos
CVM2	16:45-19:15	IVDT	Dr. Szerafin Tamás Prof. Dr. Csanádi Zoltán
ANPA	17:45-19:30	Elm. tömb	Prof. Dr. Antal Miklós

2019. FEBRUÁR 14., CSÜTÖRTÖK

EXIM	08:00-11:15	Elm. tömb	Prof. Dr. Kónya József Prof. Dr. Bácsi Attila
SEC	08:00-12:15	Belgyógy., A ép.	Dr. Kósa Karolina
BIKEM	08:15-12:30	IVDT	Prof. Dr. Gergely Pál Prof. Csortos Csilla Prof. Dr. Tózsér József
GYKETE	08:15-11:15	Szülészeti	Prof. Dr. Borbás Anikó Dr. Vecsernyés Miklós
GYER	11:45-15:45	Szülészeti	Prof. Dr. Balla György
SURG	11:45-15:00	Elm. tömb	Dr. Nemes Balázs
FOG	12:45-14:15	Belgyógy., A ép.	Prof. Dr. Márton Ildikó
ESUR	13:00-14:30	IVDT	Prof. Dr. Németh Norbert
CIRD	14:45-18:30	Belgyógy., A ép.	Prof. Dr. Bodolay Edit Prof. Dr. Remenyik Éva Dr. Szántó Sándor
PRIM1	15:00-19:15	IVDT	Prof. Dr. Balázs Margit
FUSZ	15:30-19:00	Elm. tömb	Dr. Flaskó Tibor Prof. Dr. Módos László
ENG	16:15-19:15	Szülészeti	Prof. Dr. Nagy Endre Prof. Dr. Altörjay István

2019. FEBRUÁR 15., PÉNTEK

LMED	08:00-10:45	Belgyógy., A ép.	Prof. Dr. Kappelmayer János Prof. Dr. Muszbek László
PRIM2	08:00-10:45	Elm. tömb	Dr. Kósa Zsigmond
ELET	08:15-10:00	IVDT	Prof. Dr. Csernoch László
GYHAT	08:15-11:15	Szülészeti	Prof. Dr. Tótsági Árpád Prof. Dr. Halmos Gábor

BÍRÁLÓ BIZOTTSÁGOK

2019. FEBRUÁR 13., SZERDA

BIFIZ. 08:30-10:15, ELM. TÖMB

Dr. Juhász Tamás
Dr. Mótyán János
Kothalawala William Jayasekara

Dr. Szentesi Péter
Dr. Szőőr Árpád

GEG. 08:45-11:00, BELGYÓGY., A ÉP.

Dr. Hegedűs Csaba
Dr. Keserű Judit
Ráduly Arnold Péter

Dr. Penyige András
Dr. Scholtz Beáta

MBI. 09:00-13:15, IVDT

Dr. Csont Tamás
Dr. Czifra Gabriella
Kiss Dénes Zsolt

Dr. Papp Ferenc
Dr. Szöllősi Attila

TERC1. 09:00-13:00, SZÜLÉSZET

Dr. Ádám Balázs
Dr. Bíró Éva
Horváth Ivett Szalóme

Dr. Molnár Judit
Dr. Sándor János

KEPAL. 10:45-15:00, ELM. TÖMB

Dr. Garai Ildikó Terézia
Dr. Hajdu István
Kolostyák Zsuzsanna

Dr. Kracsó Bertalan
Dr. Trencsényi György

SZUL. 11:30-15:15, BELGYÓGY., A ÉP.

Dr. Kovács Tamás Szilveszter
Dr. Móré Csaba
Simon Ádám Antal

Dr. Nagy Béla
Dr. Pósan János

TERC2. 13:30-17:30, SZÜLÉSZET

Dr. Bárdos Helga
Dr. Legoza József
Selejó Petra

Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna
Dr. Pál László

CVM1. 13:45-16:15, IVDT

Dr. Czuriga Dániel
Dr. Gergely Szabolcs
Kiss Dénes Zsolt

Dr. Kolozsvári Rudolf
Dr. Kun Csaba

ANPU. 15:30-17:15, ELM. TÖMB

Dr. Babik Barna
Dr. Mikáczó Angéla
Baradács István

Dr. Fodor Andrea
Dr. Végh Tamás

ONKO. 15:45-19:15, BELGYÓGY., A ÉP.

Dr. Antal-Szalmás Péter
Dr. Árokszállási Anita
Filep Máté

Dr. Szász Róbert
Dr. Tóth László

CVM2. 16:45-19:15, IVDT

Dr. Barta Judit
Dr. Fagyas Miklós
Szabó Roxána

Dr. Fülöp László
Dr. Jenei Csaba

ANPA. 17:45-19:30, ELM. TÖMB

Dr. Deák Ádám
Dr. Gaál Botond
Szabó Máté

Dr. Gergely Péter
Dr. Pál Balázs

2019. FEBRUÁR 14., CSÜTÖRTÖK

EXIM. 08:00-11:15, ELM. TÖMB

Dr. Bácsi Attila
Dr. Benkő Szilvia
Szabó Máté

Dr. Szalmás Anita
Dr. Széles Lajos István

SEC. 08:00-12:15, BELGYÓGY., A ÉP.

Dr. Diószegi Judit
Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára
Selejő Petra

Dr. Nagy Károly
Dr. Orosi Piroska

BIKEM. 08:15-12:30, IVDT

Dr. Csont Tamás
Dr. Goda Katalin
Kolostyák Zsuzsanna

Dr. Lontay Beáta
Dr. Zákány Róza

GYKETE. 08:15-11:15, SZÜLÉSZET

Dr. Bak István
Dr. Dóczy-Bodnár Andrea
Csarkó Zsanett

Dr. Fehér Pálma
Dr. Holló Krisztina

GYER. 11:45-15:45, SZÜLÉSZET

Dr. Bereczky Zsuzsanna
Dr. Csépany Tünde
Ráduly Arnold Péter

Dr. Somodi Sándor
Dr. Szakszon Katalin

SURG. 11:45-15:00, ELM. TÖMB

Dr. Dinya Tamás
Dr. Fedor Roland
Kothalawala William Jayasekara

Dr. Fekete Gábor Zoltán
Dr. Tanyi Miklós

FOG. 12:45-14:15, BELGYÓGY., A ÉP.

Dr. Hernádi Katinka
Dr. Radics Tünde
Mezei Sándor

Dr. Kelentey Barna
Dr. Varga István

ESUR. 13:00-14:30, IVDT

Dr. Andrási Mónika
Dr. Győry Ferenc
Hornják Rebeka

Dr. Oláh Attila
Dr. Sasi Szabó László

CIRD. 14:45-18:30, BELGYÓGY., A ÉP.

Dr. Pethő Zsófia
Dr. Szabó Éva
Soltész Lilla

Dr. Szabó Judit
Dr. Zöld Éva

PRIM1. 15:00-19:15, IVDT

Dr. Bodnár János Kristóf
Dr. Dombrádi Viktor
Hornják Rebeka

Dr. Kakuk Péter
Dr. Nagy Attila

FUSZ. 15:30-19:00, ELM. TÖMB

Dr. Drabik Gyula
Dr. Kettesy Beáta
Magi Erzsébet

Dr. Rezes Szilárd Gyula
Dr. Verebné Dr. Takács Lili

ENG. 16:15-19:15, SZÜLÉSZET

Bagoly Zsuzsa
Felszeghy Enikő
Kolostyák Zsuzsanna

Dr. Fülöp Péter
Dr. Vitális Zsuzsanna

2019. FEBRUÁR 15., PÉNTEK

LMED. 08:00-10:45, BELGYÓGY., A ÉP.

Dr. Csoma Eszter
Dr. Hevessy Zsuzsa
Lóczi Linda

Dr. Nagy Gábor
Dr. Váróczy László

PRIM2. 08:00-10:45, ELM. TÖMB

Dr. Fiatal Szilvia
Dr. Kuritárné Dr. Szabó Ildikó
Simon Ádám Antal

Dr. Lukács Balázs
Dr. Sárváry Attila

ELET. 08:15-10:00, IVDT

Dr. Matta Csaba
Dr. Peták Ferenc
Ráduly Arnold Péter

Dr. Szirák Krisztina
Dr. Tóth István Balázs

GYHAT. 08:15-11:15, SZÜLÉSZET

Dr. Bácskay Ildikó
Dr. Kókai Endre
Magi Erzsébet

Dr. Kristóf Endre Károly
Dr. Megyeri Attila

TÁJÉKOZTATÓ

- A TDK előadás hossza 10 perc, melyet 5 perces vita követ; kérjük ennek szigorú betartását. A 10 perces időkeret lejártát a tagozat hallgatói zsűritagja felállással jelzi, ekkor még 30 másodperc áll rendelkezésre az előadás pontlevonás nélküli befejezésére. A 15 perces időtartam elérésekor a hallgatói zsűritag jelzése alapján tagozat vezető elnöke a vitát befejezi, az esetlegesen még tartó előadást megszakítja.
- Az előadások javasolt formátuma: **Microsoft PowerPoint 2007 vagy újabb diavetítés (ppsx)**. Elfogadott még: Microsoft PowerPoint 2007 **pptx** vagy Microsoft PowerPoint XP/2003 **pps** vagy **ppt**. OpenOffice formátumú előadás **NEM** elfogadott.
- **Az előadások feltöltése 2019. február 10. (vasárnap) éjfélig kötelező a TDK új honlapjára** (<https://oetdk.unideb.hu/user/conference/presentation>). A feltöltésre szolgáló menüpontot BEJELENTKEZÉS UTÁN érheti el. **Az előadások feltöltésére a helyszínen nem lesz lehetőség.**
- A projektor várható felbontása min. 1024x768 pixel, azonban technikai hiba esetén kisebb felbontású projektor használata is előfordulhat.
- Az előadásokhoz a szervezők lézer-mutatóval kombinált távirányítót bocsátanak rendelkezésre. A számítástechnikai rendszer védelme érdekében ilyen jellegű saját eszközök használata nem megengedett. Hallgatói igény esetén a szervezőbizottság helyszínen lévő tagja is kezelheti a vetítést.
- Az előadásban videók bemutatását prezentálási nehézségek miatt csak korlátozottan javasoljuk. Amennyiben mégis be kíván mutatni videót, azt **WMV** (Windows Media Video) formátumba mentse el ugyanazon könyvtárba, ahol a PowerPoint prezentációja van, és úgy illessze be a prezentációba a videót. Ne felejtse el az előadása mellé a videót/videókat is feltölteni a honlapra. Amennyiben pspx vagy pptx formátumot használ, a prezentációba ágyazza be a videót – ez esetben nem kell mellékelni külön állományban. **Se a prezentációt, se a videót tartalmazó állomány neve ne legyen hosszabb 15 karakternél, ne legyen az állománynevekben szóköz és csak az angol ABC kisbetűit, valamint számokat és kötőjelet tartalmazzon.** Ékezetes és egyéb speciális karakterek az állománynevekben nem támogatottak.
- **Minden előadó számára elérhető, de a videót bemutatni kívánó szerzők számára különösen ajánlott az előadás előzetes kipróbálása** (2019. február 11., 16:00-19:00, Klinikai Fiziológia Tanszék 007-es terem). Ennek elmulasztása esetén nem vállalunk felelősséget azért, ha a videó lejátszása nem működne a TDK előadás során. A tagozatok előtt **NEM** lesz lehetőség a feltöltött előadások kipróbálására. **A technikai jellegű problémákon kívül más módosítást már NEM áll módunkban elfogadni!**

A TDK előadásokat az adott tagozat bíráló bizottsága értékeli. Az alábbiakban olvashatók a bírálati szempontok:

Szempont	Adható pont
1. Absztrakt (formai követelmények, információtartalom)	0 – 5
2. Eredmények bemutatása, előadás minősége	0 – 10
3. Ábrák minősége, érthetősége, megfelelő mennyisége	0 – 10
4. Vitakészség	0 – 5
Pontlevonások:	• 30 másodpercet meghaladó időtúllépés: -5 pont • 15 perces hosszt elérő előadás: a vita nem kezdhető meg, így a 4. szempontra 0 pont adható • függelék ábra hiánya: az előadás nem pontozható

A bírálók különleges figyelmet fordítanak arra, hogy az előadásban bemutatott eredmények mennyiben tekinthetők a hallgató saját munkájának. A bírálat (azaz a pontok megállapítása) során **kizárólag a saját munka** kerül értékelésre. *Ennek megfelelően a saját munkát részletező függelék ábrát nem tartalmazó előadások nem pontozhatóak és diplomamunkaként sem fogadhatók el. Az egyes szerzők hozzájárulását a függelék ábrán külön-külön kötelező részletezni.* A függelék ábrát az előadáson belül úgy kérjük elhelyezni, hogy az a vita időtartama alatt látható legyen. Amennyiben az előadó nem a függelék ábrával fejezi be az előadását, a szervezőbizottság helyszínen tartózkodó tagja ezen ábra megjelenítésére vált át.

A bíráló bizottság tagjai a pontozástól függetlenül arról is döntenek, hogy az elhangzott TDK-s előadást elfogadják-e a diplomamunka jeles eredményű védéseként. Csak azokat az előadásokat tekintjük elfogadottnak, amelyekről az illetékes bizottság legalább 2/3-a pozitívan nyilatkozik (az öt zsűritagból 4 igen).

OTDK nevezés

A 2018. és 2019. év februárjában megrendezett helyi TDK konferenciákon bemutatott, és így a XXXIV. OTDK-ra nevezett előadások közül a Tudományos Diákköri Tanács 2019-ben választja ki XXXIV. OTDK résztvevőit, akiket ekkor külön értesítünk.

INFORMATION ON PRESENTATIONS AND SLIDE UPLOAD

- The **length** of the presentation is strictly **10 min**, followed by a maximally **5-min-long discussion**. After the end of the 10 min period was signaled, additional 30 seconds are available for finishing the presentation without penalty in the final score. After 15 min, the discussion or the presentation must be finished.
- Presentations should optimally be submitted as **Microsoft PowerPoint 2007 (or higher) slide-show (ppsx)**. MS PowerPoint 2007 **pptx** or MS PowerPoint XP/2003 **pps** or **ppt** are also accepted but not recommended. OpenOffice formats are **NOT accepted**.
- **Presentations for the Conference must be uploaded until 23:59 on 10 February, 2019 to <https://oetdk.unideb.hu/user/conference/presentation>**. The menu for uploading can only be viewed after logging in. **Presentations CANNOT be uploaded during the conference.**
- Expected resolution of the projector is minimally 1024x768 pixels, but in case of a technical problem the resolution might be lower.
- A laser pointer with remote controller will be provided.
- Movies in the presentation are not recommended. If you cannot avoid showing a movie, save the movie in **WMV** (Windows Media Video) format and then EMBED it into your presentation. Please note that this only works with PPSX or PPTX formats. **The name of any uploaded file(s) should not be longer than 15 characters, it should not contain spaces and should contain only the lowercase letters of the English alphabet.**
- **It is recommended for all speakers, and a strong obligation for those who wish to show movies, to test their presentation** and make sure that the slides appear correctly upon projection. Testing will be organized in Room 007 of the Division of Clinical Physiology on 11 February 2019 starting from 4 p.m. There will be no preview option during the conference. **Unless you have technical problems with the presentation, NO changes can be made during this technical test.**

Presentations are evaluated by a review committee according to the following:

Main topics to be evaluated	Points
1. Abstract (information content, formal requirements)	0 – 5
2. Presentation of the results, quality of the presentation	0 – 10
3. Quality, clarity and adequate quantity of graphs	0 – 10
4. Discussion	0 – 5
Possible point reductions:	• speaking for more than 10 min 30 seconds: -5 points • 15-min-long presentation: no time for discussion, so 0 points are given for discussion • lack of supplementary slide: NO points can be given at all

Reviewers take special care to evaluate if the presented results are actually based on the student's own work and **ONLY the student's own work will be scored. Therefore, a supplementary slide with the student's own contribution (with distinction between the two if there are two authors) must be presented at the end of the talk and be visible during the discussion.** *Presentations lacking this supplementary slide detailing the student's own work will not be evaluated and cannot be accepted as a thesis defence.* Reviewers also decide if the presentation can be accepted as a defence of the thesis with excellent grade. Only those presentations will be accepted where at least 2/3 of the committee is in favor of acceptance (at least 4 yes from the 5 reviewers).

Registration for the OTDK (National Student Research Conference)

The Council of Student Research will select presentations for participating at the National Conference in 2019. Promoted authors will be contacted later.

RÉSZLETES PROGRAM

**BIOFIZIKA, BIOINFORMATIKA, SZÁMÍTÓGÉPES MODELLEZÉS,
SEJTBOLÓGIA, SEJTÉLETTAN, FUNKCIONÁLIS MOLEKULÁRIS ÉS
CELLULÁRIS KÉPALKOTÁS (BIFIZ)**

2019. FEBRUÁR 13., 08:30-10:15

ELMÉLETI TÖMB

**BIFIZ.1. 08:30-10:15 Elnök: Prof. Dr. Mátyus László
Zubánics-Nagy Áron**

BIFIZ.1. Zubánics-Nagy Áron Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

SEJTFELSZÍNI FEHÉRJEKLASZTEREK STABILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA
FLUORESZCENCIÁS MÓDSZEREKKEL

BIFIZ.2. Balajti Máté Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

HERPES SIMPLEX (HSV-1) VÍRUSINFЕКCIÓ HATÁSA A KROMOSZÓMÁLIS
R-HURKOKRA

BIFIZ.3. Bogár Anita Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

KROMOSZÓMÁLIS R-HURKOK A TÉRBELI GENOMSZERKEZETBEN

BIFIZ.4. Szabó Máté ÁOK IV., Cs. Szabó Bence ÁOK IV.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A DIPÓLPOTENCIÁL MÉRÉSE MEMBRÁNÖSSZETÉTEL-VÁLTOZÁSSAL
JÁRÓ BETEGSÉGEK MEMBRÁNBIOFIZIKAI MODELLRENDSZEREIBEN ÚJ
ÁRAMLÁSI CITOMÉTERES MÓDSZERREL

BIFIZ.5. Cs. Szabó Bence ÁOK IV., Szabó Máté ÁOK IV.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A SEJTMEMBRÁN SZTEROL TARTALMÁNAK VÁLTOZTATÁSA

MÓDOSÍTJA A KV1.3 IONCSATORNA LIPIDTUTAJOK ÉS EGYÉB MEMBRÁN
MIKRODOMÉNEK KÖZÖTTI MEGOSZLÁSÁT

BIFIZ.6. Csaholczi Bianka OLKDA IV.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A FUS DNS REPAIRBEN BETÖLTÖTT SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A SEJT
METILÁCIÓS KÉPESSÉGÉNEK FÜGGVÉNYÉBEN

BIFIZ.7. Nagy Szilvia Virág OLKDA IV.

DE ÁOK Orvosi Képző Intézet

A ZENE TEXTÚRA ANALÍZISE

GENETIKA, GENOMIKA (GEG)
2019. FEBRUÁR 13., 08:45-11:00
BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET, A ÉPÜLET

GEG.1. 08:45-09:45 Elnök: Prof. Dr. Nagy Bálint
Hornyák Lilla

GEG.1. Hornyák Lilla ÁOK V.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
A MITOKONDRIÁLIS TOPOIZOMERÁZ I (TOP1MT) SZEREPE A
MITOKONDRIÁLIS R-HURKOK HOMEOSZTÁZISÁBAN

GEG.2. Kolostyák Zsuzsanna ÁOK VI.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
AZ EGR2 TRANSZKRIPCIÓS FAKTOR HIÁNYÁBAN BEKÖVETKEZŐ
TRANSZKRIPTOMIKAI ÉS EPIGENETIKAI VÁLTOZÁSOK VIZSGÁLATA
ALVEOLÁRIS MAKROFÁGOKBAN

GEG.3. Szabó Réka ÁOK II.

DE ÁOK Humángenetikai Tanszék
A MIR141 ÉS MIR429 BIOMARKERKÉNT VALÓ
ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A PETEFÉSZEKRAK
DIAGNOSZTIKÁJÁBAN

GEG.4. Herrera Villarroel Diana Maricela Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Humángenetikai Tanszék
STUDY THE ROLE OF MIR34 FAMILY IN THE DIAGNOSIS OF OVARIAN
CANCER

**GEG.2. 10:00-11:00 Elnök: Prof. Dr. Bíró Sándor
Gargya Péter**

GEG.5. Gargya Péter ÁOK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

ELTÉRŐ H3K27 ACETILÁLTSÁGÚ GENOMI RÉGIÓK AZONOSÍTÁSA

NYIROKCSOMÓ NEGATÍV ÉS NYIROKCSOMÓ POZITÍV PRIMER

EMLŐCARCINOMÁKBAN

GEG.6. Faraj Noura Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

CHARACTERIZATION OF INDIVIDUAL COMPONENTS OF ERA-DRIVEN
SUPER-ENHANCERS IN MCF-7 CELLS

GEG.7. Alsmadi Naqa Abdelhameed Mustafa Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Humán genetikai Tanszék

STUDY THE EXPRESSION OF BAX IN EPITHELIAL OVARIAN CANCER
TISSUE SAMPLE

GEG.8. Mai Hung GYTK V

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

DENDRITIC CELL DIFFERENTIATION FROM EMBRYONIC STEM CELLS IN
THE PRESENCE OF IKZF1

MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA (MBI)

2019. FEBRUÁR 13., 09:00-13:15

IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB

MBI.1. 09:00-10:15 Elnök: Prof. Dr. Fésüs László

Adamecz Zsuzsanna

MBI.1. Adamecz Zsuzsanna Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

IMMUNGENETIKAI VIZSGÁLATOK MYOSITISES BETEGEKBEN

MBI.2. Bajusz Nikolett TTK IV.

DE TTK Biomérnöki Tanszék

AZ EPESAVAK HATÁSA PANKREÁSZ ADENOKARCINÓMÁBAN

MBI.3. Erika Fujii ÁOK II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

THE ROLE OF ADENOSINE 2A RECEPTOR IN THE REGULATION OF LYSOSOMAL TRAFFICKING AND MEMBRANE REPAIR OF MICE MACROPHAGES

MBI.4. Fonódi Márton OLKDA IV.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

A PROTEIN FOSZFATÁZ 2A ÉS A FLOTILLIN-2 KÖLCSÖNHATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

MBI.5. Kerti Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

CÉLZOTT GÉN MUTÁCIÓ EGÉR CSÍRAVONALBAN CRISPR / CAS9 RENDSZER SEGÍTSÉGÉVEL

**MBI.2. 10:30-11:45 Elnök: Prof. Dr. Dombrádi Viktor
Kovács Dávid**

MBI.6. Kovács Dávid Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

AZ IL-6 TRANSZKRIPCÍÓS SZABÁLYOZÁSA DENDRITIKUS SEJTEKBEN

MBI.7. Kovács Patrik ÁOK IV., Zsigrai Emese ÁOK IV.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

SEJTFELSZÍNI FEHÉRJÉK (SURFACEOME) KARAKTERIZÁLÁSA HUMÁN
EPIDERMÁLIS MELANOCYTÁKON

MBI.8. Kovács Patrik Bence Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

AZ LCA HATÁSA AZ OXIDATÍV STRESSZ FOLYAMATAIRA EMLŐTUMOR
SEJTEKBEN

MBI.9. Kunkli Barbara Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

TRANSZGÉN INDUKCIÓ OPTIMALIZÁLÁSA EMBRIONÁLIS ÖSSEJT
EREDETŰ DIFFERENCIÁLT PREKURZOROKBAN

MBI.10. Lama Hasan Bou Issa Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

THE ROLE OF CAPPZ1 PHOSPHATASE AND OXIDATIVE STRESS IN THE
EXPRESSION OF RIBOSOME RELATED GENES OF CANDIDA ALBICANS

**TERCIER PREVENCIÓ, FIZIOTERÁPIA, REHABILITÁCIÓ, ÁPOLÁS ÉS
BETEGELLÁTÁS I. (TERC1)
2019. FEBRUÁR 13., 09:00-13:00
SZÜLÉSZETI KLINIKA**

**TERC1.1. 09:00-10:15 Elnök: Dr. Kárpáti István
Nagy Kornélia Kitti**

TERC1.1. Nagy Kornélia Kitti Ápolás és betegellátás BSc IV.
DE NK Fizioterápiás Tanszék
SCAPULO-THORACALIS DYSKINEZIS JELENLÉTÉNEK VIZSGÁLATA ÉS
CÉLZOTT MOZGÁSPROGRAMJA ÖKÖLVÍVÓ SPORTOLÓK KÖRÉBEN

TERC1.2. Petrovai Dorina Ápolás és betegellátás BSc IV.
DE NK Fizioterápiás Tanszék
A GERINC ÉS A LÁB BOLTOZATOS SZERKEZETÉNEK VIZSGÁLATA,
MOZGÁSTERÁPIÁJA ÓVODÁS KORBAN

TERC1.3. Uj Tamás Ápolás és betegellátás BSc III.
DE NK Fizioterápiás Tanszék
AZ ÜLŐ ÉS A FIZIKAI MUNKÁT VÉGZŐ DOLGOZÓK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE
HAGYOMÁNYOS ÉS ESZKÖZÖS VIZSGÁLATI MÓDSZEREKKEL

**TERC1.4. Demjén Flóra Ápolás és betegellátás BSc III., Uj Tamás Ápolás és
betegellátás BSc III.**
DE NK Fizioterápiás Tanszék
A MOZGÁSSZEGÉNY ÉLETMÓD GERINCRE GYAKOROLT HATÁSA,
TESTTARTÁS ÉS MOBILITÁS VIZSGÁLAT

TERC1.5. Kosztolányi Kira Ápolás és betegellátás BSc IV.
DE NK Fizioterápiás Tanszék
ESZTÉTIKUS MOZGÁS KIALAKÍTÁSA ÉS A HATÉKONYSÁG MÉRÉSE
ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK KÖRÉBEN

**TERC1.2. 10:30-11:45 Elnök: Dr. Kárpáti István
Lepp Kitti**

TERC1.6. Lepp Kitti Komplex rehabilitáció MSc I.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A SCAPULARIS DYSKINESIS FORMÁI, ÁLLAPOTFELMÉRÉS ÉS AZ
INTERVENCIÓS PROGRAM HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA
LABDAJÁTÉKOSOK KÖRÉBEN

TERC1.7. Berzi Emese Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A HULLAHOPPKARIKA JELENTŐSÉGE A TÖRZSSTABILIZÁCIÓBAN
FIATAL FELNŐTTEK KÖRÉBEN

TERC1.8. Zádor Petra Luca Ápolás és betegellátás BSc II.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A THORACO-SCAPULARIS RÉGIÓ VIZSGÁLATA ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK
KÖRÉBEN

TERC1.9. Feng Chengying Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

THE EFFECT OF ANIMAL FLOW AND KLAPP'S METHOD ON
PRESCHOOLER'S FUNCTIONAL SPINE STABILITY

TERC1.10. Yegembayeva Nurgul Ápolás és betegellátás BSc ARC.

Debreceni Gyógytornaközpont

INCIDENCE OF SCOLIOSIS IN ADULTS WITH LOW BACK PAIN

**TERC1.3. 12:00-12:45 Elnök: Dr. Kárpáti István
Bihari Kitti**

TERC1.11. Bihari Kitti Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

EVMINOV TERÁPIA HATÉKONYSÁGA A LUMBÁLIS DEGENERATÍV
GERINCBETEGSÉGEK KEZELÉSÉBEN

TERC1.12. Arnóczki Edit Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet, Biostatistikai és Epidemiológiai nem önálló
Tanszék

HOGYAN BEFOLYÁSOLJA A CUKORBETEGSÉG A MINDENNAPI
ÉLETVITELT?

TERC1.13. Nguyen Minh Chau Ápolás és betegellátás BSc ARC.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

KNOWLEDGE, ATTITUDE, BEHAVIOUR CONCERNING TYPE 2 DIABETES
MELLITUS IN SOUTHERN OF VIETNAM

KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA, NUKLEÁRIS MEDICINA (KEPAL)

2019. FEBRUÁR 13., 10:45-15:00

ELMÉLETI TÖMB

**KEPAL.1. 10:45-12:00 Elnök: Prof. Dr. Berényi Ervin
Varga Mihály**

KEPAL.1. Varga Mihály OLKDA IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

A TERÜLETKIJELÖLÉSI MÓDSZER HATÁSA DOPAMIN-RECEPTOR SPECT
VIZSGÁLATOK KVANTITATÍV ÉRTÉKELÉSÉRE

KEPAL.2. Szabó Csenge ÁOK IV.

DE ÁOK Orvosi Képző Intézet

A SPORT HATÁSAI- A Térdízület Képző Vizsgálata

KEPAL.3. Tószegi Alexandra OLKDA IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

ELTÉRŐ SEBESSÉGŰ CSONTSZCINTIGRÁFIÁS EGÉSZTEST KÉPEK
LÉZIÓANALÍZISE

KEPAL.4. Sumitomo Mayaka ÁOK VI.

DE ÁOK Radiológiai Nem Önálló Tanszék

DEVELOPMENT OF A REPORTING WORKFLOW INTEGRATED CT
SECTIONAL ANATOMY ATLAS

KEPAL.5. Al-Muhanna Walid OLKDA III.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

GAMMA-KAMERÁK MINŐSÉGI STABILITÁSÁNAK ELEMZÉSE

**KEPAL.2. 12:15-13:30 Elnök: Dr. Varga József
Vizsnay Anna**

KEPAL.6. Vizsnay Anna OLKDA IV.

Kenézy Emlőcentrum

A TOMOSZINTÉZIS AZ EMLŐSZŰRÉS JÖVŐJE?

KEPAL.7. Filep Máté ÁOK VI.

DE KK Orvosi Képző Klinika Radiológia

AZ ASPECT SCORE SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A MECHANIKUS
THROMBECTOMIA INDIKÁCIÓJÁBAN

KEPAL.8. Tarpai Petra OLKDA IV.

DE ÁOK Radiológiai Nem Önálló Tanszék

A MAGYARORSZÁGI EMLŐSZŰRŐ PROGRAM EREDMÉNYESSÉGÉNEK
VIZSGÁLATA

KEPAL.9. Kádár Rebeka ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

JOBB KAMRAI PARAMÉTEREK VÁLTOZÁSA PULMONALIS
HYPERTONIÁBAN: 3D ECHOKARDIOGRÁFIÁS STUDY

KEPAL.10. Kádár Rebeka ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

IZOLÁLT JOBB KAMRAI PACEMAKER KEZELÉST KÖVETŐEN KIALAKULT
BAL KAMRAI DISZFUNKCIÓT KISÉRŐ JOBB KAMRA SYSTOLÉS FUNKCIÓT
LEÍRÓ PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA 3D ECHOKARDIOGRÁFIÁVAL

**KEPAL.3. 13:45-15:00 Elnök: Prof. Dr. Galuska László
Papp Emese**

KEPAL.11. Papp Emese ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
JOBB KAMRA SYSTOLÉS FUNKCIÓT LEÍRÓ PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA
3D ECHOKARDIOGRÁFIÁVAL CRT KEZELÉS MELLETT

KEPAL.12. Hardi Roland OLKDA III.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék
BALLISZTIKUS GÉLBŐL KÉSZÍTETT EGÉR ÉS PATKÁNY FANTOMOK
VIZSGÁLATA MR ÉS CT KÉSZÜLÉKEKEN

KEPAL.13. Regéczy Zoltán Imre ÁOK VI.

DE KK Orvosi Képző Klinika Radiológia
NMR ELJÁRÁSOK ÉLELMISZER-VIZSGÁLATOKBAN

KEPAL.14. Csoma Szilvia Lilla Klinikai laboratóriumi kutató MSc I.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék
A [18F]FLUORO-ETIL-TIROZIN TARTALMÚ RADIOGYÓGYSZER
TETRABUTIL-AMMÓNIUM-HIDROXID TARTALMÁNAK
MEGHATÁROZÁSA AZ EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYVI (PH. EUR. 8.5)
AJÁNLÁS ALAPJÁN

KEPAL.15. Sokvári Cintia OLKDA IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék
A KÉPMINŐSÉG ÉS A PÁCIENS DÓZIS VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ CT
KÉSZÜLÉKEKEN RUTIN HASI PROTOKOLL MELLETT

SZÜLÉSZET-NŐGYÓGYÁSZAT (SZUL)
2019. FEBRUÁR 13., 11:30-15:15
BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET, A ÉPÜLET

SZUL.1. 11:30-12:45 Elnök: Prof. Dr. Póka Róbert
Benedek Péter

SZUL.1. Benedek Péter ÁOK VI.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
LAPAROSZKÓPOS ÉS NYÍLT MŰTÉTTTEL VÉGZETT MYOMA
ENUKLEÁCIÓK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

SZUL.2. Baradács István László ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
ŐRSZEM NYIROKCSOMÓ VIZSGÁLAT SZEREPE A KORAI MÉHTESTRÁK
MŰTÉTI KEZELÉSE MORBIDITÁSÁNAK CSÖKKENTÉSÉBEN

SZUL.3. Dani Vanda ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
CINK TARTALMÚ HÜVELYGÉL POSZTMENOPAUSALIS VULVOVAGINALIS
TÜNETEKRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

SZUL.4. Dekel Nadav ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
ASSAY FOR TESTING RUCAPARIB SENSITIVITY OF OVARIAN CANCER
PATIENTS

SZUL.5. Friesel Éva ÁOK VI.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
A NEUTROFIL-LYMPHOCYTA ÉS THROMBOCYTA-LYMPHOCYTA ARÁNY
PROGNOSZTIKAI JELENTŐSÉGE A PRIMER DEBULKING MŰTÉT
KIMENETELÉRE OVARIUMCARCINOMÁBAN

**SZUL.2. 13:00-14:00 Elnök: Prof. Dr. Póka Róbert
Fülöp Viktória**

SZUL.6. Fülöp Viktória ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

CSÁSZÁRMETSZÉS UTÁNI HÜVELYI SZÜLÉS (VBAC) A DEKK SZÜLÉSZETI
ÉS NŐGYÓGYÁSZATI KLINIKÁJÁN: GYAKORISÁG ÉS PREDIKTÍV
TÉNYEZŐK

SZUL.7. Greff Dorina ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

NEM INVAZÍV DNS ALAPÚ PRENATÁLIS TESZTEK VALIDÁLÁSA

SZUL.8. Kupás Zoltán ÁOK IV.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

PROGRESSZIÓMENTES TULÉLÉST BEFOLYÁSOLÓ PROGNOZTIKAI
FAKTOROK VIZSGÁLATA ELŐREHALADOTT STÁDIUMÚ PETEFÉSZEK
DAGANATOS BETEGEK KÖRÉBEN

SZUL.9. Lukács Luca ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

ENDOMETRIOSISBAN SZENVEDŐ NŐK VÉRMENTÁIBÓL SZEPARÁLT
FEHÉRVÉRSEJTEK FAGOCITA FUNKCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA MŰTÉT
ELŐTT ÉS UTÁN

**SZUL.3. 14:15-15:15 Elnök: Prof. Dr. Póka Róbert
Nagy Eszter**

SZUL.10. Nagy Eszter ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
A CYTOLOGIA, A HPV SZÜRÉS ÉS A LUVIVA MÉHNYAKSZKENNER
HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A MÉHNYAK RÁKMEGELŐZŐ
ÁLLAPOTAINAK DIAGNOSZTIKÁJÁBAN

SZUL.11. Szarka Noémi ÁOK VI.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
AZ ANYAI ÉLETKOR ÉS A PARITÁS SZEREPE A PERINATÁLIS ESEMÉNYEK
ALAKULÁSÁBAN

SZUL.12. Török Fanni ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
AZ ADNEXKÉPLETEK EVIDENCIA ALAPÚ ULTRAHANG DIAGNOSZTIKÁJA

SZUL.13. Gyüre Laura ÁOK VI.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet
PROGNOSZTIKUS BIOMARKEREK AZONOSÍTÁSA A MÉHNYAKRÁKBAN
SZENVEDŐ BETEGEK TÚLÉLÉSÉNEK ELŐREJELZÉSÉRE

**TERCIER PREVENCIÓ, FIZIOTERÁPIA, REHABILITÁCIÓ, ÁPOLÁS ÉS
BETEGELLÁTÁS II. (TERC2)
2019. FEBRUÁR 13., 13:30-17:30
SZÜLÉSZETI KLINIKA**

**TERC2.1. 13:30-14:45 Elnök: Dr. Szűcs Sándor
Soltész Petra**

TERC2.1. Soltész Petra Ápolás és betegellátás BSc IV., Tóth Csilla Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

**SPORT-SPECIFIKUS FIZIKÁLIS ÉS SZUBJEKTÍV ELVÁLTOZÁSOK
FELMÉRÉSE FIATAL ÉLSPORTOLÓ KAJAKOSOK KÖRÉBEN**

TERC2.2. Tóth Csilla Ápolás és betegellátás BSc IV., Soltész Petra Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

**FIZIOTERÁPIÁS MOZGÁSPROGRAM KIDOLGOZÁSA ÉS ALKALMAZÁSA A
SPORTSPECIFIKUS ELVÁLTOZÁSOK KORREKCIÓJÁRA FIATAL
ÉLSPORTOLÓ KAJAKOSOKNÁL**

TERC2.3. Szőke Szonja Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

**ALSÓ VÉGTAGI SPORTSÉRÜLÉSEK INCIDENCIÁJA AZ UTÁNPÓTLÁSKORÚ
KÉZILABDÁZÓK KÖRÉBEN**

TERC2.4. Csontos Fruzsina Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

**TÜKÖRTERÁPIA HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA ALSÓ VÉGTAGI AMPUTÁLT
BETEGEK KÖRÉBEN**

TERC2.5. Fan Xing Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

**MAINTAINED EFFECTS OF COMBINED DRY CUPPING AND STRETCHING
OR STRETCHING ALONE IN RELEASING NON-SPECIFIC NECK PAIN: A 1-
YEAR FOLLOW-UP STUDY.**

**TERC2.2. 15:00-16:15 Elnök: Dr. Szűcs Sándor
Dózsa Gréta**

TERC2.6. Dózsa Gréta Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

MOZGÁSSZERVI ÁLLAPOTFELMÉRÉS ÉS ÁLTALÁNOS MOZGÁSTERÁPIA
HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA ALKOHOLBETEGEK KÖRÉBEN

TERC2.7. Stefán Krisztina Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

NYÚJTÁSI TECHNIKÁK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA NÉPTÁNCOSOK
KÖRÉBEN

TERC2.8. Bódor Beáta Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A TÜKÖRTERÁPIA ÉS TAUB-MÓDSZER HATÉKONYSÁGÁNAK
ÖSSZEHASONLÍTÁSA STROKE-ON ÁTESETT BETEGEK FELSŐ VÉGTAG
FUNKCIÓJÁNAK FEJLESZTÉSE SORÁN

TERC2.9. Darók Patrik Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

NYOLC HETES HIGH-INTENSITY INTERVALL TRÉNING HATÁSA (HIIT)
UTÁNPÓTLÁS BÚVÁRÚSZÓK TELJESÍTMÉNYÉRE

TERC2.10. Van Zuydam Leila Rose Ápolás és betegellátás BSc V

DE NK Fizioterápiás Tanszék

ANALYSIS OF STUDENT'S FITNESS LEVEL AND CARDIOVASCULAR RISKS

**TERC2.3. 16:30-17:30 Elnök: Dr. Szűcs Sándor
Berki Krisztina**

TERC2.11. Berki Krisztina Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

MŰKORCSOLYÁZÓK KÖRÉBEN VÉGZETT DINAMIKUS NYÚJTÓ ÉS
ERŐSÍTŐ GYAKORLATOK HATÁSA A VÁLL- ÉS A CSÍPŐÍZÜLETEK
MOZGÁSTARTOMÁNYÁNAK ÉS IZOMEREJÉNEK NÖVELESÉRE

TERC2.12. Horváth Ivett Szalóme Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

KISISKOLÁSOK ÍRÁSKÉPÉNEK JAVÍTÁSA FIZIOTERÁPIÁS PROGRAMMAL
A FINOM MOTOROS KÉPESSÉGEKEN FEJLESZTÉSÉN KERESZTÜL,
PEDAGÓGUSOK BEVONÁSÁVAL

TERC2.13. Major Petra Komplex rehabilitáció MSc II.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

ÉLVERSENYZŐ VÍVÓK SPORTTELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁSÁNAK
VIZSGÁLATA SPECIÁLIS CORE-TRÉNING ALKALMAZÁSÁT KÖVETŐEN

TERC2.14. Almathami Saad Hassan I Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

EFFECT OF KINETIC CHAIN OPTIMIZATION ON OVERHEAD THROWING
VELOCITY IN HANDBALL PLAYERS

**KARDIOVASZKULÁRIS MEDICINA (KARDIOLÓGIA, SZÍVSEBÉSZET,
ANGIOLÓGIA) I. (CVM1)**

2019. FEBRUÁR 13., 13:45-16:15

IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB

**CVM1.1. 13:45-15:00 Elnök: Prof. Dr. Papp Zoltán
Hajnal Péter**

CVM1.1. Hajnal Péter ÁOK VI.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
MORTALITÁSI ADATOK ÉS AZ AV BLOKK MEGSZŰNÉSÉNEK PREDIKTÍV
FAKTORAI II. ÉS III. FOKÚ AV BLOKKAL SZÖVŐDÖTT AKUT KORONÁRIA
SZINDRÓMA ESETÉN

CVM1.2. Balogh Szabolcs ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
NEMEK KÖZÖTTI KÜLÖNBBSÉGEK A BAL PITVAR STRUKTÚRÁJÁBAN
PITVARFIBRILLÁCIÓ ABLÁCIÓRA KERÜLŐ BETEGEINK KÖRÉBEN ÉS
EZEK HATÁSA A BEAVATKOZÁS EREDMÉNYESSÉGÉRE

CVM1.3. Kalmár Péter János ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
A PROPAFENON PROARITMIA PREDIKTÍV FAKTORAINAK VIZSGÁLATA.
HASZNOS-E A TERHELÉSES EKG HOSSZÚ TÁVÚ PROPAFENON KEZELÉS
SORÁN?

CVM1.4. Komonyi Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
HOSSZÚ TÁVÚ UTÁNKÖVETÉS IDIOPÁTIÁS KAMRAFIBRILLÁCIÓ UTÁN:
RITMUSZAVAR REKURRENCIA, SZÖVŐDMÉNYEK

CVM1.5. Szabó Attila Ádám ÁOK IV.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
PITVARFIBRILLÁLÓ BETEGEK RITMUSZAVAR PROFILJA CRYOBALLON
ABLÁCIÓ UTÁN RUTIN ÉS INTENZÍV ARITMIA MONITOROZÁS ESETÉN

**CVM1.2. 15:15-16:15 Elnök: Prof. Dr. Soltész Pál
Szuromi Lilla**

CVM1.6. Szuromi Lilla ÁOK VI.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
POSZTOPERATÍV PITVARFIBRILLÁCIÓ ELŐFORDULÁSA ÉS HATÁSA A
KORAI KARDIOLÓGIAI REHABILITÁCIÓ SORÁN

CVM1.7. Szabó László ÁOK IV.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Szívsebészeti Nem Önálló Tanszék
TÜDŐVÉNA ANATÓMIAI JELLEMZŐK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A
KRIOABLÁCIÓVAL ELVÉGZETT PULMONALIS VÉNAIZOLÁCIÓ
KIMENETELÉRE

CVM1.8. Tarczali András ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék
ATHEROGEN DIÉTA HATÁSA NYULAK HAEMATOLOGIAI ÉS
HAEMORHEOLOGIAI PARAMÉTEREIRE

CVM1.9. Doros Éva Csilla Ápolás és betegellátás BSc III.

DE Egészségügyi Főiskolai Kar
PACEMAKER IMPLANTÁCIÓN ÁTESETT BETEGEK ÁPOLÁSA, OKTATÁSA–
TÉNYEK ÉS TÉVHITEK A PACEMAKER TERÁPIÁVAL KAPCSOLATBAN

**ANESZTEZIOLOGIA ÉS INTENZÍV TERÁPIA, SÜRGŐSSÉGI
BETEGELLÁTÁS, INFEKTOLOGIA, PULMONOLOGIA (ANPU)
2019. FEBRUÁR 13., 15:30-17:15
ELMÉLETI TÖMB**

**ANPU.1. 15:30-17:15 Elnök: Prof. Dr. Fülesdi Béla
Király Kitti**

ANPU.1. Király Kitti ÁOK V., Varga Bence János ÁOK V.
DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Klinikai Fiziológiai Tanszék
A BIOMARKEREK KOMBINÁLT HASZNÁLATA JAVÍTJA A SARCOIDOSIS
LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKÁJÁT

ANPU.2. Czabor Dorina ÁOK VI.
DE ÁOK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék
A RESPIRATOR FÜGGŐSÉG PREDIKTÍV PARAMÉTEREI SZÍVMŰTÉTEN
ÁTESETT BETEGEK KÖRÉBEN

ANPU.3. Kovács Tamás ÁOK V.
DE ÁOK Tüdőgyógyászati Tanszék
A NORMÁL ÉS INHALÁCIÓS ESZKÖZZEL VÉGZETT LÉGZÉSFUNKCIÓS
MÉRÉSEK PARAMÉTEREI KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA COPD-
S BETEGEKNÉL

ANPU.4. Taskó Anita ÁOK VI.
DE ÁOK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék
ROCURONIUM INDUKÁLTA NEUROMUSZKULÁRIS BLOKK
FELFÜGGESZTÉSE CSÖKKENTETT DÓZISÚ SUGAMMADEX, ILLETVE
NEOSTIGMINE EGYÜTTES HASZNÁLATÁVAL TÚLSÚLYOS BETEGEKBEN

ANPU.5. Maklári Judit ÁOK VI.

DE ÁOK Tüdőgyógyászati Tanszék

**AZ ASTHMÁS BETEGEK GYÓGYSZERADHERENCIÁJÁT BEFOLYÁSOLÓ
TÉNYEZŐK**

ANPU.6. Tóth Anna ÁOK VI.

DE ÁOK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

**ECHOKARDIOGRÁFIÁS ÉS INVAZÍV HEMODINAMIKAI ADATOK
KORRELÁCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA SZÍVMŰTÖTT BETEGEKBEN PASSZÍV
LÁBEMELÉSI TESZT SORÁN**

ANPU.7. Tári Zsanett ÁOK V.

DE ÁOK Tüdőgyógyászati Tanszék

**A COPD AKUT EXACERBÁCIÓJÁNAK GYAKORISÁGÁT BEFOLYÁSOLÓ
TÉNYEZŐK**

**ONKOLÓGIA, SUGÁRTERÁPIA, HEMATOLÓGIA-
HEMOSZTAZEOLÓGIA (ONKO)
2019. FEBRUÁR 13., 15:45-19:15
BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET, A ÉPÜLET**

**ONKO.1. 15:45-16:45 Elnök: Prof. Dr. Illés Árpád
Eperjesi Orsolya**

ONKO.1. Eperjesi Orsolya ÁOK V.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

ÚJ ÁRAMLÁSI CITOMETRIAI ANALIZÁLÓ PROTOKOLL ALKALMAZÁSA
KRÓNIKUS LYMPHOPROLIFERATÍV KÓRKÉPEKBEN

ONKO.2. Szabó Roxana ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék
HODGKIN LYMPHOMÁHOZ TÁRSULÓ AUTOIMMUN CYTOPENIÁK
SZEREPE A DIAGNÓZIS, KEZELÉS ÉS UTÁNKÖVETÉS IDEJÉN

ONKO.3. Farkas Katalin ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék
GENETIKAI ELTÉRÉSEK PROGNOSZTIKAI JELENTŐSÉGE MYELOMA
MULTIPLEXBEN

ONKO.4. Hamidova Nubar Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.

DE ÁOK Humángenetikai Tanszék

EXPRESSION OF C-MYC IN EPITHELIAL OVARIAN CANCER TISSUE
SAMPLES

**ONKO.2. 17:00-18:00 Elnök: Prof. Dr. Kiss Csongor
Boda Bernadett Bettina**

ONKO.5. Boda Bernadett Bettina OLKDA IV.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Sugárterápia Nem Önálló Tanszék
A PROSZTATA DAGANATOK SUGÁRTERÁPIÁJA A KÉPALKOTÁS
SZEMPONTJÁBÓL

ONKO.6. Hornyák Rebeka ÁOK V.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Onkológiai Nem Önálló Tanszék
RECTUM TUMOROK NEOADJUVÁNS KEMORADIOTERÁPIÁJA. A DE KK
ONKOLÓGIAI KLINIKA TAPASZTALATA CAPECITABINNAL

ONKO.7. Magi Erzsébet ÁOK VI.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Sugárterápia Nem Önálló Tanszék
AZ EXTRACRANIALIS STEREOTAXIÁS ABLATÍV SUGÁRKEZELÉS NEM
KISSEJTES TÜDŐTUMOROS (NSCLC) BETEGEK KOMPLEX KEZELÉSBEN.
KLINIKAI VÁLASZ, MULTIMODÁLIS-MORFOMETABOLIKUS
VÁLTOZÁSOK ÉS MELLÉKHATÁS ANALÍZIS

ONKO.8. Vekszler Péter Pambó ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék
THIOTEPA BÁZISÚ KONDICIONÁLÁSSAL VÉGZETT AUTOLÓG
TRANSZPLANTÁCIÓK AGYI DLBCL-BEN

**ONKO.3. 18:15-19:15 Elnök: Dr. Gergely Lajos
Punk Enikő**

ONKO.9. Punk Enikő ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék
A PET/CT PROGNOZTIKAI SZEREPE HODGKIN-LYMPHOMÁS BETEGEK
TRANSZPLANTÁCIÓJÁBAN

ONKO.10. Purczel Tamás ÁOK V.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Sugárterápia Nem Önálló Tanszék
3D CT/MR-ALAPÚ NŐGYÓGYÁSZATI KÖZEL TERÁPIA KLINIKAI
IMPLEMENTÁCIÓJA ELŐREHALADOTT STÁDIUMÚ CERVIX
LAPHÁMCAFCINOMÁS BETEGEKNÉL

ONKO.11. Vajda Áron ÁOK VI.

DE ÁOK Pathológiai Intézet
TRACKING THE LATENT MEMBRANE PROTEIN 1 AND CARBONIC
ANHYDRASE IX ENZYME EXPRESSION PATTERN IN CLASSICAL
HODGKIN'S LYMPHOMA CASES

ONKO.12. Molnár Fanni Gabriella ÁOK IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék
AZ FDG PET/CT VIZSGÁLAT A FIATALKORI EMLŐRÁK
DIAGNOSZTIKÁJÁBAN

**KARDIOVASZKULÁRIS MEDICINA (KARDIOLÓGIA, SZÍVSEBÉSZET,
ANGIOLÓGIA) II. (CVM2)**

2019. FEBRUÁR 13., 16:45-19:15

IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB

**CVM2.1. 16:45-18:00 Elnök: Dr. Szerafin Tamás
Gergely Balázs**

CVM2.1. Gergely Balázs ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Érsebészeti Nem Önálló Tanszék
AORTA ANEURYSMA MIATT VÉGZETT EVAR, NYÍLT ELEKTÍV ÉS AKUT
MŰTÉTEK A DE KK ÉRSEBÉSZETI OSZTÁLYÁN

CVM2.2. Rácz Vivien ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
HIRTELEN SZÍVHALÁL ELŐFORDULÁSA A 40 ÉVNÉL FIATALABB
BETEGEKBEN 2010-17 KÖZÖTTI IDŐSZAKBAN A DEBRECENI EGYETEMEN

CVM2.3. Ridzig Annamária ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Belgyógyászati Angiológia Nem Önálló Tanszék
KONTROLLÁLT MOZGÁSTERÁPIA FONTAINE II. STÁDIUMÚ PERIFÉRIÁS
ÉRBETEGEK KEZELÉSÉBEN

CVM2.4. Ráduly Arnold Péter ÁOK VI.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
ELŐREHALADOTT STÁDIUMÚ SZÍVELÉGTELEN BETEGEK GONDOZÁSA A
DE KK KARDIOLÓGIAI ÉS SZÍVSEBÉSZETI KLINIKA SZÍVELÉGTELENSÉG
AMBULANCIÁN - AZ ELSŐ 2 ÉV TAPASZTALATAI

CVM2.5. Man Duong ÁOK V., Georgina Pantelides ÁOK VI.

DE ÁOK Kardiológiai és Szívsebészeti Klinika
VALIDATION OF TAVI MEASUREMENTS: FACTORY VS DEPARTMENT OF
CARDIOLOGY AND HEART SURGERY

**CVM2.2. 18:15-19:15 Elnök: Prof. Dr. Csanádi Zoltán
Gál Bence**

CVM2.6. Gál Bence ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
KÜLÖNBÖZŐ ETIOLÓGIÁJÚ VÉGSTÁDIUMÚ SZÍVELÉGTELEN BETEGEK
KLINIKAI JELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA

CVM2.7. Petrovai Zoltán ÁOK V., Varga Fanni ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
CORONARIA EMBOLIÁS ESETEK DEFINIÁLÁSA, MECHANIZMUSA,
KIMENETELE

CVM2.8. Varga Fanni ÁOK V. Petrovai Zoltán ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
CORONARIA EMBOLIA RIZIKÓ FELMÉRŐ RENDSZEREK
ÖSSZEHASONÍTÁSA ÉS TESZTELÉSE

CVM2.9. Szabó Anna Hanna ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék
A BAL KAMRA KIÁRAMLÁSI TRAKTUS GEOMETRIÁJÁNAK JELENTŐSÉGE
ECHOCARDIOGRAPHIÁS SZÁMÍTÁSAINK SORÁN

**ANATÓMIA, MORFOLÓGIA, FEJLŐDÉSBIOLOGIA, PATOLÓGIA,
HISZTOLÓGIA, IGAZSÁGÜGYI ORVOSTAN (ANPA)
2019. FEBRUÁR 13., 17:45-19:30
ELMÉLETI TÖMB**

**ANPA.1. 17:45-19:30 Elnök: Prof. Dr. Antal Miklós
Czibere Bernadett**

ANPA.1. Czibere Bernadett ÁOK VI., Bauer Balázs ÁOK V.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

A PAC1 RECEPTOR KO EGEREK TÉRDÍZÜLETI PORCÁNAK VIZSGÁLATA

ANPA.2. Fürstál Barbara TTK II.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

TRANZIENS RECEPTOR POTENCIÁL VANILLOID 4 IONCSATORNA

OKOZTA MORFOLÓGIAI ELTÉRÉSEK PORCOSODÓ KULTÚRÁKBAN

ANPA.3. Kothalawala William Jayasekara ÁOK V.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

A HIPEROZMOTIKUS KÖRNYEZET HATÁSA AZ IN VITRO
PORCDIFFERENCIÁCIÓRA

ANPA.4. Ashly Susan Simon ÁOK V.

DE ÁOK Pathológiai Intézet

DIGITAL IMAGE ANALYSIS OF THERANOSTIC MARKERS IN BREAST
CANCER

ANPA.5. Bencs Viktor ÁOK V.

DE ÁOK Pathológiai Intézet

A DIGITÁLIS KÉPANALÍZIS SZEREPE A NEUROPATOLÓGIÁBAN – LEMUR
TIROZIN-KINÁZ 2 EXPRESSZIÓ VIZSGÁLATA NEURODEGENERATÍV
DEMENCIÁKBAN

ANPA.6. Kustár Annamária GYTK IV.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

DENDRITIKUS INGERÜLETVEZETÉS VIZSGÁLATA AZ ALZHEIMER-KÓR
EGY ÁLLATMODELLJÉBEN

ANPA.7. Szilágyi Bernadette OLKDA III.

DE KK Orvosi Képalkotó Klinika

A DIAGNOSZTIKUS ULTRAHANG HATÁSAI A FEJLŐDŐ IDEGSEJTEK
MORFOLÓGIÁJÁRA

KÍSÉRLETES IMMUNOLÓGIA, MIKROBIOLÓGIA (EXIM)

2019. FEBRUÁR 14., 08:00-11:15

ELMÉLETI TÖMB

**EXIM.1. 08:00-09:30 Elnök: Prof. Dr. Kónya József
Benő Alexandra Ágnes**

EXIM.1. Benő Alexandra Ágnes OLKDA IV.

DE ÁOK Immunológiai Intézet

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A PHOSPHO-FLOW AND CELL
STATUS CYTOMETRY ASSAY TO GENERATE AN IMMUNE FINGERPRINT
FOR PATIENT/THERAPY STRATIFICATION

EXIM.2. Falvai Ágnes Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

AZ APOPTOTIKUS ÉS NEKROTIKUS SEJTFELVÉTEL HATÁSA A
LIPIDÉRZÉKELŐ RECEPTOROK AKTIVÁCIÓJÁRA RAW SEJTEKEN

EXIM.3. Farkas Fanny Molekuláris biológia MSc I.

DE ÁOK Immunológiai Intézet

GLIKOLÍZIS-FÜGGŐ ANTIVIRÁLIS VÁLASZOK FELTÁRÁSA HUMAN
PLAZMACITOID ÉS MONOCITA-EREDETŰ DENDRITIKUS SEJTEKBEN

EXIM.4. Hudák Bettina OLKDA IV.

DE ÁOK Immunológiai Intézet

AZ NLRX1 NOD-SZERŰ RECEPTOR SZABÁLYOZÓ SZEREPÉNEK
VIZSGÁLATA HUMÁN DENDRITIKUS SEJTEKBEN

EXIM.5. Jeles Krisztina Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

ÚJONNAN FELFEDEZETT STL POLYOMAVÍRUS PREVALENCIA
VIZSGÁLATA

EXIM.6. Máté Petra Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

FEJ-NYAKI ÉS GENITÁLIS NYÁLKAHÁRTYA ELVÁLTOZÁSOKBÓL
SZÁRMAZÓ HPV6 GENOMVARIÁNSOK HOSSZÚ SZABÁLYOZÓ RÉGIÓJA
AKTIVITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

**EXIM.2. 09:45-11:15 Elnök: Prof. Dr. Bácsi Attila
Rácz Hanna Viktória**

EXIM.7. Rácz Hanna Viktória Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.
DE TTK Biológiai és Ökológiai Intézet
KLINIKAI SACCHAROMYCES ÉLESZTŐGOMBÁK GENO-ÉS FENOTÍPUSOS
DIVERZITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

EXIM.8. Szendrei Dávid ÁOK IV.
DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet
SZÉKLETBŐL IZOLÁLT VANCOMYCIN-REZISZTENS ENTEROCOCCUS
TÖRZSEK VIZSGÁLATA

EXIM.9. Torner Bernadett OLKDA III.
DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
ANTIFOSZFOLIPID ANTITESTEK ÉS A KÜLÖNBÖZŐ KONFORMÁCIÓJÚ B2-
GLIKOPROTEINEK KÖLCSONHATÁSAINAK VIZSGÁLATA FELSZÍNI
PLAZMON REZONANCIÁVAL

EXIM.10. Tóth Lehel József OLKDA IV.
DE ÁOK Immunológiai Intézet
THE EFFECTS AND MOLECULAR TARGETS OF BUTYRATE IN HUMAN
DENDRITIC CELLS

EXIM.11. Varga Anita Katalin ÁOK V.
DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
A KÖNNY BAKTERIOSZTATIKUS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA EGÉSZSÉGES
ÉS PATOLÓGIÁS ÁLLAPOTOKBAN

EXIM.12. Sánta Vivien Ibolya TTK III.
DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
GYULLADÁSOS VÁLASZKÉSZSÉG VIZSGÁLATA ALTERNATÍVAN
POLARIZÁLT EGÉR MAKROFÁGOKBAN

**SEC.2. 09:30-10:45 Elnök: Dr. Kósa Karolina
Módis László**

SEC.6. Módis László ÁOK VI.

DE ÁOK Pszichiátriai Tanszék

HASONLÓSÁGOK ÉS KÜLÖNBSEGEK A HAGYOMÁNYOS EURÁZSIAI
GYÓGYÍTÁS ÉS A MODERN PSZICHOTERÁPIA KÖZÖTT- EGY LAPPFÖLDI
ÚT TANULSÁGAI

SEC.7. Zámberi Zita Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

INFLUENZA ELLENI ÁTOLTOTTSÁG KARDIO-CEREBROVASZKULÁRIS
BETEGSÉGBEN SZENVEDŐK KÖRÉBEN AZ EURÓPAI LAKOSSÁGI
EGÉSZSÉGFELMÉRÉS ADATAI ALAPJÁN

SEC.8. Kiss Anita Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A MUNKAVÉDELMI OKTATÁS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA EGY
FELDOLGOZÓIPARI ÜZEMBEN

SEC.9. Gáspár Fanni Népegészségügyi MSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

EMLŐRÁK OKOZTA HALÁLOZÁS TERÜLETI MEGOSZLÁSÁNAK A
VIZSGÁLATA

SEC.10. Bogdán Lilla Stella Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A MALADAPTÍV ÁLMODOZÁS ETIOLÓGIÁJÁNAK VIZSGÁLATA A
KÖTÖDÉS ÉS AZ ÉRZELEMSZABÁLYOZÁSI NEHÉZSÉGEK TÜKRÉBEN

**SEC.3. 11:00-12:15 Elnök: Dr. Kósa Karolina
Ábrók Sándor**

SEC.11. Ábrók Sándor ÁOK V., Károlyi Sándor ÁOK V.
DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet
ANTIBIOTIKUMOKKAL KAPCSOLATOS ISMERETEK FELMÉRÉSE ÉS
FEJLESZTÉSE GIMNAZISTÁK KÖRÉBEN

SEC.12. Ajibola Dolapo Victoria Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
THE EVALUATION OF MENTAL HEALTH CARE IN NIGERIA.

SEC.13. Sisák Anita Népegészségügyi MSc I.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
KRÓNIKUS MOZGÁSSZERVERI PANASZOK ÉS A MENTÁLIS EGÉSZSÉG
KAPCSOLATA EGYETEMI DOLGOZÓK KÖRÉBEN

SEC.14. Le Vu Khanh An Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
DIABETES IN HUNGARY AND VIETNAM, A COMPARISON

SEC.15. Gurzó Szabina ÁOK VI.
DE ÁOK Pszichiátriai Tanszék
KOGNITÍV ALAPKÉSZSÉGEK ÉS SZEMÉLYISÉGVONÁSOK VÁLTOZÁSA
MAGAS INTELLEKTUÁLIS KÉPESSÉGGEL BÍRÓ SZEMÉLYEKNÉL

BIOKÉMIA, KÍSÉRLETES ONKOLÓGIA, JELÁTVITEL (BIKEM)

2019. FEBRUÁR 14., 08:15-12:30

IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB

**BIKEM.1. 08:15-09:30 Elnök: Prof. Dr. Gergely Pál
Bába Orsolya**

BIKEM.1. Bába Orsolya GYTK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

AMINOSAVAK KVANTITATÍV VIZSGÁLATA ZÖLDHÁLYOGBAN ÉS
DIABÉTESZES RETINOPÁTIÁBAN SZENVEDŐ BETEGEK
KÖNNYMINTÁIBAN

BIKEM.2. Bertók Nikolett Mariann GYTK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

KVANTITATÍV TÖMEGSPEKTROMETRIÁS MÓDSZEREK
ÖSSZEHASONLÍTÁSA DIABÉTESZES RETINOPÁTIÁS BETEGEK
KÖNNYMINTÁINAK PROTEOMIKAI ELEMZÉSE SORÁN

BIKEM.3. Nguyen Do Khanh Linh GYTK IV.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

DEFINING THE MECHANISMS BY WHICH PA200 REGULATES
MITOCHONDRIAL DYNAMICS AND FUNCTION UPON MUTANT
HUNTINGTIN (MHTT) INDUCED STRESS IN DIFFERENTIATED NEURONS.

BIKEM.4. Sós László Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A PALMITÁT GÁTLÓ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA EGÉR MAKROFÁGOK
APOPTOTIKUS SEJTFELVÉTELÉRE

BIKEM.5. Szendrei Judit OLKDA IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A MAKROFÁG HEMOXIGENÁZ-1 AZ APOPTOTIKUS SEJTEK
ELTAKARÍTÁSI FOLYAMATÁBAN

**BIKEM.2. 09:45-11:00 Elnök: Prof. Dr. Csontos Csilla
Tarsoly Zsófia**

BIKEM.6. Tarsoly Zsófia ÁOK V.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
KÖNNYFEHÉRJÉK SZINTJÉNEK VIZSGÁLATA BECHTEREW KÓRBAN

BIKEM.7. Varga Klára Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
ELHÍZÁS-ELLENES HŐTERMELŐ FOLYAMATOK FELFÜGGESZTÉSE
AUTOFÁGIA RÉVÉN HUMÁN BEIGE ADIPOCITÁKBAN

**BIKEM.8. Varga Klára Molekuláris biológia MSc II., Vinnai Boglárka Ágnes
OLKDA IV.**

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
KÜLÖNBÖZŐ ANATÓMIAI LOKALIZÁCIÓJÚ HUMÁN ZSÍRSZÖVETI
TERÜLETEK GÉNKIFEJEZŐDÉSI PROFILJÁNAK VIZSGÁLATA

BIKEM.9. Varga Vivien TTK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
HIV-1 ÉS 2 KETTŐSFERTŐZÉS VIZSGÁLATA IMMUN SEJTVONALAKBAN

BIKEM.10. Vinnai Boglárka Ágnes OLKDA IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
ENERGIA-FELSZABADÍTÓ MECHANIZMUSOK VIZSGÁLATA HUMÁN
BARNA ÉS BEIGE ADIPOCITÁKBAN

**BIKEM.3. 11:15-12:30 Elnök: Prof. Dr. Tózsér József
Lengyel Máté**

**BIKEM.11. Lengyel Máté Molekuláris biológia MSc I., László Loretta
Molekuláris Biológia MSc I.**

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Onkológiai Nem Önálló Tanszék
RETINOID ALAPÚ KEMOPREVENTÍV KOMBINÁCIÓK HATÁSÁNAK
MODELLEZÉSE A ZG16B, EGR1, ADRA1B FEHÉRJÉK KLÓNOZÁSA
ALAPJÁN

BIKEM.12. David Rubinshtein ÁOK V.

DE ÁOK Humángenetikai Tanszék
THE ROLE OF MALAT1, A LONG NON-CODING RNA IN OVARIAN CANCER

BIKEM.13. Szeőcs Dóra Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet
A LITOKÓLSAV HATÁSAI GLIOBLASZTÓMÁBAN

BIKEM.14. Karen von Huth ÁOK V.

DE ÁOK Humángenetikai Tanszék
OVEREXPRESSION OF CD24 IN OVARIAN CANCER TISSUE SAMPLES

BIKEM.15. Vilmos Fruzsina ÁOK IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
A HIV-2 VIRAL PROTEIN X ÉS A HIV-1 REVERZ TRANZSKRIPTÁZ
INTERAKCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA

**GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA, GYÓGYSZERANALITIKA,
FARMAKOGNÓZIA, GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA,
GYÓGYSZERFELÜGYELET, MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS (GYKETE)
2019. FEBRUÁR 14., 08:15-11:15
SZÜLÉSZETI KLINIKA**

**GYKETE.1. 08:15-09:45 Elnök: Prof. Dr. Borbás Anikó
Baráth Dávid István**

GYKETE.1. Baráth Dávid István GYTK V.

DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék
POTENCIÁLISAN GLIKOZIDÁZGÁTLÓ-HATÁSÚ HETEROTRICIKLUSOK
SZINTÉZISE SZÉNHIDRÁTOKBÓL

GYKETE.2. Erdélyi Virág GYTK V.

DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék
KÉN-HIDROGÉN-DONOR NEM SZTEROID GYULLADÁSCSÖKKENTŐ
VEGYÜLETEK SZINTÉZISE

GYKETE.3. Menyhárt Zsolt GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék
ÚJ HETEROCIKLUST TARTALMAZÓ NUKLEOZID-ANALÓGOK SZINTÉZISE

GYKETE.4. Szücs Dániel GYTK V.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék
SC-44 ÉS GA-68 JELZETT NITROIMIDAZOL ALAPÚ RADIOFARMAKON
ELŐÁLLÍTÁSA ÉS IN VIVO VIZSGÁLATA PET KÉPALKOTÁSSAL

GYKETE.5. Veres Fanni GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék
AZ IDRAPARINUX, MINT VÉRALVADÁSGÁTLÓ POLISZACHARID, FGH
TRISZACHARID ÉPÍTŐEGYSÉGÉNEK ÚJ SZINTÉZISE

GYKETE.6. Árvai Gabriella GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszer technológiai Tanszék
CIKLODEXTRIN MIKROPARTIKULUMOK GYÓGYSZERHORDOZÓ
TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

**GYKETE.2. 10:00-11:15 Elnök: Dr. Vecsernyés Miklós
Balogh Zsolt**

GYKETE.7. Balogh Zsolt GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék
HIDROXIPROPIL-BÉTA-CIKLODEXTRIN SZÖVETI MEGOSZLÁSÁNAK ÉS
VÉR-AGY GÁT PERMEABILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

GYKETE.8. Erdélyi Lóránd József GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék
PROBIOTIKUS BAKTÉRIUMOKAT TARTALMAZÓ MIKROKAPSZULÁK
ELŐÁLLÍTÁSA ÉS HŐÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

GYKETE.9. Poczok Nikolett GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék
FOLYÉKONY, KETOPROFÉN TARTALMÚ ORÁLIS
GYÓGYSZERKÉSZÍTMÉNY FORMULÁLÁSA LENOLAJ

GYKETE.10. Szendi Nóra GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék
INZULINREZISZTENCIA KEZELÉSÉRE SZÁNT NÖVÉNYI
HATÓANYAGTARTALMÚ KÉSZÍTMÉNY PREFORMULÁCIÓS VIZSGÁLATA

GYKETE.11. Szoták Szimonetta GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék
MUKOADHEZÍV NISZTATIN ÉS NEOMICIN TARTALMÚ PELLETEK
ELŐÁLLÍTÁSA ÉS VAGINÁLIS TABLETTÁBA TÖRTÉNŐ FORMULÁLÁSA

GYERMEKGYÓGYÁSZAT (GYER)

2019. FEBRUÁR 14., 11:45-15:45

SZÜLÉSZETI KLINIKA

**GYER.1. 11:45-13:00 Elnök: Prof. Dr. Balla György
Ambrus Flóra**

GYER.1. Ambrus Flóra ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet

DIABÉTESZES GYERMEKEK FIZIKAI AKTIVITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

GYER.2. Pálur Ilona ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet

EXTRÉM ÉRETLEN KORASZÜLÖTTEK ÉS CSALÁDJUK

ÉLETMINŐSÉGÉNEK FELMÉRÉSE

GYER.3. Tárkányi Nóra ÁOK V.

DE ÁOK Pathológiai Intézet

HYPOXIA ASSZOCIÁLT MARKEREK KLINIKAI JELENTŐSÉGE

NEUROBLASTOMÁBAN

GYER.4. Bazsó Viktória ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék

GYULLADÁSOS BÉLBETEG GYERMEKEK TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTÁNAK

ÉS HOSSZNÖVEKEDÉSÉNEK KÖVETÉSE AZ ALKALMAZOTT

GYÓGYSZERES KEZELÉS TÜKRÉBEN

GYER.5. Csobai Fanni ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék

SZÉRUM ÉS LIQUOR BIOMARKEREK VIZSGÁLATA SHUNT-

ELÉGTELENSÉGBEN

**GYER.2. 13:15-14:30 Elnök: Prof. Dr. Balla György
Fónagy Gabriella**

GYER.6. Fónagy Gabriella ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Neonatológiai Nem Önálló Tanszék
AZ INTRAVENTRICULARIS VÉRZÉS ÉS EGYÉB PERINATÁLIS TÉNYEZŐK
HATÁSA A PSZICHOMOTOROS FEJLŐDÉSRE A KORASZÜLÖTTEK
ESETÉBEN

GYER.7. Kabai Anna ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Neonatológiai Nem Önálló Tanszék
AZ INTRAUTERIN ELMARADT FEJLŐDÉSŰ MAGZATOK PERINATÁLIS
ADAPTÁCIÓJA

GYER.8. Kósa Ágnes Eszter ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék
EGYEDI TERÁPIA AKUT PROMYELOCYTÁS LEUKÉMIA RITKA
TÍPUSÁBAN

GYER.9. Tóth Brigitta ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék
A CROHN-BETEGSÉG ÉS A NEM DETERMINÁLT GYULLADÁSOS
BÉLBETEGSÉG (IBD-U) DIAGNOSZTIKÁJÁNAK GYAKORLATA AZ ELMÚLT
10 ÉVBEN A HAZAI GYERMEKKORI GYULLADÁSOS BÉLBETEGSÉG
REGISZTERE (HUPIR) ALAPJÁN

GYER.10. Pál Tibor ÁOK IV.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék
PUBERTÁS PRAECOXOS ESETEK VIZSGÁLATA A DEBRECENI EGYETEM
KLINIKAI KÖZPONT (DEKK) GYERMEKKLINIKÁN

**GYER.3. 14:45-15:45 Elnök: Prof. Dr. Balla György
Abasiomokop Gabriel Etuk**

GYER.11. Abasiomokop Gabriel Etuk ÁOK V., Chukwuma Aguwa ÁOK V.
DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék

GENETIC DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF A CHILD WITH
MICROGRANULAR VARIANT FORM OF ACUTE PROMYELOCYTIC
LEUKEMIA

GYER.12. Takai Jun ÁOK IV.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

ANALYSIS OF CIRCULATING MICRORNAS IN CEREBROSPINAL FLUID
SAMPLES OF PRETERM INFANTS WITH INTRAVENTRICULAR
HEMORRHAGE

**GYER.13. Aguwa Emmanuel Chukwuma ÁOK V., Abasiomokop Gabriel Etuk
ÁOK V.**

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék

DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF A PEDIATRIC PATIENT WITH
MICROGRANULAR VARIANT OF ACUTE PROMYELOCYTIC LEUKEMIA BY
MULTI PARAMETER FLOW CYTOMETRY

GYER.14. Nguyen Ngoc Quynh Tram ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék

PHILADELPHIA CHROMOSOME-POSITIVE PEDIATRIC LEUKEMIAS.
RESPONSE TO TYROSINE KINASE INHIBITOR THERAPY

**MELLKASI- HASI- ÉS PLASZTIKAI SEBÉSZET, TRANSZPLANTÁCIÓS
SEBÉSZET, TRAUMATOLÓGIA, ORTOPÉDIA, IDEGSEBÉSZET (SURG)
2019. FEBRUÁR 14., 11:45-15:00
ELMÉLETI TÖMB**

**SURG.1. 11:45-13:15 Elnök: Dr. Nemes Balázs
Balogh Enikő**

SURG.1. Balogh Enikő ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Szervtranszplantációs Nem Önálló Tanszék
TAPASZTALATAINK A GERUNDIUM KORTÁRSOKTATÁSI PROGRAM
VALIDÁLÁSÁVAL KAPCSOLATBAN

SURG.2. Iván Dominik ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermeksebészeti Osztály
A VELESZÜLETETT REKESZSÉRVES GYERMEKEK SEBÉSZETI
ELLÁTÁSÁNAK HAZAI MULTICENTRIKUS ELEMZÉSE

SURG.3. Kim Myeong Jin ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Gasztroenterológiai – Onkológiai Nem Önálló Tanszék
SURGICAL THERAPY OF NON-COLORECTAL AND NON-
NEUROENDOCRINE LIVER METASTASES

SURG.4. Molnár Renáta ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Szervtranszplantációs Nem Önálló Tanszék
GYÓGYSZERSZEDÉSI SZOKÁSOK FELMÉRÉSE A
VESETRANSZPLANTÁLTAK KÖRÉBEN

SURG.5. Palsics Kitti ÁOK V.

SZSZBMK Jósa András Oktatókórház
CRS ÉS HIPEC KEZELÉSEN ÁTESETT BETEGEK TÁPLÁLTSÁGI
ÁLLAPOTÁNAK KÖVETKEZMÉNYEI

SURG.6. Altorjay Melinda Borbála ÁOK VI.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék
SPONDYLODISCITISEK KLINIKAI KEZELÉSÉNEK ÁTTEKINTÉSE

**SURG.2. 13:30-15:00 Elnök: Dr. Nemes Balázs
Árvai Péter**

SURG.7. Árvai Péter ÁOK V.

DE ÁOK Ortopédiai Tanszék

FÉM IMPLANTÁTUMOK OKOZTA CT ARTEFAKTUMOK CSÖKKENTÉSE

SURG.8. Bokor Ádám László ÁOK VI.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

AGYKAMRAI TUMOROK ENDOSZKÓPOS SEBÉSZETE

SURG.9. Kincses Gergő ÁOK V.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

AZ EPILEPSZIA MEGJELENÉSE KORASZÜLÖTTEKBEN AGYKAMRAI
VÉRZÉSEK UTÁN.

SURG.10. Obodozie Maria-Regina Udochi ÁOK VI.

DE ÁOK Traumatológiai és Kézsebészeti Tanszék

COMPARISON OF ANTICOAGULATED AND NON-ANTICOAGULATED
PATIENTS WITH HIP PROSTHESIS

SURG.11. Orosz Nándor ÁOK VI.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

A CRANIOSYNOSTOSISOK MŰTÉTI KEZELÉSE

SURG.12. Tóth Bence ÁOK V.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

AZ ORBITA TUMORAINAK IDEGSEBÉSZETI ELLÁTÁSA

FOGORVOSTUDOMÁNYOK (FOG)
2019. FEBRUÁR 14., 12:45-14:15
BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET, A ÉPÜLET

FOG.1. 12:45-14:15 Elnök: Prof. Dr. Márton Ildikó
Gulyás István

FOG.1. Gulyás István FOK V.

DE FOK Fogpótlástani és Bioanyagtan Tanszék
METSZETTARTÓ ÜVEGLAP PROTONIZÁLÁSÁNAK HATÁSA TITÁN
IMPLANTÁTUMOT TARTALMAZÓ VÉKONY CSONTCSISZOLATOK
SZÖVETTANI VIZSGÁLATÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSÉRE

FOG.2. Chenah Leila Souheila FOK V.

DE FOK Fogpótlástani és Bioanyagtan Tanszék
COMPARATIVE STUDY OF BONDING TECHNIQUES IN HISTOLOGICAL
THIN BONE SECTION PREPARATION

FOG.3. Davoudi Pouyan FOK V.

DE FOK Fogpótlástani és Bioanyagtan Tanszék
COMPARISON OF POLYMERIZATION EFFICIENCY OF GREEN LIGHT AND
BLUE LIGHT INITIATOR AND THEIR CONSEQUENCES IN MODEL DENTAL
RESIN

FOG.4. Molnár Dóra FOK V.

DE FOK Konzerváló Fogászati Tanszék
GYULLADÁS HATÁSA A HŐÉRZÉKENY TRANZIENS RECEPTOR
POTENCIÁL IONCSATORNÁK KIFEJEZŐDÉSÉRE HUMÁN DENTÁLIS
PULPÁLIS SEJTEKBEN

FOG.5. Nasser Nia Newsha FOK V.

DE FOK Gyermekfogászati és Fogszabályozási Tanszék
EXAMINATION OF THE ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF 3-ACETYL-11-
KETO-B-BOSWELLIC ACID ON DIFFERENT BONE RELATED CELL LINES

FOG.6. Youssef Adelina Stephanie FOK V.

DE FOK Fogpótlástani és Bioanyagtan Tanszék
3D NYOMTATHATÓ POLIMER BOKOMPATIBILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

KÍSÉRLETES SEBÉSZET, KÍSÉRLETES ANESZTEZIOLOGIA (ESUR)

2019. FEBRUÁR 14., 13:00-14:30

IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB

**ESUR.1. 13:00-14:30 Elnök: Prof. Dr. Németh Norbert
Fazekas László Ádám**

ESUR.1. Fazekas László Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék
ARTERIA FEMORALIS-BA HUOK ALAKBAN ILLESZTETT VENA
AUTOGRAFT JELENLÉTÉNEK HATÁSA A HAEMATOLOGIAI ÉS
HAEMORHEOLOGIAI PARAMÉTEREKRE PATKÁNYBAN

ESUR.2. Gyenes Dominik Zsolt ÁOK IV., Reiner Ádám ÁOK

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék
VÉGTAGI ISCHAEMIA-REPERFUSIO HATÁSA A HAEMATOLOGIAI ÉS
MICRO-RHEOLOGIAI PARAMÉTEREKRE PATKÁNYBAN

ESUR.3. Győri Bence János ÁOK III.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék
HEMODINAMIKAI, MIKROKERINGÉSI, SAV-BÁZIS ÉS METABOLIKUS
PARAMÉTEREK VÁLTOZÁSAI VÉGTAGI ISCHAEMIA-REPERFUSIO SORÁN
PATKÁNYBAN

ESUR.4. Mátrai Ádám Attila OLKDA IV.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék
HŐKEZELT VÖRÖSVÉRSEJTEK MICRO-RHEOLOGIAI VÁLTOZÁSAI
KÜLÖNBÖZŐ ÁLLATFAJOKBAN. AZ ERYTHROCYTÁK KÁROSODÁSÁNAK
EGYIK LEHETSÉGES MECHANIZMUSA LÁZ SORÁN?

ESUR.5. Rezsabek Zsófia FOK III.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék
AUTOLÓG VENA HUOK INTERPOSITUM KERINGÉSRE GYAKOROLT
HATÁSA ÉS ARTERIALISATIÓJÁNAK VIZSGÁLATA A PATKÁNY
MODELLEN

ESUR.6. Varga Ádám Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék
VÖRÖSVÉRSEJT MEMBRÁNSTABILITÁSI MÉRÉSEK KÜLÖNBÖZŐ
ADATELEMZÉSI LEHETŐSÉGEI

**KLINIKAI IMMUNOLÓGIA, REUMATOLÓGIA, BŐRGYÓGYÁSZAT
(CIRD)**

2019. FEBRUÁR 14., 14:45-18:30

BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET, A ÉPÜLET

**CIRD.1. 14:45-16:00 Elnök: Prof. Dr. Bodolay Edit
Berki Alexandra Réka**

CIRD.1. Berki Alexandra Réka ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék
A RENDSZERES FIZIKAI AKTIVITÁS IMMUNOLÓGIAI HATÁSAINAK
VIZSGÁLATA

CIRD.2. Bagheri Tadi Sarina ÁOK VI.

DE ÁOK Bőrgyógyászati Tanszék
INVESTIGATION OF SKIN BARRIER ALTERATIONS IN ROSACEA

CIRD.3. Fürstál Barbara TTK II.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet
TRANZIENS RECEPTOR POTENCIÁL VANILLOID 1 ÉS 4 INHIBITOROK
ALKALMAZÁSA PORCOSODÓ KULTÚRÁKBAN

CIRD.4. Haba Gergő ÁOK VI.

DE ÁOK Bőrgyógyászati Tanszék
DEKK BŐRGYÓGYÁSZATI KLINIKA 1997-2017 KÖZÖTTI KÉMIAI ÉGÉSES
ESETEINEK ELEMZÉSE

CIRD.5. Szinay Dorottya ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék
IDIOPÁTHIAS INFLAMMATÓRIKUS MYOPATHIÁBAN ALKALMAZOTT
RITUXIMABBAL SZERZETT TAPASZTALATAINK

**CIRD.2. 16:15-17:15 Elnök: Prof. Dr. Remenyik Éva
Mezei Kincső**

CIRD.6. Mezei Kincső ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék
KÜLÖNBSEGEK A SJÖGREN-SZINDRÓMA KÓRLEFOLYÁSÁBAN A
TÁPLÁLTSÁGI TÉNYEZŐK ALAPJÁN

CIRD.7. Kalászi Marianna ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Reumatológiai Tanszék
A SZISZTÉMÁS SCLEROSIS CARDIOPULMONÁLIS PARAMÉTEREINEK
ÖSSZEFÜGGÉSE AZ ARTÉRIÁS STIFFNESSSEL KERESZTMETSZETI
VIZSGÁLATBAN

CIRD.8. Szabó Lilla Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet
FOXP3 GÉN MUTÁCIÓJA IPEX SZINDRÓMÁBAN

CIRD.9. Szathmári Mónika OLKDA IV.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet
HLA-B27 ANTIGÉN MEGHATÁROZÁSÁRA SZOLGÁLÓ ÁRAMLÁSI
CITOMETRIÁS MÓDSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

**CIRD.3. 17:30-18:30 Elnök: Dr. Szántó Sándor
Zsigrai Emese**

CIRD.10. Zsigrai Emese ÁOK IV., Kovács Patrik ÁOK IV.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

PRIMER MELANOCYTA SEJTKULTÚRA ELŐÁLLÍTÁSA HUMÁN BŐR
MINTÁBÓL

CIRD.11. Vincze Tímea ÁOK V.

DE ÁOK Bőrgyógyászati Allergológiai Nem Önálló Tanszék

AZ IL-17 IMMUNMILIÓ JELLEMZŐI ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA EGÉSZSÉGES
ÉS HIDRADENITIS SUPPURATIVÁBAN SZENVEDŐ BETEGEK BŐRÉBEN

CIRD.12. Tóth Nóra ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Reumatológiai Tanszék

JAK-GÁTLÓK SZEREPE A RHEUMATOID ARTHRITIS KEZELÉSÉBEN,
GYAKORLATI TAPASZTALATAINK

CIRD.13. Nagy Laura ÁOK IV.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék

RITKA ANTINUKLEÁRIS FAKTOR MINTÁZATTAL RENDELKEZŐ SJÖGREN-
SZINDRÓMÁS BETEGEK JELLEMZÉSE

**PRIMER PREVENCIÓ, VÉDŐNŐI PREVENCIÓ, DIETETIKA,
EGÉSZSÉGÜGYI SZERVEZÉS ÉS MENEDZSMENT (PRIM1)
2019. FEBRUÁR 14., 15:00-19:15
IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB**

**PRIM1.1. 15:00-16:15 Elnök: Prof. Dr. Balázs Margit
Bói Bernadett**

PRIM1.1. Bói Bernadett Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
A MAGYARORSZÁGI DIABETES GONDOZÁS TERÜLETI
EGYENLŐTLENSÉGEINEK VIZSGÁLATA

PRIM1.2. Papp Fanni Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
AZ IDŐSKORÚ SZERB ÉS MAGYAR LAKOSSÁG EGÉSZSÉGI
ÁLLAPOTÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

PRIM1.3. Varga Anna Viktória Népegészségügyi MSc I.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
EGÉSZSÉGBIZTOSÍTÁSI KIADÁSOKBAN MUTATKOZÓ
EGYENLŐTLENSÉGEK ÉS AZOK DETERMINÁNSAINAK MEGHATÁROZÁSA
AZ ALAPELLÁTÁSBAN

PRIM1.4. Aluko Priscilla Oluwapelumi Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
COMPARATIVE GENOTOXICITY ASSESSMENT OF GLYPHOSATE AND
GLYPHOSATE-BASED HERBICIDES IN HUMAN PERIPHERAL WHITE
BLOOD CELLS USING THE COMET ASSAY

PRIM1.5. Adiele Precious Chinomso Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
GENOTOXIC EVALUATION OF GLYPHOSATE AND GLYPHOSATE-BASED
HERBICIDES IN HUMAN PERIPHERAL WHITE BLOOD CELLS WITH AND
WITHOUT METABOLIC ENZYME SYSTEM

**PRIM1.2. 16:30-17:45 Elnök: Prof. Dr. Balázs Margit
Szűcs Bence**

PRIM1.6. Szűcs Bence Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
AZ AKTÍV SPORT MENTÁLIS EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT POZITÍV HATÁSA

PRIM1.7. Selejő Petra Népegészségügyi MSc I.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
A BETEG FELNÖTTEK EGÉSZSÉGATTITÚDJÉNEK HATÁSA A
MAGYARORSZÁGON ELÉRHETŐ PREVENTÍV SZOLGÁLTATÁSOK
IGÉNYBEVÉTELERE

PRIM1.8. Horváth Renáta Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
„FEDEZD FEL MI VAN A TÁNYÉRODON” - PRIMER PREVENCIÓ
ÓVODÁSKORÚAK KÖRÉBEN

PRIM1.9. Kovács Gellért Zsolt Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
INFLUENZA ELLENI ÁTOLTOTTSÁG VIZSGÁLATA ASZTMÁS BETEGEK
KÖRÉBEN AZ EURÓPAI LAKOSSÁGI EGÉSZSÉGFELMÉRÉS ADATAI
ALAPJÁN

PRIM1.10. Muhollari Teuta Népegészségügyi MSc II.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet
ESTIMATION OF LIFETIME EXCESS CANCER RISK DUE TO EXPOSURE TO
ARSENIC IN DRINKING WATER IN HAJDÚ-BIHAR COUNTY: IS THERE A
PUBLIC HEALTH CONCERN?

**PRIM1.3. 18:00-19:15 Elnök: Prof. Dr. Balázs Margit
Rüdiger Fanni**

PRIM1.11. Rüdiger Fanni ÁOK V.

DE NK Családorvosi és Foglalkozás- egészségügyi Tanszék

MUNKAHELYI STRESSZ ÉS KIÉGÉS HÁZIORVOSOK KÖRÉBEN VIZSGÁLVA

PRIM1.12. Lin Xiaoxia Népegészségügyi MSc II.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

GENOTOXIC EVALUATION OF THE OXIDATIVE DNA DAMAGING
POTENTIAL OF A PENCYCURON FUNGICIDE

PRIM1.13. Beri Ilona Ibolya Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

SZELLEMI TELJESÍTMÉNYFOKOZÓK HASZNÁLATA A DEBRECENI
EGYETEMISTÁK KÖRÉBEN

PRIM1.14. Bokor Lilla Bernadett Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

A MALADAPTÍV ÁLMODOZÓK ÉLMÉNYVILÁGÁNAK KVALITATÍV
VIZSGÁLATA ÁTLAGPOPULÁCIÓBAN

PRIM1.15. Balogh Borbála Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT VIZSGÁLATA KÖZÉPISKOLÁSOK
KÖRÉBEN

**FÜL-ORR-GÉGÉSZET, FEJ-NYAK SEBÉSZET, SZEMÉSZET,
UROLOGIA (FUSZ)
2019. FEBRUÁR 14., 15:30-19:00
ELMÉLETI TÖMB**

**FUSZ.1. 15:30-16:30 Elnök: Dr. Flaskó Tibor
Berczi Adrienne Szilvia**

FUSZ.1. Berczi Adrienne Szilvia ÁOK V.

DE ÁOK Urológiai Tanszék
VESETRANSZPLANTÁCIÓT KÖVETŐEN A GRAFTBAN KIALAKULT
VESETUMOR

FUSZ.2. Majoros Márkó Milán ÁOK V.

DE ÁOK Urológiai Tanszék
A RADIKÁLIS PROSZTATEKTÓMIA ELŐTT ALKALMAZOTT
NEOADJUVÁNS HORMONKEZELÉS HATÉKONYSÁGA SZERVRE
LOKALIZÁLT MAGAS RIZIKÓJÚ PROSZTATA DAGANATOKNÁL

FUSZ.3. Takács Olívia Diána ÁOK VI.

DE ÁOK Urológiai Tanszék
RIZIKÓ SZEXUÁLIS MAGATARTÁS HATÁSA A NEMI ÉLET JELLEMZŐIRE

FUSZ.4. Barta Aliz ÁOK V.

DE ÁOK Urológiai Tanszék
A PSA ÉS A GLEASON SCORE MINT PROGNOZTIKAI FAKTOR
VIZSGÁLATA A MAGAS RIZIKÓJÚ PROSZTATA DAGANATOK ESETÉBEN

**FUSZ.2. 16:45-17:45 Elnök: Prof. Dr. Módis László
Kovács Vince Gábor**

FUSZ.5. Kovács Vince Gábor ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

SEBGYÓGYULÁSI FOLYAMATOK VIZSGÁLATA GLAUCOMA ELLENES
MŰTÉTET KÖVETŐEN

FUSZ.6. Losonczy Petra ÁOK IV.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

CORNEÁLIS CONFOKÁLIS MIKROSKÓPIA REPRODUKÁLHATÓSÁGA I.-ES
TÍPUSÚ DIABÉTESZBEN

FUSZ.7. Miru Dorottya ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

RUTHENIUM-106 BRACHYTERÁPIÁT KÖVETŐ RADIOGÉN RETINOPATHIA

FUSZ.8. Nagy Petra ÁOK V.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

SZEMFELSZÍNI NEOPLASIÁK KEZELÉSE INTERFERON ALFA 2B-VEL

**FUSZ.3. 18:00-19:00 Elnök: Prof. Dr. Módis László
Pásztor Orsolya**

FUSZ.9. Pásztor Orsolya ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

INTRAVITREÁLIS VEGF-GÁTLÓ KEZELÉSEK (RANIBIZUMAB, AFLIBERCEPT) HATÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA A SUBRETINALIS FOLYADÉK MENNYISÉGÉRE NEDVES TÍPUSÚ IDŐSKORI MACULADEGENERÁCIÓ ESETEIBEN

FUSZ.10. Szilágyi András ÁOK V., Varga-Balázs Gábor ÁOK V.

DE ÁOK Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Tanszék

DOBÜREGI FOLYADÉKGYÜLEM JELENLÉTÉNEK VIZSGÁLATA CADAVERBÓL SZÁRMAZÓ TEMPORÁLIS CSONT PREPARÁTUMON

FUSZ.11. Varga-Balázs Gábor ÁOK V., Szilágyi András ÁOK V.

DE ÁOK Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Tanszék

TYMPANOPLASTICA SIKERESSÉGE A PRE-OPERATÍV TUBAFUNKCIÓ FÜGGVÉNYÉBEN

FUSZ.12. Tatár-Kis Anett ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

TÓRIKUS INTRAOCULARIS MŰLENCSE BEÜLTETÉS SZARUHÁRTYA-ÁTÜLTETÉS UTÁN

ENDOKRINOLÓGIA, NEFROLÓGIA, GASZTROENTEROLÓGIA (ENG)

2019. FEBRUÁR 14., 16:15-19:15

SZÜLÉSZETI KLINIKA

**ENG.1. 16:15-17:45 Elnök: Prof. Dr. Nagy Endre
Balogh Bernadett**

ENG.1. Balogh Bernadett ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Anyagcsere Betegségek Nem Önálló Tanszék
A PERIFÉRIÁS NEUROPATHIA SÚLYOSSÁGA ÉS AZ EGYÉB DIABETESSES
SZÖVŐDMÉNYEK ELŐFORDULÁSA A DEBRECENI EGYETEM DIABETESSES
NEUROPATHIA CENTRUM BETEGEINEK KÖRÉBEN

ENG.2. Balogh Boglárka ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Gastroenterológiai Nem Önálló Tanszék
BAKTERIÁLIS TRANSZLOKÁCIÓ ELŐREJELZÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI
MÁJCIRRÓZISBAN GENETIKAI ÉS SZEROLÓGIAI MÓDSZEREK
SEGÍTSÉGÉVEL

ENG.3. Biró Benjámin ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Szervtranszplantációs Nem Önálló Tanszék
DIABÉTESZ MELLITUS VESEÁTÜLTETÉST KÖVETŐEN.
TAPASZTALATAINK.

ENG.4. Czakó Erik ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Endokrin és Emlősebészeti Nem Önálló Tanszék
OPERÁLJUNK-E, VAGY SEM? – A DEBRECENI EGYETEMEN PAJZSMIRIGY
INCIDENTALOMA MIATT OPERÁLT BETEGEK ESETEINEK ELEMZÉSE

ENG.5. Csige Dóra OLKDA IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet
A MONOKLONÁLIS TG2-SPECIFIKUS 885 ANTITEST TRANSZGLUTAMINÁZ
2 EPITÓPJÁNAK TÉRKÉPEZÉSE

ENG.6. Deme Albert ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Endocrinológiai Nem Önálló Tanszék
AZ ENDOTHELIALIS FUNKCIÓ ÉS AZ OXIDATÍV STRESSZ VÁLTOZÁSA
ALFA-LIPONSÁV KEZELÉS HATÁSÁRA DIABÉTESZES NEUROPÁTIÁBAN

**ENG.2. 18:00-19:15 Elnök: Prof. Dr. Altorjay István
György Edina Dóra**

ENG.7. György Edina Dóra ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Endocrinológiai Nem Önálló Tanszék
KORTIKOSZTEROIDOK HATÁSA AZ ORBITA FIBROBLASTOK
HYALURONSAV SZINTÉZISÉRE

ENG.8. Jámbor Zoltán ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Endokrin és Emlősebészeti Nem Önálló Tanszék
MENNYIRE VAGYUNK JÓK? – A DEBRECENI EGYETEMEN SECUNDAER
HYPERPARATHYREOSIS MIATT MŰTÉTEN ÁTESETT BETEGEK
ESETEINEK RETROSPEKTÍV ELEMZÉSE

ENG.9. Kovács Zsófia ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Endocrinológiai Nem Önálló Tanszék
A MOZGÁSTERÁPIA HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A DIABETESES
NEUROPATHIÁS BETEGEK ÉLETMINŐSÉGÉRE

ENG.10. Lukács Tamás ÁOK IV.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Gastroenterológiai Nem Önálló Tanszék
A HEPATITIS C VIRUS FERTŐZÉS FELISMERÉSE A DEBRECENI
EGYETEMEN

ENG.11. Szemán Andrea ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Gastroenterológiai Nem Önálló Tanszék
AZ AZATHIOPRIN METABOLITOK MÉRÉSÉNEK JELENTŐSÉGE
GYULLADÁSOS BÉLBETEGSÉGEKBEN

LABORATÓRIUMI MEDICINA, KLINIKAI MIKROBIOLÓGIA (LMED)

2019. FEBRUÁR 15., 08:00-10:45

BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET, A ÉPÜLET

**LMED.1. 08:00-09:15 Elnök: Prof. Dr. Kappelmayr János
Áfra Ildikó**

LMED.1. Áfra Ildikó ÁOK V.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

INTRAKARDIÁLIS SZOLUBILIS P SZELEKTIN ÉS E SZELEKTIN SZINTEK ÉS
A STROKE KOCKÁZATÁNAK KAPCSOLATA PITVARFIBRILLÁLÓ
BETEGEKBEN

LMED.2. Andrásdi Zita Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

A BUDAPEST 3 MUTÁCIÓ HATÁSA AZ ANTITROMBIN HEPARINKÖTŐ
KÉPESSÉGÉRE

LMED.3. Balla Abigél OLKDA IV.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

PROTEIN C DEFICIENCIÁT EREDMÉNYEZŐ ÚJ MUTÁCIÓK BIOKÉMIAI
VIZSGÁLATA

LMED.4. Erdős Adrienn OLKDA III.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

A GLIKÉMIÁS RÉSZ DIAGNOSZTIKAI ÉRTÉKE DIABETES
MONITOROZÁSÁBAN

LMED.5. Haddadeen Muna Khaldoun Jamil ÁOK IV.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

DASATAINB INHIBITS THROMBIN GENERATION OF ACTIVATED HUMAN
PLATELETS

**LMED.2. 09:30-10:45 Elnök: Prof. Dr. Muszbek László
Hermeli Zsófia**

LMED.6. Hermeli Zsófia OLKDA IV.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
SZOLUBILIS FAP ANTIGÉN SZINT MEGHATÁROZÁSA VÉNÁS
TROMBÓZISON ÁTESETT BETEGEK ÉS EGÉSZSÉGES KONTROLLOK
PLAZMA MINTÁIBAN

LMED.7. Hoang Khanh Linh ÁOK VI., PHAN NGUYEN KHOI ÁOK VI.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
LABORATORY CHARACTERISTICS OF PREKALLIKREIN DEFICIENCY-A
CASE REPORT

LMED.8. Károlyi Sándor István ÁOK V.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet
BETEGEKBŐL ÉS TÜNETMENTES HORDOZÓKBÓL SZÁRMAZÓ KITERJEDT
SPEKTRUMÚ BÉTA-LAKTAMÁZT (ESBL) TERMELŐ BÉLBAKTÉRIUMOK
GENETIKAI JELLEMZÉSE

LMED.9. Phan Nguyen Khoi ÁOK VI., HOANG KHANH LINH ÁOK VI.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
GENETIC TESTING IN VON WILLEBRAND DISEASE; CHARACTERIZATION
OF A SINGLE CENTER COHORT

LMED.10. Varga Laura Anna OLKDA IV.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
EX VIVO ALVADÉK-LÍZIS VIZSGÁLATOK INTRAVÉNÁS TROMBOLÍZISEN
ÁTESŐ AKUT ISZKÉMIÁS STROKE-OS BETEGEKBEN

PRIMER PREVENCIÓ, VÉDŐNŐI PREVENCIÓ, DIETETIKA (PRIM2)

2019. FEBRUÁR 15., 08:00-10:45

ELMÉLETI TÖMB

**PRIM2.1. 08:00-09:15 Elnök: Dr. Kósa Zsigmond
Hajdú Péter**

PRIM2.1. Hajdú Péter Táplálkozástudományi MSc II.

DE MÉK Állattudományi, Biotechnológiai és Természetvédelmi Intézet
Állattenyésztési Tanszék

ÚJ TECHNOLÓGIÁK AZ ÉLELMISZEREK MINŐSÉG MEGŐRZÉSI IDEJÉNEK
NÖVELÉSÉBEN ÉS ENNEK VONATKOZÁSAI A
TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYBAN

PRIM2.2. Shoman Yara Egészségpolitika tervezés és finanszírozás MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

EFFECTS OF STRESSFUL AND TRAUMATIZING LIFE EVENTS ON MENTAL
AND SOMATIC HEALTH

PRIM2.3. Matasik Szilvia Táplálkozástudományi MSc II.

DE NK Táplálkozástudományi Intézet

A FELDOLGOZÁS HATÁSA A CÉKLÁBAN TALÁLHATÓ BIOLÓGIAILAG
AKTÍV VEGYÜLETEKRE

PRIM2.4. Farkas Márta ÁOK VI.

DE NK Családorvosi és Foglalkozás- egészségügyi Tanszék

A ROSSZINDULATÚ DAGANATOS BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSÉVEL ÉS
KORAI FELISMERÉSÉVEL KAPCSOLATOS ISMERETEK A 14-18 ÉVES
DIÁKOK KÖRÉBEN

PRIM2.5. Shereen Ghali Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

THE APPLICATION OF THE FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENING AND
ITS CORRECTIVE EXERCISES ON COLLEGE STUDENTS

**PRIM2.2. 09:30-10:45 Elnök: Dr. Kósa Zsigmond
Molnár Noémi**

PRIM2.6. Molnár Noémi Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

TÉRDÍZÜLETI ÁLLAPOT VIZSGÁLAT ÉS INTERVENCIÓS
MOZGÁSPROGRAM MAGYAR NÉPTÁNCOSOK KÖRÉBEN

PRIM2.7. Losonczi Anett Dietetikus BSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A HALÁLOS SZÍV- ÉS ÉRRENDSZERI ESEMÉNYEK ELŐFORDULÁSI
KOCKÁZATÁNAK VIZSGÁLATA AZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTFELMÉRÉS
ADATAI ALAPJÁN

PRIM2.8. Oláh Barnabás Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

A REZILIENCIA HÁTTERTÉNYEZŐI ÉS ÖSSZEFÜGGÉSE MENTÁLIS ÉS
VISELKEDÉSES TÜNETEKKEK A GYERMEKVÉDELEMBEN ÉLŐ
HÁTRÁNYOS HELYZETŰ SERDÜLŐK KÖRÉBEN

PRIM2.9. Bajtek Beáta Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

ÉLETMÓDI RIZIKÓFAKTOROK ÉS MENTÁLIS BETEGSÉGEK KÖZTI
ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA

**PRIM2.10. Al Khaiyat Dania Népegészségügyi MSc II., Qador Tasnim
Népegészségügyi MSc II.**

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

THE BURNOUT SYNDROME AND POSSIBLE INFLUENCING FACTORS: A
CROSS-SECTIONAL STUDY AMONG JORDANIAN HEALTH CARE
WORKERS.

**GYÓGYSZERHATÁSTAN, KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET,
FARMAKOLÓGIA (GYHAT)
2019. FEBRUÁR 15., 08:15-11:15
SZÜLÉSZETI KLINIKA**

**GYHAT.1. 08:15-09:30 Elnök: Prof. Dr. Tósaki Árpád
Óvári Ignác**

GYHAT.1. Óvári Ignác GYTK IV., Szilágyi Viktória OLKDA III.
DE ÁOK Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet
AZ ÚJONNAN SZINTETIZÁLT HIPOXANTIN-TRICIKLÁNÓ ADENOZINERG
AKTIVITÁSÁNAK FUNKCIONÁLIS KARAKTERIZÁLÁSA PATKÁNY
PITVAR, AORTA ÉS TRUNCUS PULMONALIS EX VIVO PREPARÁTUMOKON

GYHAT.2. Lee Yongjin ÁOK V.
DE ÁOK Élettani Intézet
EFFECT OF NMDA ON THE ACTION POTENTIAL OF MAMMALIAN LEFT
VENTRICULAR CARDIOMYOCYTES

GYHAT.3. Wilisicz Ticián ÁOK V.
DE ÁOK Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet
A BGP-15 GYÓGYSZERJELÖLT JAVÍTJA A KARDIÁLIS FUNKCIÓT
DISZLIPIDÉMIÁS NYÚL MODELLEN

GYHAT.4. Bagosi Erik GYTK V.
DE GYTK Gyógyszerhatástani Tanszék
ÚJ VEGYÜLET HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA ISZKÉMIÁS SZÍVKÁROSODÁS
PREVENCIÓJÁBAN PATKÁNYMODELLBEN

GYHAT.5. Duong Thanh Van GYTK IV.
DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék
INVESTIGATION OF BIOLOGICAL ACTIVITIES OF CYCLODEXTRIN-
CHRY SIN INCLUSION COMPLEXES

**GYHAT.2. 09:45-11:15 Elnök: Prof. Dr. Halmos Gábor
Fejes Tamás**

GYHAT.6. Fejes Tamás GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

PSORIASIS MODELL BEÁLLÍTÁSA HACAT SEJTKULTÚRÁN ANTOCIANIN
TARTALMÚ KIVONAT GYULLADÁSCSÖKKENTŐ ÉS ANTIPROLIFERATÍV
HATÁSÁNAK VIZSGÁLATÁRA

GYHAT.7. Májer Kinga GYTK V.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

A FUZIDINSAV IN VITRO HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA
VANCOMYCIN REZISZTENS ENTEROCOCCUS (VRE) TÖRZSEK ESETÉBEN

GYHAT.8. Nagy Beatrix Katalin GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszerhatástani Tanszék

A SZÉN-MONOXID HATÁSA AZ ISZKÉMIA/REPERFÚZIÓ OKOZTA
SZÍVKÁROSODÁSOKRA

GYHAT.9. Nagy Katalin GYTK V.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

AZ ANTIBIOTIKUM REZISZTENCIA SPIRÁL REKONSTRUÁLÁSA EGY
HAZAI EGYETEMI KLINIKÁN IDŐSOR ANALÍZISSEL

GYHAT.10. Salga Petra GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszerhatástani Tanszék

AUTOFÁGIA ÉS KAMRAFIBRILLÁCIÓ KAPCSOLATA

GYHAT.11. Körtefői Katalin ÁOK V.

DE ÁOK Neurológiai Klinika

ALKOHOL AKUT HATÁSA A CEREBRALIS HAEMODYNAMICARA ÉS A
KOGNITÍV FUNKCIÓKRA

ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN, ELEKTROFIZIOLÓGIA (ELET)

2019. FEBRUÁR 15., 08:15-10:00

IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB

**ELET.1. 08:15-10:00 Elnök: Prof. Dr. Csernoch László
Fehér Ádám**

ELET.1. Fehér Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A SEJTCIKLUS HATÁSA A BK CSATORNA FENOTÍPUSÁRA
GLIOBLASZTÓMA SEJTEKEN

ELET.2. Rácz Gréta Ildikó TTK II.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A MÁGNESES BEAD-ALAPÚ SEJTSZEPARÁLÁS HATÁSA AZ
ELEKTROFIZIOLÓGIAI MÉRÉSEKRE

ELET.3. Singlár Zoltán TTK II.

DE ÁOK Élettani Intézet

MÓDOSULT RAKTÁR ÁLTAL VEZÉRELT Ca^{2+} -BELÉPÉS ÉS
MITOKONDRIÁLIS FUNKCIÓ A MSTNCMPT-DL1ABC EGEREK
VÁZIZMÁBAN

ELET.4. Kovács Zsigmond Máté ÁOK V.

DE ÁOK Élettani Intézet

AZ INGERLÉSI CIKLUSHOSSZ HIRTELEN VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA AZ
AKCIÓS POTENCIÁL IDŐTARTAMÁRA ÉS ANNAK ADAPTÁCIÓJÁRA

ELET.5. Nagy Kristóf Pál ÁOK IV.

DE ÁOK Élettani Intézet

AZ M-ÁRAM FUNKCIONÁLIS VIZSGÁLATA NUCLEUS RAPHE DORSALIS
ÉS RAPHE MEDIALIS SZEROTONINERG NEURONJAIN

ELET.6. Onozaka Mikako ÁOK III.

DE ÁOK Élettani Intézet

NOD LIKE RECEPTORS AND CYTOKINE EXPRESSION IN MURINE
SKELETAL MUSCLE CELLS

ELET.7. Kiss Dénes Zsolt ÁOK VI., Kurtán Bettina ÁOK V.

DE ÁOK Élettani Intézet

A KÉSŐI EGYENIRÁNYÍTÓ KÁLIUMÁRAM LASSÚ KOMPONENSÉNEK
SZEREPE A SZÍVIZOM ADRENERG ADAPTÁCIÓJÁBAN

ELŐADÁSKIVONATOK

ANPA.1. Czibere Bernadett ÁOK VI., Bauer Balázs ÁOK V.
DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

A PAC1 RECEPTOR KO EGEREK TÉRDÍZÜLETI PORCÁNAK VIZSGÁLATA

A PACAP (hypophysis adenilát cikláz aktiváló polipeptid) egy olyan neurohormon, mely az emlős szervezetben a központi idegrendszeri szerepén kívül számos más szervben, szövetben tölt be fontos sejt szabályozó funkciót. A PACAP által regulált jelátviteli útvonalak in vivo funkcióit munkacsoportunk kezdte el vizsgálni és megállapítottuk, hogy a PACAP KO egerek térdízületi porcavastagságbeli eltéréseket mutatnak, valamint a porcosodás szempontjából fontos transzkripciós faktorok expressziója csökken. Azonban arról kevés adattal rendelkezünk, hogy a PAC1 receptor közvetlen hiányának milyen szerepe van az in vivo porcképződés során.

Kísérleteink során PAC1 receptor génhiányos (KO), heterozigóta (HZ) és vad típusú (VT) egerek térdízületeit hasonlítottuk össze szövettani festési módszereket alkalmazva. A munkafázis első szakaszában PAC1 receptor KO, HZ és VT egerek térdízületeit operáló mikroszkóp alatt eltávolítottuk. Majd dekalcinálást követően beágyaztuk és 7 µm-es sorozatmetszeteket készítettünk. A képződött porc tulajdonságait metakromáziás (dimetilmetilénkék) és haematoxylin-eosin festési eljárással ítéltük meg, majd az általunk kifejlesztett módszerrel porcavastagság méréseket végeztünk, az ízfelszínnel párhuzamosan és a hipertrophias zónában. Ezek alapján a PAC1 KO egerek ízületi porcfelszíne vastagabbnak bizonyult, míg a hipertrophias zóna vékonyabb a HZ és VT állatokban. A metakromázisan festődő porcmátrixot megfigyelve jelentős különbséget nem tapasztaltunk. Immunhisztokémiai vizsgálatokat végezve nyomonkövettük az egyes matrixalkotók expresszióját, így pl. II. típusú kollagént, melynek expressziója erősebb a PAC1 receptor KO egerek térdízületeiben. A X-es kollagén immunpozitivitása érdekes módon a PAC1 receptor KO egerek hipertrophias zónájában és az ízületi porc felszínén is erősebb volt.

Eredményeink megerősítik korábbi vizsgálatainkat, amely szerint a PACAP jelátviteli útvonalai kulcsfontosságú szerepet töltenek be a megfelelő in vivo porcdifferenciáció során. A PAC1 receptor aktivációja olyan jelátviteli célpontokkal rendelkezik, melyek a porc matrixanak megfelelő expresszióját tartja egyensúlyban.

Témavezető: Dr. Juhász Tamás

ANPA.2. Fürstál Barbara TTK II.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

TRANZIENS RECEPTOR POTENCIÁL VANILLOID 4 IONCSATORNA OKOZTA MORFOLÓGIAI ELTÉRÉSEK PORCOSODÓ KULTÚRÁKBAN

A kalcium szelektív TRPV4 ioncsatorna funkcionyeréses mutációi vázrendszeri rendellenességeket, súlyosabb esetekben perinatális halálozást okoznak. Ezen vázrendszeri defektusok mögött a porcsejtek rendellenes kalciumhomeosztázisára, fehérje-fehérje interakciókra és szabálytalan génexpresszióra gyanakszanak, de azok a folyamatok, amelyek ezeket a fenotípusos jegyeket idézik elő a mai napig nem ismertek. Ezért célul tűztük ki a TRPV4 csatorna kimutatását és szerepének vizsgálatát porcosodó micromass kultúrákban.

A nagy sejtsűrűségű mezenchimális micromass kultúrákban in vitro spontán lezajlik a multinoduláris jellegű porcképződés. Az internoduláris terekben nyúlványos, többségében differenciálatlan, míg a nodulusokon belül kerekded porcsejtek helyezkednek el, melyek aránya a differenciálódás során változik. Monitoroztuk a TRPV4 ioncsatorna jelenlétét, a csatorna farmakonokkal történő modulálása során vizsgáltuk a kultúrák morfológiáját, a metakromáziásan festődő mátrix mennyiségét, a sejtek osztódóképességét. TRPV4 ligandok hozzáadásával elemeztük a sejtek intracelluláris kalcium-koncentráció változását.

A micromass kultúrákból az 1-3-6 tenyésztési napokon learatott mintákban emelkedő TRPV4 fehérje mennyiséget mutattunk ki western blot technikával, immunhisztokémiai módszert alkalmazva néztük a noduláris és az internoduláris terekben a receptor térbeli elhelyezkedését. Az agonista (4 α -PDD) kezelés hatására nodulusok szegélye elmosódott, metakromáziás festődése gyengébb, mint a kezeletlen kultúráké, a kultúra vastagsága számottevő és emelkedett osztódóképességgel jellemezhető. A farmakonok által előidézett kalcium-koncentráció mintázat alapján a differenciálódó sejteket csoportokba lehet sorolni, mely befolyásolhatja a normálistól eltérő noduláris/internoduláris terek terjeszkedését, a kondrogenézis folyamatát.

Témavezető: Szűcs-Somogyi Csilla, Dr. Zákány Róza

ANPA.3. Kothalawala William Jayasekara ÁOK V.
DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

**A HIPEROZMOTIKUS KÖRNYEZET HATÁSA AZ IN VITRO
PORCDIFFERENCIÁCIÓRA**

Az ízületi porc sérüléseinek helyreállítását célzó terápiás próbálkozások továbbra is kihívást jelentenek, ami elsősorban a porcszövet sajátos biológiai tulajdonságainak köszönhető. Az ízületi porc sejtközi állománya rendkívül komplex felépítéssel rendelkezik: a mátrix alapállománya erősen negatív töltésű glükózaminoglikánokban gazdag, amelyek egyrészt jelentős mennyiségű vizet kötnek és hozzájárulnak a porcszövet biomechanikájához, másrészt igen sok pozitív töltésű iont is vonzanak. A nagy mennyiségben jelen lévő elektrolitok miatt a porcmátrix ozmolalitása magasabb, mint a szervezet egyéb szöveteiben. A kereskedelmi forgalomban lévő tápoldatok használata eltérő ozmolalitásuk miatt nem alkalmas a porcsejtek életani körülmények között történő vizsgálatára. Ezért arra kerestük a választ, hogy a hiperozmotikus környezet elősegíti-e a porcszövet fejlődését.

Kísérleteink során 4 napos csirkeembriók végtagtelepeiből előállított porcosodó kultúrák segítségével vizsgáltuk a NaCl-oldattal módosított ozmolalitású tápoldat hatásait a porcdifferenciációra. A mitokondriális aktivitást MTT-assay segítségével, az osztódóképességet triciált timidin beépülésének monitorozásával, a képződött porcmátrix mennyiségét metakromáziás festéssel detektáltuk. A porcspecifikus gének expresszióját RT-qPCR segítségével vizsgáltuk, az intracelluláris kalcium-méréseket pedig Fluo-8 fluoreszcens kalciumérzékeny festékkel töltött kultúrákon végeztük.

Eredményeink alapján a 6 napig tartó differenciációs folyamat kezdetétől alkalmazott hiperozmotikus oldatok gátolták a porcdifferenciáció folyamatát, azonban a tenyésztés vége felé (a 4. naptól folyamatosan, vagy csak a 6. napon 24 órán keresztül) alkalmazott hiperozmotikus környezet fokozta a porcképződés mértékét, amelyet metakromáziás festéssel és a génexpresszió szintjén is sikerült kimutatnunk. A hiperozmotikus oldatok által kiváltott kalciumszint-emelkedésért nem ozmoszenzitív TRPV-ioncsatornák felelősek. A hiperozmotikus környezet elősegítheti az érett porcsejt-fenotípus kialakulását, és hozzájárulhat a porcregenerációs eljárások hatékonyságának növeléséhez.

Az ÚNKP-18-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

Témavezető: Dr. Matta Csaba

ANPA.4. Ashly Susan Simon ÁOK V.
DE ÁOK Pathológiai Intézet

DIGITAL IMAGE ANALYSIS OF THERANOSTIC MARKERS IN BREAST CANCER

Breast cancer is one of the most common malignancies in women. It has several treatment modalities, from surgery to systemic therapy. Today personalised medicine is more important than ever in finding specific markers that aid in the selection of the most effective treatment strategy for a patient.

These markers include human epidermal growth factor receptor (HER) 2, oestrogen receptor (ER) and progesterone receptor (PR) statuses of breast cancers, which are routinely analysed. ER and PR are sex hormone receptors well known for their expression in certain breast cancer types. While, HER2 can be found in HER2-enriched-like molecular breast cancer subtypes.

The aim of the study was to use digital image analysis in the investigation of immunohistochemical (IHC) stains of breast cancer specimens to identify markers that are potential candidates for creating new treatment strategies.

Medical data of 14 patients and their formalin-fixed paraffin embedded blocks from the department's archive were collected along with previously stained IHC slides (demonstrating ER, PR, HER2 and Mib1 markers). In addition, IHC staining of androgen receptor (AR) and programmed death-ligand 1 (PD-L1) were performed on all the cases.

AR is a male sex hormone receptor which is most abundant in the prostate, however it can also be expressed to a lesser degree in the breast. Therefore, anti-androgen drugs can be useful in treating AR positive breast cancers.

PD-L1 is speculated to play a major role in suppressing the immune system. Hence, the upregulation of PD-L1 allow the tumour to evade the host's tumour immune surveillance. Like with other markers, anti-PD-L1 drugs are also available.

The stained slides were digitalised with 3DHistech PannoramicScanner. These were, then, analysed with the Quant Center Module of the 3DHistech PannoramicViewer program to collect data on the proportion of negative, weak-, medium- and strong-positive cells, the Allred score and the Histscore.

The obtained data were analysed with the IBM SPSS 25 program. The AR staining demonstrated no statistical correlation with the ER, PR or Mib1 stains. Additionally, in the studied cases, PD-L1 positivities were not found.

Témavezető: Dr. Tamas Csonka

ANPA.5. Bencs Viktor ÁOK V.
DE ÁOK Pathológiai Intézet

A DIGITÁLIS KÉPANELÍZIS SZEREPE A NEUROPATOLÓGIÁBAN – LEMUR TIROZIN-KINÁZ 2 EXPRESSZIÓ VIZSGÁLATA NEURODEGENERATÍV DEMENCIÁKBAN

Az Alzheimer-kór (AD) és a Lewy-testes demencia (DLB) a két leggyakoribb neurodegeneratív demencia. A Lemur tirozin-kináz 2 (LMTK2) expresszió megváltozása hozzájárulhat a tau hiperfoszforilációhoz, axonális transzport zavarhoz és apoptózishoz, ezáltal meghatározó lehet a kórképek pathogenesisében. Célunk az LMTK2 expresszió karakterizálása AD és DLB betegek mintáin, azonos korú nem-demens populációhoz viszonyítva.

Az egyes csoportokban (kontroll, DLB, AD) 8-8 mintát vizsgáltunk. Az LMTK2 immunhisztokémiai jelölését követően metszeteinket digitalizáltuk. Esetenként 40 db, 200x nagyítású reprezentatív fotót készítettünk, melyeket a digitális analízis során egy egységbe (stack) rendeztünk. A képek átlagintenzitásának normalizálása után, neuropatológus (HT) segítségével meghatároztuk a vizsgálni kívánt sejtpopulációt. Az analízishez olyan piramis sejteket választottunk ki, melyek az adott metszési síkban bőséges citoplazmával és jól látható sejtmaggal rendelkeztek, így összesen több, mint 18.000 db neuront vizsgáltunk. „Color deconvolutio” használatával különválasztottuk a hematoxin és a kromogén (DAB) jelet, majd megmértük a DAB átlagintenzitás értékeit az egyes csoportok sejtein individuálisan. A statisztikai számításokhoz SigmaStat szoftvert használtunk.

A képanalízis során jelentős intenzitás-csökkenést detektáltunk az AD mintákban a DLB- és kontrollcsoportokhoz képest. Kruskal-Wallis teszttel szignifikáns különbséget tapasztaltunk a 3 csoport átlagintenzitása között. A csoportokat páronként összehasonlítva szignifikáns eredményt kaptunk a kontroll-AD és DLB-AD esetekben.

Eredményeink alapján az LMTK2 expresszió változása meghatározó lehet az AD patomechanizmusában. DLB-s betegekben minimális eltérés tapasztalható a kontrollcsoporthoz viszonyítva, ami arra utalhat, hogy az LMTK2 szint csökkenés specifikus Alzheimer-kórra.

Témavezető: Dr. Bencze János, Dr. Hortobágyi Tibor

ANPA.6. Kustár Annamária GYTK IV.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

DENDRITIKUS INGERÜLETVEZETÉS VIZSGÁLATA AZ ALZHEIMER-KÓR EGY ÁLLATMODELLJÉBEN

Az Alzheimer-kór kialakulásában szerepet játszik többek között a tau fehérje, mely a betegség során hiperfoszforilálódik, ezzel destabilizálja a mikrotubuláris rendszert, és ez a neuronok halálához vezethet. Munkánk során a P301L humán mutáns tau fehérjét overexpresszáló kilenc hónapos rTg4510, és vad típusú (WT) egerek frontális lebenyéből származó biocytinnel jelölt és térben rekonstruált hármas rétegbeli piramis sejteket tanulmányoztunk a NEURON szimulátorral. Elkészítettük a neuronok passzív szegmentális kábelmodelljeit. A transzgenikus (TG) sejteket két csoportra tudtuk osztani az apikális dendritek teljes hossza alapján: 9 atrófiás (TGA) és 11 nem atrófiás (TGNA) transzgenikus sejtet különböztettünk meg. A felületegységenkénti membránellenállás és -kapacitás változtatásával a modell-sejtek input ellenállásait és időkonstansait a korábban mért elektrofiziológiai értékekhez illesztettük. A modell-sejtekbe a dendritfa komplexitásától és nagyságától függően több (39-147) helyen áramot injektáltunk, ezzel modellezve a posztszinaptikus potenciálokat (PSP), és mértük a somatopetalis áram- és feszültségtranszfereket, valamint a PSP-ok terjedéséhez szükséges időt. Továbbá összehasonlítottuk a sejtek szinaptikus input-mintázat felismerő képességét is. Célunk az volt, hogy bizonyítsuk eredményeink függetlenek az alkalmazott szóma-dendrit membránmodelltől. Csoportunk korábban az „uniform” (ahol a szóma és a dendrit membránellenállása egyenlő) modellt alkalmazva vizsgálta ugyanezen sejteket, míg jelen tanulmányunk során a „leaky dendrit” (ahol a szóma membránellenállása nagyobb, mint a dendritké) modellt használtunk a neuronok tanulmányozásához. Azt találtuk, hogy a két jelentősen különböző membránmodellben a kapott eredmények lényegében megegyeznek: A TGA sejtekben jobban, a TGNA sejtekben kevésbé változik a dendritikus ingerületvezetés a WT sejtekhez képest, de a szinaptikus input-mintázat felismerő képesség mindkét TG populációban változatlan marad. Így, bár mérési adatok hiányában nem tudjuk, hogy a vizsgált neuronokat melyik modell közelíti jobban, eredményeink biológiailag relevánsak, mert a választott modellől függetlenül érvényesek.

Témavezető: Dr. Wolf Ervin, Dr. Somogyi Attila

ANPA.7. Szilágyi Bernadette OLKDA III.

DE KK Orvosi Képző Kórház

A DIAGNOSZTIKUS ULTRAHANG HATÁSAI A FEJLŐDŐ IDEGSEJTEK MORFOLÓGIÁJÁRA

A cerebrális cortex komplex térbeli és időbeli elrendezését a posztmitotikus neuronok biztosítják, melyek a periventricularis zónában keletkeznek, majd migráció után érik el az idegrendszer pialis felszínét, ahol rétegekbe rendeződve kialakítják az érett idegrendszerre jellemző szövettani képet. Későbbiekben a neuronok dendritálózatának a kifejlődése esszenciális a neuronális hálózat kialakulásához, melyet a dendrit arborizáció alapvetően meghatároz. A koordinált dendritnövekedést az intrinsic faktorokon kívül nagymértékben befolyásolják a környezeti hatások is. A prenatális ultrahang (UH) stimulus irodalmi adatok alapján in vivo módosítja a proliferáló neuronok számát, de arra ezideig nincs adat, hogy ez a stimulus pontosan hogyan hat a dendritek differenciációjára.

Célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk egerekben a prenatális ultrahang stimulus hatásait a frontális cortexben és a hippocampusban található piramis sejtek dendritjeinek fejlődésére.

A frontális cortex, valamint a hippocampus neuronjait jelöltük E14.5. napos egérembriókban GFP segítségével, melyet in utero elektroporáció segítségével jutattunk a központi idegrendszerbe. Az egér embriókat a terhesség 18. napján UH expozíciónak tettük ki, mely 10 percig tartott (frekvencia: 3 MHz, MI: 0,9, TI: 0,8). Az újszülött egerek agyát a posztnatális 3. napon feldolgoztuk a későbbi hisztológiai vizsgálatokhoz, mely során a GFP jelet intenzifikáltuk. A GFP jelölt neuronok morfológiai tulajdonságait az Imaris szoftver segítségével tettük láthatóvá, mely során rekonstruáltuk a piramis sejteket és azok nyúlványait. Neurolucida szoftver alkalmazásával a dendriteken lévő dendritrúskák számát határoztuk meg.

A kezelt sejteken a dendritek számának enyhe növekedést tapasztaltunk, ahogyan ezek hosszára és felszínére is kismértékben növekedett, összehasonlítva a kontroll sejtekkel. A dendritrúskák száma kismértékű, de szignifikáns emelkedést mutatott a kezelt neuronok esetén.

Adataink arra engednek következtetni, hogy az ultrahangnak hosszú távú hatásai is vannak a fejlődő corticalis neuronok morfológiájára, mely esetén az ultrahang terápiás eszközként is alkalmazható lenne bizonyos neurodegeneratív betegségek esetén.

Témavezető: Dr. Papp Tamás

ANPU.1. Király Kitti ÁOK V., Varga Bence János ÁOK V.
DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Klinikai Fiziológiai Tanszék

A BIOMARKEREK KOMBINÁLT HASZNÁLATA JAVÍTJA A SARCOIDOSIS LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKÁJÁT

A sarcoidosis ismeretlen eredetű granulomatózus gyulladásal járó megbetegedés, mely leggyakrabban a tüdőkapu nyirokcsomókat, a tüdőt és a bőrt érinti. A „gold standard” laboratóriumi tesztek hiányában a sarcoidosis diagnózisának felállítása nehéz, gyakran invazív szövettani mintavételt igényel.

Célunk a munkacsoportunk által korábban optimalizált angiotenzin konvertáló enzim (ACE) aktivitásmérő módszer és a kereskedelmi forgalomban kapható ACE aktivitásmérő kitek és egyéb biomarkerek diagnosztikai hatékonyságának meghatározása és összehasonlítása volt.

Kilencvenkilenc diagnosztikus mediastinoscopián és tüdőkapu nyirokcsomó mintavételen átesett beteg szövettani diagnózisát vetettük össze a betegek szérumból meghatározott biomarker szintekkel. 133 egészséges kontroll egyén bevonásával a vizsgált biomarkerek saját populációkra vonatkozó referencia tartományait is meghatároztuk.

Hatvanhat beteg esetében igazolta a szövettan a sarcoidosis fennállását. ROC (receiver operating characteristic) analízissel az általunk optimalizált ACE aktivitásmérő assay bizonyult a leghatékonyabbnak az ACE aktivitásmérő módszerek között (AUC (görbe alatti terület)= 0,813, $p<0,001$; Infinity ACE® AUC= 0,807; ACEcolor® AUC= 0,781). További biomarkerek közül a szérum chitotriosidase aktivitás (AUC= 0,865, $p<0,01$) és a szolúbilis interleukin 2 receptor koncentráció (AUC= 0,660, $p= 0,010$) alapján elkülöníthető, míg a lizozim- (AUC= 0,602, $p= 0,102$) és szérum amiloid-A koncentráció (AUC= 0,557, $p= 0,363$) mérésével nem különböztethető meg a sarcoidosisos beteg a kontrolltól. Az szérum ACE és chitotriosidase aktivitás együttes meghatározásával jelentősen növelhető a diagnosztikai hatékonyság (AUC= 0,890, $p< 0,001$), így 90%-os szenzitivitás, 75%-os specificitás, 89%-os pozitív- és 78%-os negatív prediktív érték mellett azonosíthatjuk a sarcoidosisban szenvedő betegeket.

Az általunk optimalizált módszerrel mért szérum ACE és chitotriosidase aktivitás együttes meghatározásával minden eddiginél nagyobb hatékonysággal ismerhetjük fel a sarcoidosisban szenvedő betegeket, így esetükben szükségtelenné téve az invazív szövettani mintavételt.

Témavezető: Dr. Fagyas Miklós

ANPU.2. Czabor Dorina ÁOK VI.

DE ÁOK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

A RESPIRATOR FÜGGŐSÉG PREDIKTÍV PARAMÉTEREI SZÍVMŰTÉTEN ÁTESETT BETEGEK KÖRÉBEN

A lélegeztetőgépről történő leszoktatás sokszor elhúzódó folyamat és nehéz feladat. Sikerességét számos tényező befolyásolja.

Munkánkban arra kerestünk választ, hogy milyen tényezők jelzik előre a leszoktatási kísérlet sikertelenségét.

Vizsgálatunkba 80, szívműtéten átesett, műtét után legalább két napig lélegeztetett beteget vontunk be. A leszoktatás során nyomástámogatott (PS) lélegeztetést alkalmaztunk.

Az átlagos lélegeztetési idő 7,2 nap volt (min. 3 nap, max. 25 nap). A 14 napnál hosszabb ideig lélegeztetett betegeknél (n=16) tracheostomia készült. Cél az 50% alatti FiO₂, 5 H₂Ocm PEEP és 5 H₂Ocm nyomástámogatás vagy ez alatti respirátor beállítás volt. Ha ezen légzéstámogatás mellett az artériás oxigén tenzió (PaO₂) nem volt 50 Hgmm-nél alacsonyabb és nem észleltünk pH=7,3-as alatti acidózist, valamint 1 órán belül a szimpatikus tónus fokozódására utaló klinikai jeleket (tachycardia, verejtékezés), a betegeket extubáltuk. A leszoktatást sikeresnek ítéltük meg, ha legalább 48 órán át nem volt szükség mechanikus légzéstámogatásra.

A leszoktatási kísérlet 22 betegnél volt sikertelen. Az RSBI (rapid shallow breathing index) vonatkozásában (41 vs. 42 légvétel/perc/liter) nem volt különbség leszoktatott és a reintubált betegek között (ROC area: 0.53). A sikertelenséget előre jelző paraméternek bizonyult viszont a 72 év feletti életkor (RR:4,68 CI:2,06-10,64), pulmonális infiltrátum megléte (RR: 2,3 CI:1,1-4,4), pulmonális hipertenzió fennállása (RR:2,5 CI:1,2-4,8), a 35% alatti ejekciós frakció (RR:3,0 CI: 1,2-7,5) és a 7 napot meghaladó lélegeztetési idő. Szintén a sikertelenséget előre jelző prediktív paraméternek bizonyult, ha a respirátoron észlelt utolsó PaO₂ 60 Hgmm alatt és artériás szén-dioxid tenzió (PaCO₂) 46 Hgmm felett volt.

Megállapíthatjuk, hogy ha a RSBI a fenti respirátor beállítások mellett az irodalom szerint elfogadott 105 érték alatti, akkor a prognosztikai jelentősége elvész, helyette a fent említett paraméterek jelentősége értékelődik fel. Véltetően a kardiovaszkuláris rendszer hatékonyabb támogatása hozhat eredményt a leszoktatásban.

Témavezető: Dr. Koszta György

ANPU.3. Kovács Tamás ÁOK V.
DE ÁOK Tüdőgyógyászati Tanszék

**A NORMÁL ÉS INHALÁCIÓS ESZKÖZZEL VÉGZETT LÉGZÉSFUNKCIÓS
MÉRÉSEK PARAMÉTEREI KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA
COPD-S BETEGEKNÉL**

Az obstruktív betegek kezelésére alkalmazott inhalációs gyógyszerek hatékony tüdődepozíciójához, elsősorban porinhalátorok alkalmazása esetén, szükség van megfelelő belégzési áramlási sebességre, annak érdekében, hogy a hatóanyag leváljon a hordozómolekuláról, majd a légárammal a célterületre jusson. Ez súlyos asztmában, asztmás rohamban és a COPD súlyosabb stádiumaiban kritikus kérdés. Annak ellenére, hogy számos kiváló hatóanyag áll rendelkezésre, a COPD-s betegek ellátása gyakran komoly szakmai kihívást jelent, mivel a hatóanyag nem jut el kellő mennyiségben a kórfolyamat helyére, nem éri el a célreceptorokat megfelelő mértékben, ami miatt csökken az inhalatív terápia hatékonysága.

Tekintettel arra, hogy egyénenként változik a légzési profil, különösen egyes gyógyszerek belégzése során, ezért szeretnénk megvizsgálni a legszélesebb hatóanyag választékban elérhető belégző eszközökön keresztül kifejtett áramlási görbéket, majd ezen adatok és egy számítógépes modell segítségével meghatározni egyénenként az eszközben található hatóanyag/ hatóanyagok tüdőbeli kiüledésének valószínűségét. Az így szerzett eredmények feldolgozása, megértése, szakmai körökben való megvitatása nagyban hozzájárulhat a jövőben a terápiás eredmények további javulásához.

A vizsgálatba bevonni kívánt eszközök: a szárazpor belégzők közül az Ellipta, és kontroll eszközként egy túlnyomásos inhalációs oldat. A szárazpor belégző kiválasztásánál figyelembe vettük, hogy olyan eszközt válasszunk, amely irodalmi adatok alapján áramlástól relatív függetlenül egyenletes dózisban adja le a hatóanyagot, továbbá a kórházi kezelésre szoruló súlyos COPD-s betegek is képesek legyenek az alkalmazására.

A vizsgálat a célja felmérni az optimalizált eszközhasználatból adódó beteg előnyöket és összefüggést találni a COPD-s betegek az Ellipta szárazpor és a túlnyomásos inhalációs oldat inhalációs eszközök légzési paraméterei és a normál légzésfunkciós adatok, életkor, nem, a betegség súlyossága között.

Témavezető: Prof. Dr. Szilasi Mária, Dr. Farkas Árpád

ANPU.4. Taskó Anita ÁOK VI.

DE ÁOK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

ROCURONIUM INDUKÁLTA NEUROMUSZKULÁRIS BLOKK FELFÜGGESZTÉSE CSÖKKENTETT DÓZISÚ SUGAMMADEX, ILLETVE NEOSTIGMINE EGYÜTTES HASZNÁLATÁVAL TÚLSÚLYOS BETEGEKBEN

Bevezetés: A sebészi beavatkozások megkönnyítésére alkalmazott neuromuszkuláris blokkot antagonizálhatjuk neostigminnel (NEO), mely paraszimpatomimetikumként számos mellékhatással bír. A relatíve lassú hatásmechanizmusa mellett, alacsony költsége miatt, napjainkban is gyakran használt függesztőszer. A sugammadex (SGX) a szteroid szerkezetű relaxánsokhoz szelektíven kötődik, 2 mg/ml-es dózisban gyorsan és hatékonyan antagonizálja a rocuronium indukálta felszínes blokkot. Mindennapos használatát a relatíve magas ára korlátozza. Vizsgálatunkban a két függesztőszer együttes, csökkentett dózisú használatával költséghatékonyabb, de biztonságos alternatíváját keressük a SGX-nek.

Módszer: Vizsgálatunkba bevont 16-65 év közötti, 30-39,9 BMI-vel rendelkező, elektív hasi műtétekre váró betegeket, 3 csoportba osztottuk ($n=5$ /csoport). Az A csoportban 2 mg/ttkg SGX-szel, a B csoportban 0,05 mg/ttkg NEO-val, illetve a C csoportban 0,025 mg NEO és 0,5 mg/dózis atropin mellett 1 mg/ttkg SGX-szel függesztettük fel a relaxációt. A vizsgálat során a függesztőszer beadását követően 5 és 10 perccel a szívfrekvencia (HR) és az artériás középnyomás (MAP) értékeit rögzítettük. Az izomrelaxáns felfüggesztését Train-of-four (TOF) stimulációval mértük, a posztoperatív örzőben az esetleges rekurarizációra utaló klinikai jeleket figyeltük meg.

Eredmények: A C csoportban a B csoporthoz képest szignifikánsan ($p<0,001$) gyorsabban emelkedett 90% felé a TOF értéke, míg az A csoporthoz képest nem volt szignifikáns a különbség. A MAP, illetve a HR a függesztőszer beadását követően 10 perccel szignifikánsan csökkent a B csoportban a C csoporthoz képest, míg az A és a C csoportban mért csökkenés nem volt szignifikáns.

Következtetések: A vizsgálat során a kis dózisú SGX és NEO együttes használata szignifikánsan csökkentette a paraszimpatikus mellékhatásokat a NEO-hoz képest, nem befolyásolva jelentősen a relaxáns felfüggesztésének idejét a kontroll SGX csoporthoz viszonyítva. A csökkentett dózisú SGX-NEO kombináció biztonságos és költséghatékony alternatívája lehet a csak SGX-szel történő reverzálásnak.

Témavezető: Dr. Nagy György

AZ ASTHMÁS BETEGEK GYÓGYSZERADHERENCIÁJÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Bevezetés: A világon több, mint 300 millió ember szenved asthmás megbetegedésben. Ahhoz, hogy ezt a betegséget hosszútávon megfelelően lehessen kontrollálni, szükséges figyelembe vennünk a betegek gyógyszeradherenciáját befolyásoló tényezőket.

Célkitűzéseink: A terápiás hűséget befolyásoló tényezőket igyekszünk számba venni, és az ezek, valamint az Asztma Kontroll Teszt és különböző légzésfunkciós paraméterek közötti összefüggéseket megtalálni.

Módszerek: kérdőív segítségével nyertünk információt 51 betegről, valamint figyelembe vettük az általuk kitöltött Asztma Kontroll Teszt pontszámait és a legutóbbi légzésfunkciós vizsgálat eredményeit (FVC, FEV1, Tiffeneau index). A kérdőívben többek között kitértünk a betegek tájékoztatására, az anyagi terhekre, szedett gyógyszerekre, valamint a betegség súlyosságának szubjektív megítélésére. Különböző statisztikai próbákkal azt vizsgáltuk, hogy ezek között a szubjektív és objektív eredmények között van-e összefüggés. Az általunk talált összefüggéseket összevetjük más hazai és külföldi tanulmányokban talált összefüggésekkel.

Eredmények: Az Asztma Kontroll Teszt és a légzésfunkció fent említett paraméterei korrelálnak. A gyógyszerelésről való tájékoztatás formája és az, hogy a betegek mennyire elégedettek a gyógyszerelésről való tájékoztatással, összefüggést mutat. Az Asztma Kontroll Teszten megállapított kontrolláltság és az, hogy a betegek mennyire ítélik súlyosnak a betegségüket, szintén összefügg, valamint azzal is, hogy mennyire befolyásolja negatívan a hétköznapiikat, mennyi időt kellett emiatt kórházban tartózkodniuk, és hogy mennyire érzik hasznosnak a gyógyszeres kezelést, valamint elegendően gyorsnak az inhalációs készítmények hatáskezdését és hogy hatóidejük elég hosszú-e. A különböző terápiás lépcsőkön „álló” betegek Tiffeneau indexe mutat összefüggést a „lépcső fokával”.

Következtetések: A betegek gyógyszereléséről való tájékoztatás kifejezetten fontos, valamint az Asztma Kontroll Teszt megfelelő lehet a gyógyszerekkel és inhalációs készítményekkel való megelégedés és azok hatásosságának felmérésére.

Témavezető: Dr. Vaskó Attila

ANPU.6. Tóth Anna ÁOK VI.

DE ÁOK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

ECHOKARDIOGRÁFIÁS ÉS INVAZÍV HEMODINAMIKAI ADATOK KORRELÁCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA SZÍVMŰTÖTT BETEGEKBEN PASSZÍV LÁBEMELÉSI TESZT SORÁN

Szívműtétet követően gyakori probléma a hemodinamikai instabilitás. A hipotenzió ellátásának első lépcsője a folyadék terápia, melyhez fontos a folyadék válaszkészség vizsgálata. Ennek egyik módszere a passzív lábemelési teszt (PLR), melynek során a paraméterek változását artériás katéterrel vagy echokardiografiával lehet detektálni. Tanulmányunk célja a PLR során alkalmazott két detektálási módszer egymáshoz való korrelációjának és egyéb tényezők (lélegeztetés, mitralis regurgitáció (MI), szedáltság) hatásának vizsgálata volt. A szisztolés vérnyomást (SBP) a vascularis tónus változása is befolyásolhatja, így azt feltételeztük, hogy az echokardiográfiás adatok érzékenyebbek.

Vizsgálatunkba 40, szívműtéten átesett beteget vontunk be, akik keringéstámogató terápiában részesültek. PLR során a vérnyomás, szívfrekvencia, majd echocardiografiával mért LVOTd (Left ventricular outflow tract diameter) és VTI (velocity time integral) kiindulási értékeit félig ülő pozícióban rögzítettük. Ezt követően a beteget lefektettük és a lábát 45°-os szögben megemeltük. Az új helyzetben 2 perc elteltével ismét rögzítettük az előző paramétereket és a százalékos változást értékeltük. A MI súlyossága (n=12), a lélegeztetés (n=10), vagy lélegeztetés nélküli szedáltság (n=8) alapján alcsoportokat képeztünk. A SBP változásának mértékével legszorosabban az LVOT-VTI változás korrelált ($r = 0,65$) ($p = 0,07$) akkor is, ha a MI és a lélegeztetést és a szedálást, mint zavaró tényezőt kizárjuk (0,63; 0,65; 0,64). Az LVOT-VTI-változás százalékos nagysága átlagosan 13,9%-kal nagyobb, mint a SBP %-os változása. Szignifikáns MI megléte esetén 8 esetben a SBP változás mértéke meghaladta a VTI változás százalékos nagyságát.

A PLR során mért adatokat összevetve, a SBP és a LVOT-VTI elfogadható korrelációt mutatott, de ezt vélhetőleg egyéb tényezők is befolyásolhatják. A lélegeztetés és a szedálás valószínűleg nem jelentős zavaró tényezők. Ha a PLR során a SBP emelkedés kismértékű, érdemes a stroke volumenváltozást echocardiografiával is megmérni és a klinikai döntések során ez utóbbi adatot használni, ha nem áll fenn szignifikáns MI.

Témavezető: Dr. Koszta György

A COPD AKUT EXACERBÁCIÓJÁNAK GYAKORISÁGÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD): a krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) egy megelőzhető és kezelhető népbetegség, amelyet perzisztáló és általában progresszív bronchiális obstrukció jellemez. A COPD akut exacerbációja a beteg állapotának elhúzódó, legalább két napon át tartó rosszabbodása, amely hirtelen kezdődik, meghaladja a panaszok (dyspnoe, köhögés és/vagy köpetürítés) napi ingadozását és az alapbetegség fenntartó kezelésének megváltoztatását teszi szükségessé. A fellángolások gyakoriak és komoly hatással lehetnek a beteg későbbi egészségügyi állapotára, vagy akár halálhoz is vezethet. 2018 márciusától 2018. szeptemberéig retrospektíve áttekintettük a Debreceni Tüdőklinikán akut exacerbációval felvételre kerülő betegek adatait. A kutatás célja az volt, hogy összefüggéseket keressünk az akut exacerbációk gyakorisága és különböző általunk gondolt, állapotot befolyásoló paraméterek között. Kb.120 beteg adatait néztük át, de a hiányos adatok miatt, csak 80 beteg adatait tudtuk felhasználni a munkánk során. TDK munkám arra irányult, hogy tudunk-e olyan paramétert találni, mely az exacerbatiót előre jelezheti, illetve ennek a súlyosságát befolyásolja. A kórházi felvételek átlagos száma akut exacerbáció miatt 7 volt. A vizsgálat kiterjedt a beteg nemére, a különböző társbetegségek jelenlétére, a dohányzási szokásokra, a kórházi felvétel alatt mért CRP értékekre. Azon betegek esetében, akik az átlagnál többször igényelték kórházi felvételt, szignifikánsan magasabb CRP értékkel rendelkeztek (87,01 vs. 134,7; $p=0,04$). Szignifikánsan gyakrabban igényelték kórházi felvételt a betegek a pneumonia (51,2%; $p=0,01$), ISZB (68,2%; $p < 0,001$), és cardiális dekompenzáció (57,9%; $p=0,04$) társbetegségek megléte esetén. A többváltozós logisztikus regressziós elemzés eredménye alapján a beteg neme, és a társbetegségek közül csupán az ISZB mutatott szignifikáns összefüggést a kórházi felvétel gyakoriságával. Az adatokat khi-négyzet próba, t-próba, valamint nemre, korra, CRP értékekre, illetve krónikus társbetegségek fennállására korrigált többváltozós logisztikus regresszió segítségével elemeztük.

Témavezető: Dr. Dr. Sárközi Anna

BIFIZ.1. Zubánics-Nagy Áron Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

SEJTFELSZÍNI FEHÉRJEKLASZTEREK STABILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA FLUORESZCENCIÁS MÓDSZEREKKEL

Az I-es és II-es típusú fő hisztokompatibilitási komplexek (MHC I és II), illetve az interleukin-2 és -15 receptorok fontos szerepet töltenek be az immunválaszban. A sejtfelszínen expresszálódva molekuláris klasztereket, csoportosulásokat alakítanak ki egymással különböző hierarchiai szinteken. A molekuláris asszociációkon túl nagyobb aggregátumokat is formálnak (néhány 10 nm-től néhány 100 nm-es tartományban), melyek specifikus membrán mikrodoménekben, úgynevezett lipid tutajokban dúsulnak fel. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a protein-protein interakciók fenntartásában vajon szerepe van-e a sejtmembrán magasabb szintű szerveződésének, illetve a citoszkeletonnak. Az apoptózis, nekrosis során keletkező nagyméretű blebek nem rendelkeznek citoszkeletális kapcsolattal, és a fehérje-eloszlás 40 nm-es felbontással (STED mikroszkópia) homogénnek tűnik. Így a blebek membránja alkalmas modellrendszer arra, hogy a fehérjék kölcsönhatásait egy mikrodomén struktúra és citoszkeletális kapcsolat nélküli membránban vizsgálhassuk.

A fehérjeasszociációk stabilitásának vizsgálatához fluoreszcencia keresztkorrelációs spektroszkópiai (FCCS) módszert alkalmaztunk. Az MHC I, MHC II, IL-2 α és IL-15 α - alegységek heteroasszociációit vizsgáltuk, a közös komplexekben levő fehérjék arányát a kereszt- és autokorrelációs függvények amplitúdójának hányadosából becsültük meg. A molekuláris szintű homo- és heteroasszociációkat többcsatornás fluoreszcencia intenzitásméréseken alapuló mikroszkópos FRET mérésekkel is vizsgáltuk.

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a korrelációs függvények amplitúdójának hányadosából becsült asszociált fehérjék aránya, valamint ezen fehérjeasszociációk molekuláris szintű párkölcsönhatása független a citoszkeletonnal való kapcsolattól és a sejtmembrán magasabb rendű, mikrodomén szerkezetétől.

Témavezető: Dr. Vámosi György, Dr. Mocsár Gábor

BIFIZ.2. Szabó Máté ÁOK IV., Cs.Szabó Bence ÁOK IV.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A DIPÓLPOTENCIÁL MÉRÉSE MEMBRÁNÖSSZETÉTEL-VÁLTOZÁSSAL JÁRÓ BETEGSÉGEK MEMBRÁNBIOFIZIKAI MODELLRENDSZEREIBEN ÚJ ÁRAMLÁSI CITOMÉTERES MÓDSZERREL

A dipólpotenciál (DP) +300 mV-os intramembrán potenciál, amely jelentősen befolyásolja a transzmembrán fehérjék konformációját és funkcióit. A membrán szterol és ceramid tartalmának emelése növeli a DP nagyságát, így hiperkoleszterinémiában (HC), Smith-Lemli-Opitz szindrómában (SLOS), illetve Gaucher-kórban, ahol rendre a membrán koleszterin, 7-dehidrokoleszterin (7DHC), vagy ceramid tartalma emelkedik, várható a DP patofiziológiai jelentőséggel bíró növekedése. A DP mérésére a legelterjedtebb módszer a di-8-ANEPPS fluorofórt alkalmazó, spektrofluoriméteres vagy mikroszkópos excitációs aránymérés. Ennek alkalmazhatósága azonban erőteljesen korlátozott, így célunk volt egy hatékony DP mérési módszer fejlesztése és tesztelése a fenti betegségek membránbiofizikai modelljeiben.

Munkánk során kidolgoztunk egy F66 feszültség szenzitív fluorofórt alkalmazó, emissziós aránymérésen (Rem) alapuló áramlási citométeres technikát a DP mérésére, összevetve eredményeinket spektrofluorimetriás referenciaméréseink adataival. Ismert DP-t módosító kezelések (phloretin, 6-ketocholestanol) használatával bizonyítottuk módszerünk alkalmazhatóságát, az F66 Rem negatív korrelációt mutatott a DP nagyságával (szenzitivitás: kb. -15%/100 mV). Ezután JY és THP-1 sejtvonalakon és vérből szeparált mono- és limfocitákon létrehoztuk a fenti betegségek modelljeit és meghatároztuk a DP nagyságát új módszerünkkel. A HC, illetve SLOS modelljében kimutattuk, hogy a membrán koleszterin, illetve 7DHC tartalmának növelése a megfelelő metil-béta-ciklodextrin/szterol komplexekkel dózisfüggő módon növelte a DP nagyságát ($\Delta\text{Rem}_{\text{max}}$ -14%, illetve -8%). A HC terápiájában kiegészítésként használt magas telítetlen zsírsav tartalmú diéta hatásának vizsgálata során omega-3 zsírsav (alfa-linolénsav) alkalmazása dózisfüggően csökkentette, míg omega-6 zsírsav (gamma-linolénsav) növelte a DP-t ($\Delta\text{Rem}_{\text{max}}$ +10%, illetve -5%). A Gaucher-kórban megfigyelhető membráneltérések DP-ra gyakorolt hatásainak vizsgálata folyamatban van.

Új áramlási citometriás módszerünk alkalmazható nagy mennyiségű élő sejt DP-jának gyors, egyszerű és megbízható mérésére és a sejtmembrán összetételének megváltozásával járó betegségek vizsgálatára.

Témavezető: Dr. Kovács Tamás

BIFIZ.3. Bogár Anita Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

KROMOSZÓMÁLIS R-HURKOK A TÉRBELI GENOMSZERKEZETBEN

Az R-hurkok háromszálú nukleinsav struktúrák, melyek esetében egy RNS-DNS hibridhez szimplaszálú DNS kötődik. Az R-hurkok nagy számban megtalálhatóak a normál genomban, ahol többek között szerepet játszanak a génexpresszió szabályozásában. Tartós kialakulásuk viszont káros hatással lehet a genom integritására.

Humán modellekben a legújabb kutatások több R-hurkokhoz kötődő fehérjét azonosítottak (Wang I et al. Genome Res 2018; Cristini A et al. Cell Rep 2018), viszont Arabidopsis thaliana-ban eddig csupán a Nodulin homeobox (Ndx) fehérjéről számoltak be, amely R-loop kötő funkciót lát el a növényi genomban (Sun Q et al. Science 2013).

A lúdfű genom DRIP-seq és ChIP-seq vizsgálatával nem találtunk egyértelmű bizonyítékot az Ndx fehérje és az R-hurkok funkcionális kapcsolatára, viszont a térbeli interakció jelenléte ez alapján nem vethető el. Kísérleteinkben az Arabidopsis genom 3D vizsgálatával térben feltérképeztük a lehetséges intra- és interkromoszómális kapcsolatokat, melyet nagyfelbontású Hi-C segítségével végeztünk el. Ezután térstatisztikai módszerekkel megvizsgáltuk, hogy az R-hurkok elhelyezkedése a genomban eltér-e a véletlen eloszlástól, illetve bizonyos helyeken előfordulásuk gyakoribb-e más régióhoz és az Ndx fehérje kötőhelyeihez képest.

Kísérleteinkben 11953 R-hurkot és 4793 Ndx kötőhelyet azonosítottunk a genomon belül, melyek térbeli pozíciója a Hi-C alapján meghatározható és megfigyelhető a vizsgált struktúrák egymáshoz viszonyított helyzete. Analízisünkben nem mutattunk ki egyértelmű térbeli asszociációt az Ndx kötőhelyek és R-hurkok között, valamint az R-hurkok térbeli szóródása is véletlenszerűnek bizonyult. Ezzel szemben az Ndx kötőhelyek között térbeli sűrűsödést figyeltünk meg, amely az Ndx-kötött gének funkcionális kapcsolatára utal.

Bár a növényi R-hurkok elemzése háttérbe szorult a humán vizsgálatokhoz képest, térbeli térképezésükkel olyan strukturális régiókat mutathatunk ki a lúdfű genomban, melyek egymással szoros kölcsönhatásban szabályozzák a génexpressziót és kiemelt szerepet játszanak a genomi integritás megőrzésében.

Témavezető: Dr. Székvölgyi Lóránt, Karányi Zsolt

BIFIZ.4. Balajti Máté Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

HERPES SIMPLEX (HSV-1) VÍRUSINFEKCIÓ HATÁSA A KROMOSZÓMÁLIS R-HURKOKRA

Az R-hurkok olyan háromszálú nukleinsav struktúrák, melyek egy RNS-DNS hibridből, valamint egy egyszálú, kiszorított DNS szakaszból állnak. Jelenlétük több fiziológiás és patológias folyamattal egyaránt összefüggésbe hozható: részt vesznek a génexpresszió és a transzkripció szabályozásában, felhalmozódásuk DNS károsodáshoz és genomi instabilitáshoz vezethet. Az R-hurkok szimpla szála ezen kívül célpontja lehet nukleázoknak és citidin dezaminázoknak, melyek hatására mutációk halmozódhatnak fel az R-hurkok környezetében. Az APOBEC citidin dezamináz család jól ismert eleme az antivirális védekezésnek, ebből kifolyólag a fő kérdésünk, hogy van-e kapcsolat az R-hurkok és az antivirális immunitás között. Célunk a Herpes simplex vírus (HSV-1) fertőzés hatására bekövetkező kromoszómális R-hurkok mennyiségi és eloszlásbeli változásainak vizsgálata volt, valamint a virális genomon létrejövő R-hurkok kimutatása és tanulmányozása.

Módszerek: Az R-hurkok genomi térképezése HSV-1-el fertőzött és mock-fertőzött Jurkat sejtekben DNS-RNS Immunprecipitáció (DRIP) szekvenálással történt. A szekvenálási adatok bioinformatikai feldolgozása során a kapott read-ek illesztését a referenciagenomra a Burrows-Wheeler Alignment Tool, a peak-keresést MACS2 és HOMER algoritmusok segítségével végeztük.

Eredmények: A kromoszómális R-hurkok a vírusfertőzött sejtekben preferenciális dúsulást mutatnak az Interleukin-12 szignalizációs útvonalban résztvevő gének promoter régióiban a kontrollhoz képest. A HSV-1 virális genomon pedig - elsőként - sikerrel azonosítottunk több R-hurkot (genom replikánsként 40-46 darabot), melyek a 152 kbp hosszú HSV-1 genomot nem várt mértékben, körülbelül 16%-ban lefedik, és a virális életciklus szempontjából fontos géneken mutatnak dúsulást.

Következtetés: Tapasztalataink alapján elmondható, hogy a vizsgált genomi régiók közül a kromoszómális R-hurkok leginkább a promoter régiókban mutattak jelentősebb dúsulást vírusfertőzés hatására. A továbbiakban a virális R-hurkok jelentőségének mélyebb megértése a célunk.

Témavezető: Dr. Székvölgyi Lóránt

BIFIZ.5. Cs. Szabó Bence ÁOK IV., Szabó Máté ÁOK IV.
DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

**A SEJTMEMBRÁN SZTEROL TARTALMÁNAK VÁLTOZTATÁSA
MÓDOSÍTJA A Kv1.3 IONCSATORNA LIPIDTUTAJOK ÉS EGYÉB
MEMBRÁN MIKRODOMÉNEK KÖZÖTTI MEGOSZLÁSÁT**

A limfociták aktivációjában szerepet játszó feszültségkapuzott Kv1.3 ioncsatornáról ismert, hogy preferenciálisan a lipidtutajokban helyezkedik el. Ezen mikrodomének által biztosított jelátviteli környezet fontos szerepet tölthet be az ioncsatorna működésének szabályozásában. Munkacsoportunkban korábban kimutatták, hogy a membrán szterol tartalmának szelektív növelése megváltoztatja a Kv1.3 elektrofiziológiai jellemzőit (kinetikai és egyensúlyi paraméterek). A töltések során bevitt szterolok és a csatorna kölcsönhatásának pontos mechanizmusa (direkt és /vagy indirekt hatások) azonban nem ismert.

Kísérleteink során célunk volt a membrán szterol tartalmának szelektív manipulálása után a Kv1.3 és a lipidtutajok közötti kolokalizáció vizsgálata. Ehhez HEK-293 sejtekben a koleszterin vagy 7-dehidrokoleszterin (7DHC) mennyiségét növeltük a megfelelő szterol/metil-béta-ciklodextrin (MBCD) komplexekkel, illetve koleszterint vontunk ki a sejtek membránjából MBCD alkalmazásával. Ezután jelöltük a sejtekbe transzfektált FLAG epitópot hordozó Kv1.3 csatornákat anti-FLAG antitesttel és a lipidtutajokat koleratoxin B alegységével, majd konfokális, illetve stimulált emisszió kioltás (STED) mikroszkóp segítségével felvételeket készítettünk. Kvantitatív képanalízis során meghatároztuk a Kv1.3, illetve tutaj jelölők intenzitásai közötti Pearson-féle korrelációs koefficiens értékét. Méréseink alapján a kontrollhoz ($0,416 \pm 0,013$, $n=27$) képest a membrán koleszterin, illetve 7DHC tartalma növelésének hatására a Kv1.3 tutajokkal történő kolokalizációja szignifikánsan ($p < 0,05$) növekedett (koleszterin esetén $0,492 \pm 0,013$, $n=34$; 7DHC mellett $0,500 \pm 0,015$, $n=32$), míg MBCD kezelés után szignifikánsan csökkent ($0,338 \pm 0,014$, $n=30$). Konfokális mikroszkópos eredményeinket a nagyobb feloldóképességgel (46-60 nm) bíró STED mikroszkópiával is megerősítettük (kontroll: $0,274 \pm 0,025$, $n=25$; koleszterin: $0,361 \pm 0,019$, $n=32$; 7DHC: $0,366 \pm 0,019$, $n=28$; MBCD: $0,219 \pm 0,022$, $n=24$).

Témavezető: Dr. Kovács Tamás, Dr. Zákány Florina

BIFIZ.6. Csaholczai Bianka OLKDA IV.
DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

**A FUS DNS REPAIRBEN BETÖLTÖTT SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A
SEJT METILÁCIÓS KÉPESSÉGÉNEK FÜGGVÉNYÉBEN**

Az amiotrophiás laterális sclerosis (ALS) betegség a motoros neuronok progresszív degenerációjával jár, és először izomgyengeséget majd bénulást okoz. A betegség hátterében a protein-arginin-metiltransferáz 1 és 8 (PRMT 1, 8) mutációja is állhat melyeknek számos célpontja van sejten belül, többek között a FUS (fused is sarcoma) RNS kötő fehérje. Kísérleteink során a FUS fehérje megfigyelését hajtjuk végre, melyet fiziológias körülmények között a vad típusú PRMT 1 és 8 metilál a sejtben. DNS károsodás következtében a károsodás helyén feldúsuló enzimek egyike a FUS, mely elősegíti további fehérjék, többek között DNS repair enzimek toborzását.

Vizsgálataink során arra voltunk kíváncsiak, hogy a FUS metilációjában bekövetkező változás hogyan befolyásolja ezen fehérjék dinamikáját.

Virálisan transzfektált, eGFP-vel jelölt FUS fehérjéket tartalmazó Hela sejteket használtunk, melyben lézer segítségével idéztük elő a DNS károsodást, majd konfokális mikroszkóppal figyeltük a fluoreszcensen jelölt FUS fehérjék mozgását, kinetikáját. A sejteket ADOX (adenozin-dialdehid) gátlószerezellel kezeltük, amely a sejt metilációs folyamatait gátolja. Megállapítottuk a sejtek számára maximálisan tolerálható ADOX koncentrációját, majd a sejteket 24-72 órás kezelésnek vetettük alá. A metilációra kifejtett hatást Western Blot analízissel bizonyítottuk, metilált, illetve metilálatlan FUS fehérjére specifikus antitestekkel. Tapasztalataink alapján a FUS fehérje a kontroll sejtek esetében gyorsan feldúsul, majd elvándorol a DNS károsodás helyéről, míg a kezelt sejtek esetében a FUS fehérje hosszú ideig megtalálható az adott területen. Ez felvetette a FUS fehérje megváltozott kinetikáját.

A kísérletek során ADOX-szal kezelt sejtekben FUS aggregátumokat figyeltünk meg, emiatt antitestes jelölést alkalmazva vizsgáltuk az aggregátumokban jelenlevő FUS fehérjék metilációját. Eredményeink alapján az aggregátum területén szinte kizárólag nem metilált FUS feldúsulását figyeltük meg.

Összességében tehát megállapítható, hogy a metiláció gátlása után a FUS fehérje dinamikája csökken, azonban a nem-metilált FUS fehérjékből álló aggregátumok jelenléte felveti a funkcióképes FUS fehérjék deplécióját.

Témavezető: Dr. Rehó Bálint, Dr. Vámosi György

BIFIZ.7. Nagy Szilvia Virág OLKDA IV.

DE ÁOK Orvosi Képző Intézet

A ZENE TEXTÚRA ANALÍZISE

Egy kép textúrája a kép egészének, vagy egy adott régiójának intenzitásbeli különbségeit leíró tulajdonsága. A textúraelemzés hasznos módja az orvosi képekből nyerhető információmennyiség növelésének. Alkalmazásával például megkülönböztethetők a benignus és malignus elváltozások, valamint pontosabb adatok állnak rendelkezésre a tumor grádusának meghatározásához is.

A zene esetében a textúra az adott zenemű átfogó jellemzését jelenti. A zenékből származtatott képek textúrája leírja, hogy mennyire heterogén vagy homogén egy dallam.

Pályamunkám célja, a hangzás alapján is különböző zenei csoportok közötti textúra-különbségek mérhetővé tétele, kvantifikálása, illetve statisztikai összehasonlítása.

Kutatásunkban rock, pop, jazz és klasszikus zenedarabokat elemeztünk (Mozart, Vivaldi, Bach, Metallica, Slayer, Anthrax, The Beatles, Benny Goodman), csoportonként 21 db zeneművet. Az mp3 kiterjesztésű tiszta stúdiófelvételek képpé alakítását MATLAB szoftver segítségével végeztük, mely esetben a zeneműveket hangmagasság és frekvencia tulajdonság alapján egy 2D képkékké konvertáltuk. Elsőrendű (hisztogram alapú) és másodrendű (co-occurrence mátrix alapú) textúra paramétereket számoltunk minden egyes képen. A statisztikai elemzést SPSS szoftverben végeztük. Az eloszlást Shapiro-Wilk normalitás teszttel vizsgáltuk. Normál eloszlás esetén ($p > 0.05$) 2 mintás T-próbát, ellenkező esetben ($p < 0.05$) Mann-Whitney U tesztet alkalmaztunk.

A zenei stílusok közötti különbségek vizuálisan is jól érzékelhetők. Általánosságban elmondható, hogy a rock zene durva textúrájú, a pixelek sűrűsége, intenzitása nagy, míg a klasszikus zene lágyabb, textúrája alacsonyabb pixelsűrűséggel és intenzitással jellemezhető. Párunként összehasonlítva a klasszikus, a rock, a pop és a jazz zenét képviselő előadók műveit, számos jelentősen eltérő textúra-paramétert találtunk. A 23 paraméter közül az autokorreláció, a négyzetek összege, az összeg átlaga, valamint az összvariancia szignifikáns különbséget mutatott az intra- és inter-csoportos összehasonlításokban is, kivéve két rock zenei csoport - a Metallica és a Slayer - összevetése során nem volt meghatározó különbség.

Témavezető: Béresová Monika

BIKEM.1. Bába Orsolya GYTK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

AMINOSAVAK KVANTITATÍV VIZSGÁLATA ZÖLDHÁLYOGBAN ÉS DIABÉTESZES RETINOPÁTIÁBAN SZENVEDŐ BETEGEK KÖNNYMINTÁIBAN

Bevezetés: Az orvostudományban rutin diagnosztikai módszernek számít a különféle metabolitok vizsgálata biológiai mintákban. Az egyes metabolitok mennyiségi változása indikatív lehet különféle lokális és szisztémás patológiás elváltozások, valamint fertőzések esetében is. A könny egy folyamatosan termelődő, nem invazív módon gyűjthető testfolyadék, amely nagy mennyiségű metabolitot tartalmaz. A szakirodalomban fellelhető adatok alapján elmondható, hogy egyes metabolitok, mint például az aminosavak mennyiségében bekövetkező változások a szemfelszín homeosztázisában bekövetkező változásokkal, valamint egyes szemfelszínt érintő betegségekkel egyaránt összefüggésbe hozhatók.

Célkitűzés: Kutatómunkánk során megvizsgáltuk az egyes fehérjealkotó aminosavak mennyiségét zöldhályogban és diabéteszes retinopátiában szenvedő betegek könnymintáiban.

Módszerek: A könnymintákban található aminosavakon Nanosep 3K méretkizárási szűrő segítségével történő fracionálás után AccQ-Tag alapú (Waters) kémiai derivatizálási reakciót végeztünk el. A derivatizált aminosavakat Acquity H-class UPLC-rendszer (Waters) segítségével C18 reverz fázisú oszlopon szeparáltuk, majd az elválasztott aminosavakat két különböző detektálási módszerrel vizsgáltuk. Elsőként az elválasztott derivatizált aminosavakat 260 nm hullámhosszon detektáltuk fotodiódasoros detektor (Waters) segítségével, majd SRM-alapú célzott tömegspektrometriás módszerrel is elvégeztük az aminosavak detektálását 4000QTRAP (ABSciex) tandem tömegspektrométeren.

Eredmények: A kontroll csoporthoz képest jelentős változásokat figyeltünk meg a diabéteszes retinopátia egyes stádiumaiban valamint zöldhályogban szenvedő betegektől származó könnyminták aminosav profiljában. Eredményeink alapján a könny aminosav tartalmának vizsgálata segítségünkre lehet abban, hogy jobban megértsük a szem egyes patológiás elváltozásainak folyamatát.

Témavezető: Dr. Kalló Gergő

BIKEM.2. Bertók Nikolett Mariann GYTK III.
DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

**KVANTITATÍV TÖMEGSPEKTROMETRIÁS MÓDSZEREK
ÖSSZEHASONLÍTÁSA DIABÉTESZES RETINOPÁTIÁS BETEGEK
KÖNNYMINTÁINAK PROTEOMIKAI ELEMZÉSE SORÁN**

Bevezetés: Az elmúlt évek kutatásai során egyre inkább előtérbe került a különböző testfolyadékok vizsgálata. Több tanulmány is igazolta, hogy egyes testfolyadékok, mint a könny, a nyál és a verejték, fehérje profiljának minőségi és mennyiségi változásai fontos információt szolgáltathatnak egyes lokális és szisztémás patológiás elváltozásokról. A szakirodalomban fellelhető adatok alapján a könny fehérje profiljának változása információt szolgáltathat különféle lokális és szisztémás patológiás elváltozásokról, mint a száraz szem szindróma, a diabéteszes retinopátia, az Alzheimer- és a Parkinson-kór. Mivel a nem stimulált könnyminták begyűjtése csak kis térfogatban lehetséges, a vizsgálatokhoz használni kívánt megfelelő kísérleti módszerek kiválasztása kulcsfontosságú a könnyproteomikai vizsgálatok során.

Célkitűzés: A kutatás során több különféle kvantitatív tömegspektrometriás módszert hasonlítottunk össze annak érdekében, hogy megtaláljuk a könny vizsgálatára optimális analitikai módszerek kombinációját. A kísérletekhez egészséges önkéntesektől, II. típusú cukorbetegtektől, valamint különböző stádiumú diabéteszes retinopatiás betegektől gyűjtött nem stimulált könnymintákat használtunk.

Módszerek: Az egyes csoportokba tartozó betegektől származó poolozott könnyminták fehérjéinek mennyiségi analizisét több módszer alkalmazásával végeztük el és az egyes módszerekkel nyert eredményeket összehasonlítottuk. Az iTRAQ kémiai jelölésen alapuló kvantitálási módszert 4000QTRAP (ABSciex) és Orbitrap Fusion (Thermo) tribrid tandem tömegspektrométereken, a jelölés nélküli kvantitálási technikát Orbitrap Fusion tömegspektrométeren alkalmaztuk. Az iTRAQ és jelölés nélküli kvantitálás mellett célzott tömegspektrometriás vizsgálatokat is végeztünk. A fő könnyfehérjék SRM alapú vizsgálatát a 4000QTRAP tömegspektrométeren, valamint ugyanezen fehérjék PRM alapú célzott vizsgálatát az Orbitrap Fusion tömegspektrométeren végeztük el.

Eredmények: Eredményeink alapján a jelölés nélküli kvantitálási technika, valamint a PRM alapú célzott tömegspektrometriás módszer kombinálása ideális kombináció lehet a könnyfehérjék mennyiségi vizsgálatára.

Témavezető: Dr. Kalló Gergő

BIKEM.3. Nguyen Do Khanh Linh GYTK IV.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

DEFINING THE MECHANISMS BY WHICH PA200 REGULATES MITOCHONDRIAL DYNAMICS AND FUNCTION UPON MUTANT HUNTINGTIN (MHTT) INDUCED STRESS IN DIFFERENTIATED NEURONS.

Huntington's disease (HD) is an inherited neurodegenerative disorder that caused by the expansion of the CAG repeats in exon1 of the huntingtin gene that drives to a pathological elongation of polyglutamine (polyQ) repeats which form protein aggregates and lead to neuronal loss in the brain (Farshbaf, et al., 2017). At the cellular level, HD is associated with several dysfunctions including defects in transcription, protein turnover and mitochondria homeostasis, which are hallmarks of misfolded protein stress. The ubiquitin-proteasome system (UPS) and autophagy play a crucial role in the maintenance of protein homeostasis through their ability to eliminate damaged and misfolded proteins. We discovered an additional regulatory function of the proteasome in mitochondrial homeostasis; the key fission protein, Dnm1/Drp1, is degraded by the proteasome in a Blm10/PA200 proteasome activator-dependent manner in yeast [20, Tar et al., 2014 April]. PA200 is involved in spermatogenesis, DNA repair, and maintenance of mitochondrial inheritance. BLM10 loss results in massive fragmentation of the mitochondria in yeast upon induced expression of Htt103Q thus we would like to explore whether the loss of PA200 will results in the same phenotype. SH SY5Y cells are commonly used cell line in neuroscience research and can be differentiated to neuron-type cells. Forster et al., 2016, established a new differentiation protocol for SH SY5Y cells which is suitable to study cellular vulnerability and neurons exposed to high energy stress levels in diseases including HD. We will differentiate shPA200 and control cells and first study mitochondrial morphology by confocal microscopy and mitochondrial content by FACS using Mitotracker Red. After characterizing the neuron-type cells lacking PA200, we overexpress the Htt proteins and look for aggregate formation of Htt and mitochondrial structural changes. The expectation is to observe the increase in cell sensitivity with lower viability and excessive mitochondrial fragmentation during misfolded protein stress.

Témavezető: Dr. Krisztina Tar

BIKEM.4. Sós László Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A PALMITÁT GÁTLÓ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA EGÉR MAKROFÁGOK APOPTOTIKUS SEJTFELVÉTELÉRE

A növekvő bizonyítékok azt mutatják, hogy az apoptotikus sejtek nem megfelelő eltakarítása hozzájárul a különböző krónikus gyulladásos betegségek kialakulásához. Az elhízás is egy gyulladásos betegség, amely gyakran társul más krónikus gyulladásos betegségekkel. A szabad zsírsavak koncentrációja általában emelkedett az elhízásban, mivel a megnövekedett tömegű zsírszövet több szabad zsírsavat bocsát ki. A makrofágok részt vesznek a felesleges szabad zsírsav eltávolításában. A kísérleteinkben azt vizsgáltuk, hogy a palmitát képes-e gátolni a makrofágok apoptotikus sejtfevételét, és ezáltal lehet-e összefüggés az elhízás és a hozzá kapcsolódó krónikus gyulladásos betegségek kialakulása között.

Az eredményeink azt mutatják, hogy a palmitát kezelés hatására jelentős mértékben csökkent a makrofágok apoptotikus sejtfevetele, azonban a palmitátnak nincs jelentős hatása a fagocita receptorok expressziós szintjére. A vizsgálataink kiterjedtek két potenciális jelátviteli útvonalra is, amelyek szerepet játszhatnak a makrofágok energia homeosztázisában.

Témavezető: Prof. Dr. Szondy Zsuzsa, Dr. Lenténé Dr. Köröskényi Krisztina

BIKEM.5. Szendrei Judit OLKDA IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A MAKROFÁG HEMOXIGENÁZ-1 AZ APOPTOTIKUS SEJTEK ELTAKARÍTÁSI FOLYAMATÁBAN

A makrofágok egyes fenotípusai képesek magas hemoxigenáz-1 (HO-1) fehérje termelésére. A HO-1 a hem molekula lebontásának első, sebesség meghatározó lépését katalizálja, amely során biliverdin, kétértékű vasion és szénmonoxid keletkezik. Ezek a bomlástermékek antioxidáns illetve antiinflammatórkus hatásukkal védik a sejteket, szervezetünket.

A hemoxigenáz-1 képződéshez vezető mechanizmus a makrofágokban még nem ismertek teljesen, ezért ebben a tanulmányban a HO-1 és az apoptotikus sejtek fagocitózisának kapcsolatát kerestük. Eredményeink azt mutatják, hogy a különböző halott sejtek különböző mechanizmusokat használhatnak a HO-1 képződés indukálásához: az apoptotikus timociták extracelluláris, míg az apoptotikus vörösvértestek intracelluláris útvonalat. Azt találtuk, hogy a HO-1 gátlása nem volt hatással a makrofágok fagocitáló képességére.

Továbbá azt tapasztaltuk, hogy HO-1 aktivitás gátlás és apoptotikus vörösvértestek jelenlétében a makrofágok proinflammatorikus citokin termelése hasonló az adenosin A2A receptor-hiányos makrofágok apoptotikus sejt felvétele során jelentkező citokin mintázathoz.

Témavezető: Prof. Dr. Szondy Zsuzsa, Fige Éva

BIKEM.6. Tarsoly Zsófia ÁOK V.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

KÖNNYFEHÉRJÉK SZINTJÉNEK VIZSGÁLATA BECHTEREW KÓRBAN

Bevezetés: Spondylitis ankylopoeticában (SPA) vagy Bechterew kórban szenvedő betegeknél, könny mintából vizsgáltuk citokinek mennyiségét beteg, illetve kontroll személyeknél. A Bechterew kór egy olyan autoimmun betegség, melyben a fő tünet az ízületek érintettsége. A könnyfehérjék mennyiségének meghatározásával szeretnénk következtetni arra, hogy e betegségnek van-e valamilyen hatása a szemre. Ezek a fehérjék az angiogenin, a C-reaktív protein, vagy CRP, a D vitamin kötő fehérje, vagy VDBP, illetve az IP-10.

Anyagok és módszerek: A CRP, IP-10, VDBP, angiogenin és MCP-1 mennyiségének meghatározása custom 5plex immunoassay kit (R&D) segítségével történt BioPlex Workstation (Bio-Rad) készüléken. A módszer során mikrogöngyök felszínére kötött antitestek segítségével és lézeres leolvasással történt a fehérjék mennyiségének meghatározása. A kísérlet során 17 beteg és 13 kontroll személytől gyűjtött könnymintát vizsgáltunk.

Eredmények: A mérések alapján kiderült, hogy az angiogenin mennyisége szignifikánsan alacsonyabb a Bechterew kórban szenvedő betegeknél, mint a kontroll személyeknél, azonban a CRP, VDBP és IP-10 szintje nem mutatott szignifikáns eltérést. Az MCP-1 mennyiségét technikai hiba miatt nem tudtuk meghatározni.

Következtetés: Eredményeink alapján az angiogenin mennyiségében jelentős különbség van Bechterew kóros és egészséges személyekben, amely alátámasztja, hogy a Bechterew kórnak van szem érintettségre utaló jele. Mindemellett a CRP, VDBP és IP-10-nél nem sikerült ezt az eltérést alátámasztani.

Témavezető: Dr. Csősz Éva

BIKEM.7. Varga Klára Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

ELHÍZÁS-ELLENES HŐTERMELŐ FOLYAMATOK FELFÜGGESZTÉSE AUTOFÁGIA RÉVÉN HUMÁN BEIGE ADIPOCITÁKBAN

Felnőttekben akár a testtömeg 1,5%-át hőtermelő zsírszöveti területek alkotják. A bennük fellelhető beige adipociták, a szervezet igényeinek megfelelően, genetikai háttér által befolyásoltan differenciálódnak, hőtermelésük a hideg által kiváltott szimpatikus stimulus hatására aktiválódik. Rágsálókban bizonyított, hogy a differenciációt és/vagy a hőtermelést indukáló jel hiányában, a mitokondriumokat eltávolító szelektív autofágia (mitofágia) következtében, inaktív – fehér morfológiájú, de reaktiválható – beige adipociták maradnak vissza. Ezek azonosítása és karakterizálása emberekben azonban még nem történt meg.

Célul tűztük ki annak vizsgálatát, hogy milyen molekuláris változásokkal párosul a humán beige adipociták inaktív állapotba kerülése, különös tekintettel az autofágia megfigyelésére. Abdominális szubkután zsírszövetből preadipocitákat izoláltunk, melyeket fehér és beige irányba differenciáltattuk 14 napon át. Ezt követően, a minták egy részében folytattuk a korábban megkezdett ex vivo differenciációt még további 14 napig; illetve a beige differenciációt felfüggesztettük a fehér protokoll további alkalmazásával (beleértve a beige programot vezérlő roziglitazon elvonását). A sejtlizátumokból RNS-t és fehérjét tisztítottunk; zsírszöveti és autofágia markerek kifejeződését meghatároztuk RT-qPCR-al és Western-blottal. Intakt adipocitákban vizsgáltuk az autofágia megjelenését immuncitokémia alkalmazásával.

A beige differenciáció következtében emelkedett az UCP1 beige marker gén és fehérje valamint a mitokondriális komplexek kifejeződése az idő előrehaladtával, a fehér adipocitákhoz képest. Amikor felfüggesztettük a beige differenciációt, a beige markerek (UCP1, PGC1A) kifejeződése csökkent, néhány autofágiához (ATG5) és mitofágiához (NDP52, BNIP3, NIX) kapcsolt gén expressziója fokozódott. Ezzel párhuzamosan megnőtt az LC3 foszfatidil-etanolaminnal történő konjugációja, az LC3 pozitív vakuólumok száma és az adapter fehérjék (p62, NBR1) degradációja, mely szintén fokozott autofágiára utal. Az autofágia blokkolásával a jövőben megkísérelhetjük fékezni a beige adipociták inaktív állapotba kerülését, így tartva fenn a folyamatos, magas energia-felszabadítást.

Témavezető: Dr. Kristóf Endre Károly, Dr. Szatmári-Tóth Mária

BIKEM.8. Varga Klára Molekuláris biológia MSc II., Vinnai Boglárka Ágnes OLKDA IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

KÜLÖNBÖZŐ ANATÓMIAI LOKALIZÁCIÓJÚ HUMÁN ZSÍRSZÖVETI TERÜLETEK GÉNKIFEJEZŐDÉSI PROFILJÁNAK VIZSGÁLATA

A zsírszövetek többsége az emberi testben fehér zsírszövet, melynek az energiatárolásban van meghatározó szerepe. A barna zsírszövet kisebb mennyiségben található meg, főleg a mély nyaki, kulcscsont fölötti, a hónalji és gerincvelői régiókban. A barna/beige adipociták –ellentétben a fehér zsírsejtekkel– számos, apróbb lipid cseppet és nagyszámú mitokondriumot tartalmaznak, melyekben kifejeződő Ucp1 fehérje az elektron transzfer és az ATP szintézis szétkapcsolásával hőt állít elő.

Kutatásunk célja, különböző zsírszöveti depókból származó biopsziák morfológiai és génexpressziós vizsgálatával hőtermelésre képes területek azonosítása volt. Egy donorból származó nyaki szubkután, mély nyaki, illetve abdominális szubkután és vizsцерális biopsziákat TRIZOL-ban lizáltuk és RNS-t tisztítottunk belőlük. A minták génexpressziós profilját RT-qPCR-ral vizsgáltuk. Meghatároztuk a barna/beige, az általános zsírszöveti marker és az auto/mitofágiát vezérlő gének kifejeződését. A nyakról származó minták egy részéből paraformaldehiddel történő fixálást és paraffinba ágyazást követően metszeteket készítettünk. Hematoxilin-eozin, és Ucp1-immunfestést követően vizsgáltuk a különböző területről származó biopsziákban látható morfológiai különbségeket.

A mély nyaki és a szubkután zsírszövetek a legtöbb esetben az irodalmi adatok alapján rájuk jellemző zsírszöveti marker géneket fejezték ki nagyobb mértékben. Például, a mély nyaki mintákban magasabb UCP1, PGC1A, CKMT2, TGM2, TBX1 és ZIC1; a nyaki szubkután mintákban nagyobb FABP4, LEPTIN, CEBPB kifejeződést tapasztaltunk. Az általános autofágia marker ATG5, 7 és 12 kifejeződése magasabb volt a mély nyaki, míg a mitofágiát vezérlő BNIP3 expressziója nagyobb volt a szubkután szövetekben. Az abdominális szubkután és vizsцерális szövetlizátumokban a termogenezist vezérlő gének nem (pl. UCP1) vagy jóval alacsonyabb mértékben (pl. PGC1A) fejeződtek ki. A nyaki szubkután zsírszövetek nagyobb, míg a mély nyakiak kisebb lipid cseppeket tartalmaztak, azonban bennük az Ucp1 fehérje kifejeződése jelentősebb volt. A biopsziákból izolált preadipociták és zsírsejtek a jövőben alkalmasak lehetnek a humán fehér és barna adipociták funkcionális vizsgálatára.

Témavezető: Dr. Kristóf Endre Károly, Dr. Szatmári-Tóth Mária

BIKEM.9. Varga Vivien TTK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

HIV-1 ÉS 2 KETTŐSFERTŐZÉS VIZSGÁLATA IMMUN SEJTVONALAKBAN

A humán immundeficiencia vírus 2 (HIV-2) a simian immundeficiencia vírus (SIV) leszármazottja, amely nagyon hasonlít a humán immundeficiencia vírus 1-re (HIV-1), és a szerzett immundeficiencia tünetegyüttes (AIDS) betegség kialakulásáért ugyanúgy felelős. A klinikai adatok alacsonyabb fertőzőképességet és sokkal lassabb progressziót mutattak a betegség kialakulásában, azokban a betegekben, akik mind a két vírussal fertőzöttek.

Előző kutatásaink azt mutatják, hogy a HIV-2 gátolja a HIV-1 replikációját a 293T HEK sejtekben. Célunk az volt, hogy tanulmányozzuk a kettősfertőzés hatásait az immunsejtekben, mint például THP-1 monocita, és Jurkat T-limfocita. Második generációs lentivirális vektorokat használtunk, HIV-1 és HIV-2 pszeudovirionok létrehozásához, valamint egy vektort amely HIV-2 Vpx-et kódol. A THP-1 és a Jurkat sejteket is aktiváltuk forbol 12-mirisztát 13-acetáttal (PMA), majd elvégeztük a kettősfertőzésre alkalmas kísérleteket. Optimalizáltuk a Jurkat sejtekre vonatkozó transzfekciós protokollt is. A kísérleteinket eddig THP-1 sejtekben végeztük, és jelenleg azon dolgozunk, hogy a Jurkat sejtekkel is sikerrel járjunk. A transzfekció optimalizálása a Jurkat sejtek esetében 15-20%-os transzfekciós hatékonyságot eredményezett aktiválás után.

Eredményeink azt mutatták, hogy a sejteknek a HIV-2 Vpx-el történő transzfekciója elősegítette a HIV-1 fertőzést. Ennek nagy valószínűséggel a SAMHD1 celluláris restrikciós faktor degradációja az oka. Munkánk során azt kutatjuk hogyan tudjuk ezt a folyamatot befolyásolni a SAMHD1 kontrollálásával kettősfertőzés során. Fontosnak tartjuk a HIV-2 Vpx és HIV-1 interakciónak a további kutatásait, mivel így új terápiás lehetőségeket tárhatunk fel a HIV fertőzés és az AIDS betegséggel szemben.

Témavezető: Dr. Mahdi Mohamed Faisal

BIKEM.10. Vinnai Boglárka Ágnes OLKDA IV.
DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

**ENERGIA-FELSZABADÍTÓ MECHANIZMUSOK VIZSGÁLATA HUMÁN
BARNA ÉS BEIGE ADIPOCITÁKBAN**

Felnőttekben számos hőtermelő zsírszöveti terület található, melyekben fellelhető barna és beige adipocitákban kifejeződő Ucp1 fehérje szétkapcsolja az elektron transzport-láncot és az ATP szintézist, így a zsírsavak és a glükóz oxidálásából származó energia hő formájában szabadul fel. Rágcsálókön végzett kísérletek rávilágítottak arra, hogy az aktív beige adipociták Ucp1-független energia-felszabadító mechanizmusokkal is képesek nagymértékű hőtermelésre. Emberekben azonban még tisztázatlan a barna és beige adipociták pontos eredete és funkcionális jellemzői.

Kutatásunk célja volt elő-kísérletek végzése a humán barna/beige adipociták hőtermelő mechanizmusainak megértésére, különös tekintettel az Ucp1-független energia-felszabadító folyamatok vizsgálatára. Különböző anatómiai elhelyezkedésű zsírszöveti depókból származó preadipocitákat fehér és beige zsírsejt irányba differenciáltattunk, majd a mintákat TRIZOL-ban lízáltuk és RNS-t tisztítottunk belőlük. Hőtermelést fokozó és gátló stimulusokat alkalmaztunk; majd mértük a termogenezissel kapcsolatos gének kifejeződésének változását (RT-qPCR-ral), a sejtek oxigén fogyasztását és glikolízis rátáját (Seahorse XF96 Extracellular Flux Analyzer alkalmazásával).

A roziqlitazon által kiváltott beige differenciáció többek között a szétkapcsolt légzéshez (pl. UCP1 és 2, PGC1A) és az Ucp1-független hőtermeléshez (pl. CKMT1 és 2, ATP2A2, PM20D1) nélkülözhetetlen gének kifejeződését fokozta abdominális szubkután adipocitákban, a fehérekhez képest. Ehhez emelkedett oxigénfogyasztás és extracelluláris acidifikáció társult. A mély nyaki eredetű preadipociták a differenciáció típusától függetlenül aktívabb sejtlégzéssel és glikolízissel rendelkeztek, mint a szubkután eredetűek. A sejtporaeábilis cAMP aktiváció fokozta a légzést, az acidifikációt és az UCP1 kifejeződést. Az Ucp1-független kreatin-ciklus kompetitív gátlása lassította a légzést, de nem befolyásolta szignifikánsan a vizsgált gének kifejeződését. A hőtermelő folyamatokat szabályozó molekuláris mechanizmusok jövőbeli megértésével új stratégiák nyílhatnak meg a barnulás általi energia felszabadulás specifikus stimulálására, mely segítheti az elhízott betegek terápiáját.

Témavezető: Dr. Kristóf Endre Károly

BIKEM.11. Lengyel Máté Molekuláris biológia MSc I., László Loretta Molekuláris Biológia MSc I.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Onkológiai Nem Önálló Tanszék

RETINOID ALAPÚ KEMOPREVENTÍV KOMBINÁCIÓK HATÁSÁNAK MODELLEZÉSE A ZG16B, EGR1, ADRA1B FEHÉRJÉK KLÓNOZÁSA ALAPJÁN

Munkacsoportunk törzskönyvezett hatóanyag könyvtárak nagy áteresztőképességű szűrővizsgálatával (HTS) azonosította a Bexarotene (RXR szelektív retinoid) és Carvedilol (nem szelektív adrenerg β -blokkoló) szinergista kemopreventív kombinációt normál emlő epithel sejtek segítségével. A kombináció génexpresszióra kifejtett hatását új generációs szekvenálás, és microarray kísérletek segítségével térképeztük fel. A génexpressziós változások, és a fehérjék biológiai funkciója alapján kiválasztottuk a ZG16B, ADRA1B, és EGR1 gént. Célunk az volt, hogy ezek fehérje termékeinek túlexpresszáltatása révén a kombináció kemopreventív hatását modellezzük normál emlő epithel sejtekben.

A fehérjék kifejezéséhez, a cDNS-re specifikus, restriktációs hasítási helyeket tartalmazó degenerált primereket terveztünk. A primerek segítségével PCR-alapú klónozást hajtottunk végre, és a cDNS-t CMV-promóterrel rendelkező mCherry-C3 plazmidba építettük be. A kész konstrukciókkal HEK293T sejteket transzfektáltunk, ezt követően mRNS-t izoláltunk belőlük. A kész vektorok ellenőrzéséhez az mCherry-target fúziós fehérjére specifikus ellenőrző primereket terveztünk, és PCR-technikával igazoltuk a fúziós fehérje mRNS-ének kifejeződését. A fehérje kifejeződését pedig fluoreszcens mikroszkópizálással követtük.

A ZG16B fehérje esetében sikeresen optimalizáltuk a klónozás alapú technikát, igazoltuk az mRNS és a fúziós fehérje kifejeződését HEK293T sejtekben. A transzfekció optimalizált hatékonysága ~46%-os volt a cDNS-t nem tartalmazó vektorok használata esetén. Az EGR1 és ADRA1B fehérjék esetén a PCR reakció nem működött, feltehetően primer dimerek keletkezése miatt, így Nested PCR primerek bevonásával optimalizáljuk a reakciót.

Az általunk elkészített ZG16B-mCherry vektor szekvenálással történő ellenőrzést követően alkalmas lehet a fehérje expresszáltatására emlő epithel sejtekben. A fehérje sikeres túlexpresszáltatását követően fluoreszcens képalkotás és képelemzés alapú proliferációs assay segítségével fogjuk mérni a transzfektált sejtek proliferációs képességét. Az EGR1 és ADRA1B fehérjék vektorba illesztéséhez Nested PCR-t fogunk alkalmazni, hogy elkerüljük a primer dimerek keletkezését.

Témavezető: Dr. Uray Iván Péter

BIKEM.12. David Rubinshtein ÁOK V.
DE ÁOK Humán-genetikai Tanszék

THE ROLE OF MALAT1, A LONG NON-CODING RNA IN OVARIAN CANCER

The MALAT1 (metastasis associated lung adenocarcinoma transcript 1) is a long non-coding RNA evidenced to have a role in carcinogenesis and metastasis by upregulation in a number of metastasis associated genes in certain cancers, and thus can be used as a prognostic factor and also in order to screen for those types of cancers. Ovarian cancer is the leading cause of gynaecological cancer mortality in developed regions of the world and second only to cervical cancer in developing countries. The main aim of our research therefore was to identify the MALAT1 gene expression in ovarian cancer and provide another option for screening of patients. Ovarian tissue samples were collected from patients with ovarian cancer and controls. RNA was extracted by NucleoSpin® RNA kit (Macherey-Nagel) and the cDNA was synthesized by First Strand cDNA synthesis kit (Roche Diagnostics). The real-time PCR was performed using SYBR® Green Master Mix Kit and Exiqon primers (Exiqon) for gene expression measurements. The Ct values were normalized to the MRPL19, as reference gene and the relative gene expression results were evaluated by Student t test. Fifteen patients with ovarian cancer (56.7 ± 11.3 y) and five controls (63.8 ± 11.4 y) were involved into this project, the difference between the mean ages was insignificant based on the statistical analyses ($p=0.2656$). The gene expression was determined in ovarian tissue samples by RT-PCR. Higher MALAT1 relative gene expression was analysed in ovarian cancer patients' samples (281.37 ± 155.03) than in controls' (126.01 ± 20.93), and this result was statistically significant ($p=0.0017$). Four patients with FIGO I (55.8 ± 19.2 y) and eleven patients with FIGO III (57.0 ± 8.2 y) stages were analysed. Higher MALAT1 expression was detected in patients with FIGO I stage (339.54 ± 169.15 ; $p=0.0850$) and in patients with FIGO III (260.22 ± 152.38 ; $p=0.0157$) than in controls (126.01 ± 20.93). The result of our research showed a significant difference in the expression of MALAT1 between the two groups which may indicate the possibility of using MALAT1 as an early screening tool for ovarian cancer metastasis and prognosis.

Témavezető: Dr. Soltész Beáta, Prof. Dr. Póka Róbert

BIKEM.13. Szeőcs Dóra Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

A LITOKÓLSAV HATÁSAI GLIOBLASZTÓMÁBAN

A glioblasztóma multiforme (GBM) egy neuroepiteliális eredetű magas malignitású daganat. Gyorsan növekvő és nagyon invazív daganattípus. Kezelésére jelenleg kombinált terápiás módszereket alkalmaznak, azonban a betegek medián túlélése rövid, 12-18 hónap.

Munkacsoportunk a daganatok és a mikrobák közötti kölcsönhatásokat vizsgálja. Feltételezhetően a bélflóra által termelt anyagcseretermékek, metabolitok a véráram útján a tumorsejtekhez jutva megváltoztathatják azok fenotípusát, hatással lehetnek a metabolizmusukra és elősegíthetik vagy gátolhatják a neoplasztikus folyamatokat.

Kísérleteim során a másodlagos epesavak – LCA (litokólsav), DCA (dexikólsav), és UDCA (urodezoxikólsav) - hatását vizsgálom in vitro U251 és T98 glioblasztóma sejtvonalakon, fiziológiához közeli koncentrációkat használva.

Epesav kezelést követően vizsgáltam a sejtek proliferációját Sulphorhodamine B assay segítségével és tanulmányoztam a sejtek kolóniaformáló képességét. Meghatároztam a mitokondriális homeosztázisban fontos gének (p ACC, p AMPK, PGC1 β , NRF1, FOXO1) fehérje szintű expresszióját Western blot technika segítségével. Továbbá vizsgáltam az epiteliális mezenchimális tranzícióban (EMT) résztvevő gének (TWIST1, SNAIL, β -catenin) RNS szintű expresszióját q PCR segítségével. Tanulmányoztam az epesavak oxidatív stresszre adott válaszát is, antioxidánsok és pooxidánsok vizsgálatán keresztül.

Eredményeim azt mutatják, hogy a másodlagos epesavak közül a litokólsav hatással van a glioblasztóma sejtek proliferációjára, növeli az EMT folyamatában résztvevő gének kifejeződését és hatással van az oxidatív stresszre adott válaszokra is.

Témavezető: Dr. Bay Péter, Dr. Mikó Edit

OVEREXPRESSION OF CD24 IN OVARIAN CANCER TISSUE SAMPLES

Ovarian cancer is the most lethal gynaecological cancer, due to the absence of symptoms in the early stage. When the disease is already in a developing stage, there are some effective screening tests (such as protein markers) that can help with predicting progression.

CD24 is a membrane glycoprotein, and was reported as one of the ligands for P-selectin and an adhesion receptor on activated endothelial cell and platelets that enhances the metastatic potential of tumour cells.

The aim of our research is to get information about the relative expression of CD24 in patients' samples having ovarian cancer.

Ovarian tissue samples were collected from females with or without ovarian cancer. RNA was isolated by NucleoSpin® RNA kit (Macherey-Nagel) and then the cDNA was synthesized by First Strand cDNA synthesis kit (Roche Diagnostics). We used primer-probe detection for CD24 was synthesized by TIB MOLBIOL. The house-keeping gene was β -globin, after the normalization method, the relative gene expression results were evaluated by Student t test.

Fourteen patients with ovarian cancer (58.2 ± 9.0 y) and six controls (61.0 ± 12.3 y) were studied in this project, there was no significance between the mean ages ($p=0.6318$). The gene expression was determined in tissue samples by RT-PCR. Higher CD24 expression was determined in ovarian cancer patients (37.50 ± 66.52) than in controls (0.04 ± 0.07), this result was found to be marginally significant ($p=0.0551$). Eleven patients with FIGO III (57.0 ± 8.2 y) and three patients with FIGO IV (62.7 ± 12.5 y) stages were involved into this project. Higher CD24 expression was determined in patients' samples with FIGO III stage (15.82 ± 34.86) and much higher CD24 expression was detected in patients' samples with FIGO IV (117.02 ± 103.00) than in controls, however statistically the results were insignificant ($p=0.1643$, and $p=0.1880$, respectively).

It was the first study to determine the CD24 expression in Hungarian females with ovarian cancer. We detected much higher CD24 relative expression in patients with severe symptoms (FIGO IV) and this result suggested that the predictive value of this biomarker.

Témavezető: Dr. Beata Soltesz

BIKEM.15. Vilmos Fruzsina ÁOK IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A HIV-2 VIRAL PROTEIN X ÉS A HIV-1 REVERZ TRANZSKRIPTÁZ INTERAKCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA

A humán immundeficiencia vírus (HIV) 1-es és 2-es típusa a lentivírusok alcsaládjába tartozó retrovírus, az AIDS (szerzett immunhiányos tünetegyüttes) kórokozói. Közös őstől, a simian immundeficiencia vírustól (SIV) származnak, azonban genomjukban, valamint klinikai spektrumukban számos különbség fedezhető fel. Mindezt a jelen kutatás tárgyát képező Viral protein X is jól reprezentálja, hiszen a fehérje csak a HIV-2, illetve a SIV/sm vírusban található meg. A Vpx-ről korábban igazolódott, hogy ez a fehérje felelős a HIV-1 és HIV-2-vel végzett kettős- és szuperinfekciók esetében a HIV-1 fertőzőképességének csökkentéséért. Az említett hatás pontos molekuláris mechanizmusai egyelőre nem tisztázottak.

Jelen munkánk célkitűzése a Vpx és a HIV-1 reverz transzkriptáz (RT) interakciójának vizsgálata. A kutatás során a vad típusú Vpx mellett egy mutációkat (K68A-R70A) tartalmazó, így működésében gátolt Vpx-et is alkalmaztunk a megfelelő kontrollálás érdekében. A Vpx fehérjét pQE-TriSystem vektor segítségével Rozetta E.coli baktériumokban expresszáltattuk. A sejteket feltártuk, majd a Vpx-et affinitás kromatográfiával, His-Trap oszlopot alkalmazva tisztítottuk. ELISA alapú kolorimetrikus RT assay-t használva vizsgáltuk a két molekula interakcióját. Eredményként azt kaptuk, hogy a kontrollhoz képest a vad típusú Vpx az RT működését gátolta, míg a mutáns Vpx esetében ezt nem tapasztaltuk.

A kettős fertőzés molekuláris hátterének vizsgálata hasznos információt szolgáltat, mely lehetővé teszi új terápiás célpontok megtalálását.

Témavezető: Dr. Mohamed Mahdi

ELET.1. Fehér Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A SEJTCIKLUS HATÁSA A BK CSATORNA FENOTÍPUSÁRA GLIOBLASZTÓMA SEJTEKEN

A glioblasztóma az agy leggyakoribb primer rosszindulatú daganata, mely esetén az átlagos túlélési idő nem éri el a 15 hónapot. A glioblasztóma inváziójához bizonyítottan hozzájárul a feszültség- és Ca^{2+} -függő BK ioncsatorna, ami a tumorsejtekben túlexpresszálódik és kórosan aktívvá válik a nyugvó gliasejtekhez képest. A BK csatorna sejtfelszíni expresszióját, illetve biofizikai paramétereit többek között a járulékos béta alegységek befolyásolják. Kísérleteinkkel célunk volt annak kiderítése, hogy a BK béta alegységek kifejeződése hogyan alakul a sejtciklus során, ami lehetővé tenné tumorsejteken a BK csatorna béta alegység mintázattól függő, specifikus gátlását.

Kísérleteinkhez az U87-MG glioblasztóma sejtvonalat használtuk. Az M fázisba kolhicinnel, az S fázisba aphidicolinnal, a G0 fázisba pedig éheztetéssel szinkronizáltuk a sejteket, melynek sikerességét áramlási citometriával igazoltuk. Ezután patch-clamp technikával, teljes sejt konfigurációban mértük a glioblasztóma sejtek ionáramát beleértve a csúcsáramot és áramsűrűséget, valamint vizsgáltuk a béta alegységeken specifikusan ható farmakonok (arachidonsav, litokólsav) ionáram moduláló hatását, és ezeket összehasonlítottunk a különböző populációk közt.

Előzetes eredményeink alapján a kolhicinnel kezelt M fázisú sejtek csúcsárama és felületegységre normált áramsűrűsége is szignifikánsan nagyobb volt a kontroll és a G0 fázisú populációkhoz képest. Ezek után célunk volt megvizsgálni az S fázisú sejtek elektrofiziológiai paramétereit, valamint kideríteni, hogy az M fázisú sejteknél tapasztalt ionárambeli eltérések összefüggnek-e a BK béta alegység expresszióval.

A sikeresen szinkronizált S fázisú sejtek csúcsárama/áramsűrűsége nem mutatott szignifikáns eltérést a kontroll populációhoz képest. A farmakológiai mérések során mind a négy populáció hasonló eredményeket mutatott, miszerint az arachidonsav nem, de a litokólsav jelentősen megemelte a sejtek csúcsáramát. Ezek alapján nincs eltérés a béta alegység expresszióban a sejtciklus különböző fázisaiban, így az M fázisú sejteknél mért eltéréseket egy ismeretlen ionáram adja, mely azonosítását követően M fázis-specifikus farmakológiai célpont lehet.

Témavezető: Dr. Varga Zoltán

ELET.2. Rácz Gréta Ildikó TTK II.

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

A MÁGNESES BEAD-ALAPÚ SEJTSZEPARÁLÁS HATÁSA AZ ELEKTROFIZIOLÓGIAI MÉRÉSEKRE

Az antitestekhez kapcsolt mágneses beadok használata az immunológiai kutatások során igen elterjedt, mivel nagyban segítik a sejtek felszíni markerek alapján történő szeparálását. Arról viszont nincs információnk, hogy használatuk milyen mértékben befolyásolja a sejteken végzett elektrofiziológiai méréseket.

Mindezek ismeretében célul tűztük ki a mágneses beadok elektrofiziológiai paraméterekre gyakorolt hatásának vizsgálatát.

Vizsgálatainkat egészséges önkéntesekből származó in vitro aktivált perifériás mononukleáris sejteken végeztük. A sejteket a Miltenyi Biotec Inc. REAlease® CD4⁺ bead-jével szeparáltuk, mely több lépésben eltávolítható, így vizsgálható a sejt felszínén jelenlévő antitest-bead komplex, illetve az antitest kizárólagos hatása is. Kontrollként a teljes bead-antitest komplex eltávolítását, valamint negatív szelekcióval és áramlási citométerrel történő szeparálást is végeztünk. A szeparálás hatékonyságát áramlási citométerrel értékeltük. Az elektrofiziológiai méréseket teljes sejt konfigurációban, patch-clamp technikával végeztük, mely során az aktivált CD4⁺ sejtek által magas kópiaszámban expresszált Kv1.3 feszültségfüggő ioncsatorna kinetikai és egyensúlyi elektrofiziológiai paramétereit (aktiváció, inaktiváció, gátlószerek hatása és kimosódási kinetikája) illetve a sejtmembrán kapacitását vizsgáltuk.

A kinetikai paraméterek közül az aktivációs kinetikát jellemző időállandó (tact) értékében tapasztaltunk különbségeket. A fitohemagglutininnal aktivált sejtek esetén a bead jelenléte szignifikánsan növelte az időállandót a kontroll ($p=0,049$), illetve a bead eltávolítását követő konfigurációhoz képest ($p=0,024$). Az α CD3/ α CD28 antitesttel aktivált sejtek esetén a bead jelenlétében mért tact az eltávolított bead-antitest komplex konfigurációhoz képest volt magasabb ($p=0,026$). A többi vizsgált kinetikai és egyensúlyi paraméter esetén nem tapasztaltunk szignifikáns eltéréseket.

Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy az antitesthez kapcsolt mágneses beadok jelenléte az elektrofiziológiai méréseket nem befolyásolta érdemben, kizárólag az tact paraméterben tapasztaltunk szignifikáns különbséget, mely azonban biológiai csekély jelentőséggel bír.

Témavezető: Dr. Tajti Gábor

ELET.3. Singlár Zoltán TTK II.

DE ÁOK Élettani Intézet

MÓDOSULT RAKTÁR ÁLTAL VEZÉRELT Ca^{2+} -BELEPÉS ÉS MITOKONDRIÁLIS FUNKCIÓ A MSTNCMPT-DL1ABC EGEREK VÁZIZMÁBAN

Klinikailag kóros állapotok sok esetben izomgyengeséggel és fáradékonysággal társulnak, a MstnCmpt-dl1Abc (Cmpt) egerek jó modellrendszerek az izombetegségek kutatására. Jelen munka célja megvizsgálni a globális Ca^{2+} mozgásokat, és azon belül a raktár által vezérelt Ca^{2+} -belépés (SOCE) működését, valamint a mitokondriális funkciót a Cmpt egerek vázizmában. Korábban azt találtuk, hogy a kalcium felszabadulás feszültség függése statisztikailag nem különbözött vad típusú (WT) és Cmpt izomrostok között ($-26.03 \pm 1.35 \text{ mV}$ és $-28.86 \pm 0.77 \text{ mV}$), viszont a felszabadítható Ca^{2+} mennyisége jelentősen alacsonyabb volt az utóbbiban, ami arra utal, hogy az SR kalcium tartalom kisebb ezekben a rostokban.

A SOCE azonnali, SR kalcium raktárak újrafeltöltésében való szerepének a tisztázására intracelluláris kalciumszint változást vizsgáltuk hosszantartó maximálisan aktiváló depolarizációk során, teljes sejtes patch clamp technikát alkalmazva rhod-2 kalcium érzékeny fluoreszcens festék segítségével. Cmpt egerekben a felszabadítható kalcium mennyiség gyorsabban csökkent, vagyis az SR újratöltődése bennük kevésbé hatékony. Amikor Cmpt egerek flexor digitorum brevis (FDB) izmába a venus-Orai1 plazmidot in vivo elektroporációval juttattuk be és mértük a Ca^{2+} felszabadulás feszültségfüggését, kisebb mértékű feszültségetolódást tapasztaltunk ($-15.62 \pm 0.35 \text{ mV}$). Másrésről, a WT izmokban az Orai1-shRNS-el való géncsendesítés további eltolódást eredményezett ($-9.89 \pm 0.52 \text{ mV}$). A Cmpt egerekből származó FDB izmokon depolarizált mitokondriumokkal rendelkező területeket azonosítottunk amikor TMRE festéket alkalmaztunk. Ezek a „hibás” részek átlagosan 27%-nak adódtak a vizsgált rostok esetén. Az itt mért Ca^{2+} -tranziensek amplitúdói 28%-al kisebbek voltak, mint a normál, egészséges mitokondriumokkal rendelkező területeken mért tranziensek ($\Delta F/F_0$: 0.91 ± 0.18 és 0.71 ± 0.18 , $n=10$).

Az eredményeink alátámasztják, hogy a SOCE azonnal aktiválódik a feszültség függő kalcium felszabadulás során és fontos szerepet játszik az SR kalcium tartalmának szabályozásában hosszú távon.

Kutatási támogatás. OTKA PD-108476, ÚNKP 18-4-DE-157, Bolyai János Kutatói Ösztöndíj

Témavezető: Dr. Sztretye Mónika

ELET.4. Kovács Zsigmond Máté ÁOK V. **DE ÁOK Élettani Intézet**

AZ INGERLÉSI CIKLUSHOSSZ HIRTELEN VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA AZ AKCIÓS POTENCIÁL IDŐTARTAMÁRA ÉS ANNAK ADAPTÁCIÓJÁRA

A kamrai szívizomsejtek akciós potenciál időtartamának (APD - Action Potential Duration) hirtelen változása szívritmuszavarokat okozhat. Az APD adaptáció az ingerlési ciklushossz változására bekövetkező APD változás időfüggése, melynek háttérében álló mechanizmusok egyelőre nem teljesen tisztázottak.

Munkánk célja az ingerlési ciklushossz hirtelen változásának akciós potenciál időtartamra (APD) kifejtett hatásának, illetve az ennek háttérében álló egyes mechanizmusoknak vizsgálata.

Az akciós potenciálok mérését a humán szívhez elektrofiziológiai tekintetben leginkább hasonló kutyaszív bal kamrájából enzimatikusan izolált sejteken végeztük 37 °C-on, hegyes mikroelektroda technikával. Kétféle sorrendben mértük az APD változásait: 1: 6 perc 1000 ms hosszú ciklust követően előbb 100 db 2000 ms hosszú ciklust, majd 150 db 500 ms hosszú ciklust, 2: a 6 perc 1000 ms ciklushosszt követően előbb a 150 db 500 ms hosszút, majd a 100 db 2000 ms hosszút alkalmazva. Az eredmények átlag±standard hiba értékek.

Az első sorrendben (1000-2000-500) a 7 vizsgált sejten a 90%-os repolarizációhoz tartozó APD értéke (APD90) 221,01±11,7 ms-ról 254,9±14,9 ms-ra nőtt, majd 196,8±9,9 ms-ra csökkent. A második sorrendben (1000-500-2000) a 4 vizsgált sejten az APD90 érték 226,2±28,2 ms-ról 191,8±19,4 ms-ra csökkent majd 232,4±33,5 ms-ra nőtt. Az APD adaptációt monoexponenciális illesztéssel jellemeztük. Az 1000-2000, 2000-500, illetve a másik protokollnál az 1000-500 és 500-2000-as átmenetekhez tartozó APD90 változás időállandói rendre 48,3±9,6, 18,3±9,3 illetve 29,4±12,2 és 63,2±17,3 másodpercnek adódtak. Tervezzük még az E4031 kálium-csatorna blokkoló szer, a nisoldipin kalcium-csatorna gátlószer, a BAPTA-AM kalcium puffer, valamint az isoproterenol béta-adrenerg agonista szer APD akkomodációra való hatásának vizsgálatát.

Eddigi eredményeink alapján elmondható, hogy rövidebb ciklushosszra váltás során az APD értéke hamarabb adaptálódik a hirtelen megváltozott ciklushosszhoz, de az ennek háttérében álló mechanizmusok pontosabb feltérképezéséhez további vizsgálatok szükségesek.

Témavezető: Dr. Szentandrassy Norbert, Veress Roland

ELET.5. Nagy Kristóf Pál ÁOK IV.
DE ÁOK Élettani Intézet

**AZ M-ÁRAM FUNKCIONÁLIS VIZSGÁLATA NUCLEUS RAPHE
DORSALIS ÉS RAPHE MEDIALIS SZEROTONINERG NEURONJAIN**

Az M-áram egy muszkarinos acetilkolin receptor által gátolt, küszöb alatt aktiválódó feszültségfüggő káliumáram, ami a neuronok ingerlékenységének beállításában és neuromodulációs hatások közvetítésében játszik fontos szerepet. A nucleus raphe dorsalis és medialis a retikuláris aktivációs rendszerhez (RAS) tartozó szerotoninergerg magvak, amelyek az alvás-ébrenlét szabályozásban töltenek be szerepet. Az agytörzsben specifikusan előforduló M-áram alegység, a KCNQ4 itt fordul elő a legnagyobb denzitásban.

A jelen kísérletek azt a célt szolgálták, hogy funkcionális adatokat nyerjünk arról, hogy genetikailag azonosított szerotoninergerg neuronok rendelkeznek-e M-árammal, és az M-áram milyen módon befolyásolja azok akcióspotenciál-tüzelési mintázatát. Az M-áram esetleges preszinaptikus jelenlétét az excitatórikus posztiszinaptikus áramok frekvenciájára és amplitúdójára gyakorolt hatások megfigyelésével kívántuk azonosítani.

Kísérletekinkhez 10-20 napos Sert-tdTomato egereket használtunk. Ezek az egerek a tdTomato fluoreszcens proteint szerotonin transzporter függő módon fejezik ki. Coronalis középagyi szeletpreparátumokon végeztünk patch clamp méréseket teljes-sejtes konfigurációban. A mérés során a neuronokat jelöltük és rekonstruáltuk.

Azt tapasztaltuk, hogy a nucleus raphe medialis valamennyi, általunk vizsgált neuronja rendelkezett M-árammal, míg a nucleus raphe dorsalis esetén egyes neuronoknak nem volt M-árama. Ez az alpopuláció az összes neuron mintegy 50%-át tette ki. Az M-árammal rendelkező neuronok esetén a tüzelési frekvencia adaptációért és a neuronális ingerlékenység beállításáért részben ez az áram felelős.

Összefoglalásként megállapíthatjuk, hogy a szerotoninergerg neuronok túlnyomó többsége rendelkezett M-árammal. Feltételezhető ennek alapján, hogy a kolinerg neuromodulációs hatások ezekben a magokban pre- és extraszinaptikus hatásokon keresztül érvényesülnek. Ezen hatások pontos leírásához, valamint a jelentőségük bemutatásához további kísérleteket tervezünk.

Témavezető: Dr. Pál Balázs, Dr. Kovács Adrienn

ELET.6. Onozaka Mikako ÁOK III.

DE ÁOK Élettani Intézet

NOD LIKE RECEPTORS AND CYTOKINE EXPRESSION IN MURINE SKELETAL MUSCLE CELLS

Skeletal muscle is the largest organ in the human body. Besides locomotion, it is involved in several biological processes in part by producing muscle-derived cytokines called myokines. Muscle regeneration after damage includes the activation of satellite cells, which proliferate as myoblasts then differentiate and fuse into multinucleated myotubes. The process requires intensive communication between muscle and immune cells via cytokines like IFN- γ . IFN- γ has a vital and complex role in myogenesis, and its expression is altered in different myopathies. Its precise role, however, is poorly understood and controversial. Nod-like receptors (NLRs) are a family of intracellular pattern recognition receptors (PRRs) with key functions not only in immune responses but in various biological processes, including cell differentiation. Importantly, in immune cells, the expression of NLRs may be regulated by IFN- γ . The role of NLRs in skeletal muscle is a yet unexplored field with little literature at present. Our aim was to study the expression profile of NLRs during the differentiation of skeletal muscle and after treatment with different agents like IFN- γ . The expression of NLRs and cytokines from C2C12 murine myoblasts and myotubes was studied by qRT-PCR. Proliferation and differentiation were studied with a proliferation assay and by comparing the fusion index of control and treated cells visualized with confocal microscopy.

We found significant changes in the expression level of several NLRs during differentiation, and a general increasing trend in pro-inflammatory cytokines like IL-6 and IL-1 β . Our experiments with the treatments showed that while proliferation was unaffected, IFN- γ increased differentiation. We also saw changed expression of many NLRs, e.g. Nod1, in both myoblast and myotube phases of the C2C12 cells.

Our results show that NLR basal expression changes notably during differentiation and upon specific treatment of skeletal muscle. This raises the hypothesis that some NLRs may have regulatory functions in skeletal muscle physiology like regeneration or even in different myopathies.

This work was supported by GINOP-2.3.2-15-2016-00040 and Bridging Fund.

Témavezető: Dr. Benkő Szilvia, Prof. Dr. Csernoch László

ELET.7. Kiss Dénes Zsolt ÁOK VI., Kurtán Bettina ÁOK V.
DE ÁOK Élettani Intézet

A KÉSŐI EGYENIRÁNYÍTÓ KÁLIUMÁRAM LASSÚ KOMPONENSÉNEK SZEREPE A SZÍVIZOM ADRENERG ADAPTÁCIÓJÁBAN

Bevezetés és célkitűzés: A rendszerint halálos kimenetelű akut kamrafibrilláció gyakran jelentkezik fizikai igénybevételkor. Az emberi szív komplex módon alkalmazkodik a fizikai igénybevételhez, amely magában foglalja többek között a szívfrekvencia valamint az akciós potenciál alakjának és időtartamának változásait. A β -adrenerg receptorok (β -AR) akut stimulációjának hatására a kamrai szívizomsejtek akciós potenciálja (AP) rövidül. Ezt a hatást a káliumáramok β -adrenerg jelátviteli út általi szabályozása okozza. Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk a proteinkináz A (PKA) és a kalcium/kalmodulin-függő protein kináz II (CaMKII) szerepét akésői egyenirányító káliumáram lassú komponensének (IKs) β -AR aktiválódás hatására bekövetkező szabályozásában.

Módszerek: Kísérleteinket kutyák bal kamrájából származó izolált szívizomsejteken végeztük. Az IKs áramprofilját egy „kanonikus” kamrai AP alatt határoztuk meg, ún. „AP feszültség clamp” körülmények között, öt kísérleti csoportban: [1] Tyrode oldat (CTRL), [2] 10 nM isoproterenollal történt β -AR stimuláció után (ISO), [3] 1 μ M KN-93-mal történő CaMKII gátlás (KN-93), [4] gátolt CaMKII melletti β -AR stimuláció (KN-93+ISO), [5] 3 μ M H-89-cel gátolt PKA melletti β -AR stimuláció (H-89+ISO).

Eredmények: Az IKs legnagyobb áramsűrűsége kb. 6-szor, míg az IKs által szállított töltés mintegy 8-szor akkora volt az ISO csoportban, mint CTRL vagy KN-93 körülmények között. A KN-93+ISO csoportban az IKs mintegy 60 %-kal kisebb amplitúdójú volt és nagyjából feleannyi töltést szállított, mint az ISO csoportban. A H-89+ISO csoportban az IKs nagyjából 30%-kal kisebbnek adódott és 40%-kal kevesebb töltést szállított, mint az ISO csoportban.

Megfigyeltük továbbá, hogy β -AR stimuláció hatására az IKs az AP során mintegy 40 ms-mal korábban érte el a legnagyobb áramsűrűségét, mint kontroll körülmények között. Az áramcsúcs korábbra tolódását mind a PKA, mind a CaMKII gátlása mérsékelte.

Összegzés: Eredményeink alapján a PKA mellett a CaMKII is fontos szerepet játszik az IKs β -AR stimuláció hatására bekövetkező szabályozásában.

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-2 és ÚNKP-18-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

Témavezető: Dr. Horváth Balázs, Prof. Dr. Magyar János

ENG.1. Balogh Bernadett ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Anyagszervi Betegségek Nem Önálló Tanszék

A PERIFÉRIÁS NEUROPATHIA SÚLYOSSÁGA ÉS AZ EGYÉB DIABETESES SZÖVŐDMÉNYEK ELŐFORDULÁSA A DEBRECENI EGYETEM DIABETESES NEUROPATHIA CENTRUM BETEGEINEK KÖRÉBEN

A cukorbetegség előfordulása világszerte jelentősen növekszik. A disztális szenzomotoros polyneuropathia (DSPN) a leggyakrabban előforduló és legkorábban kimutatható mikrovaszkuláris szövődmény, mely változatos klinikai megjelenése és sokszor atípusos tünetei miatt gyakran csak előrehaladott stádiumban kerül felismerésre. Munkánk során 431 beteg adatait dolgoztuk fel, akiket 2011 és 2018 között a DE Diabeteses Neuropathia Centrumban NEUROMETER® segítségével vizsgáltak, és összefüggéseket kerestünk a különböző szívérrendszeri (CV) és mikrovaszkuláris szövődmények, a laboratóriumi paraméterek és a DSPN súlyossága között. A betegek átlagos életkora 63.4 év, 62%-uk nő volt, 92%-uk 2-es típusú cukorbetegségben szenvedett. A cukorbetegség fennállásának átlagos ideje 13.7 év volt. CV betegség a páciensek 42%-ánál volt ismert. Mikrovaszkuláris szövődmények közül a retinopathia előfordulása 12 % volt, perzisztáló mikroalbuminuria a betegek 16 %-ánál lett igazolva. A vizsgált betegek 19%-ánál a típusos DSPN-s panaszok ellenére sem tudtunk idegi károsodást kimutatni, 49%-ban enyhe fokú, 19%-ban közepes fokú és 13%-ban súlyos fokú neuropathia volt kimutatható NEUROMETER® segítségével. A cukorbetegséggel összefüggő idegi károsodás kifejezettebb volt mind diabeteses retinopathia ($p<0,001$), mind mikroalbuminuria jelenlétében ($p<0,001$), és ezen mikrovaszkuláris szövődmények előfordulása a DSPN súlyosságával egyenes arányban növekedett ($p<0,001$). A CV szövődmények megjelenése nem mutatott összefüggést a perifériás idegkárosodás mértékével, és nem találtunk összefüggést a DSPN súlyossági foka és a CV betegség előfordulása között. Eredményeink alapján a diabeteses neuropathia progressziója előre jelezheti az egyéb mikrovaszkuláris szövődmények megjelenését 2-es típusú cukorbetegségben, azonban a CV betegségek kialakulásával nem mutatott összefüggést. A CV kockázatot az autonóm idegrendszeri funkciót vizsgáló Ewing-féle reflextesztek segítségével tudjuk megítélni. A NEUROMETER® segítségével végzett perifériás idegrendszeri vizsgálat alkalmas a DSPN követésére, mivel a neuropathia súlyosságának megállapítása a cukorbeteg életminőségét is meghatározza.

Témavezető: Dr. Sztanek Ferenc

ENG.2. Balogh Boglárka ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Gastroenterológiai Nem Önálló Tanszék

BAKTERIÁLIS TRANSZLOKÁCIÓ ELŐREJELZÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI MÁJCIRRÓZISBAN GENETIKAI ÉS SZEROLÓGIAI MÓDSZEREK SEGÍTSÉGÉVEL

Bevezetés: A vékonybélgyulladás következtében létrejövő szerkezeti és működésbeli károsodás, a bélnyálkahártya csökkent védekezőképessége és a megváltozott bélflóra együttesen kóros bakteriális transzlokációhoz (BT) vezetnek, ami a májcirrózis egyik jellegzetes velejárója és fontos szerepet játszik a betegség progressziójában.

Célkitűzések és módszerek: Ötéves utánkövetéses klinikai tanulmányban vizsgáltuk májcirrótisos betegekben (n=243) a klinikai tényezők, a NOD2/CARD15 gén funkcionális következményekkel járó genetikai polimorfizmusainak és az endotoxin expozíció ismert szerológiai markereinek (LBP, Endotoxin core, valamint β 2-GPI ellenes IgA típusú antitestek) előrejelző értékét a bakteriális infekciók, valamint a progresszív betegségforma kialakulásában. A NOD2 gén esetén három (R702W, G908R és L1007PfsinsC) variáns genotipizálása történt meg. Az endotoxin expozíció szerológiai markereinek meghatározásához ELISA módszert használtunk.

Eredmények: A korábbi bakteriális fertőzés (HR [95%CI]: 2,42 [1,58-3,72]) és a súlyos májbetegség (HR: 2,11 [1,38-3,25]) voltak a későbbi infekciók kialakulásának legfőbb kockázati tényezői. A fertőzések kockázata még magasabb volt mindkét klinikai tényező együttes jelenléte esetén (HR: 4,74 [2,68-8,39]). A NOD2 génvariánsok jelenléte esetén a spontán bakteriális peritonitisz (SBP) kialakulásának kumulatív valószínűsége volt gyakoribb a vad típussal összehasonlítva (76,9% $\pm$ 19,9% vs. 30,9% $\pm$ 6,9%, pLogRank=0,047), azonban a nem-SBP típusú bakteriális fertőzéseké nem. Az endotoxin expozíció szerológiai markerei nem mutattak összefüggést sem az SBP, sem a nem-SBP típusú fertőzések kialakulásával. A genetikai és szerológiai markerek nem tudták előre jelezni a progresszív betegségfolyást sem (dekompenzált májcirrózis és/vagy a májbetegséghez kapcsolódó halálozás).

Következtetés: Májcirrózisban a BT genetikai és szerológiai markerei az SBP kialakulásán túl nem segítették a bakteriális fertőzések kialakulása szempontjából magas kockázatú betegcsoport azonosítását, mint ahogyan a progresszív betegségfolyás előrejelzésében sem bizonyultak hasznosnak. A klinikai tényezők szerepe a bakteriális fertőzések előjelzésében jelentősebb.

Témavezető: Dr. Papp Mária

ENG.3. Biró Benjámín ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Szervtranszplantációs Nem Önálló Tanszék

DIABÉTESZ MELLITUS VESEÁTÜLTETÉST KÖVETŐEN. TAPASZTALATAINK.

Bevezetés: A new onset diabetes after transplantation (NODAT) a veseátültetés egyik legjelentősebb szövődménye, amely befolyásolja mind az allograft, mind a páciens túlélését is. A megfelelő prevenció és terápiás lépések megtételéhez szükséges megismerni a kialakulásához köthető rizikótényezőket és a hátterében zajló pathomechanizmust.

Módszer: 2010.január.1 és 2018.június.31 között végzett veseátültetések adatait elemeztük. Kizártuk a tanulmányunkból a fiatalkorúakat, a többszörösen transzplantáltakat és az operációt megelőzően diabéteszes betegeket. Figyelembe véve a szakirodalmat a NODAT-tal kapcsolatban, azokkal dolgoztunk tovább, akiket legalább fél évig tudtunk követni. Így egy 223 fős betegmintát kaptunk. A recipiensek demográfiai adatai mellett elsősorban az immunuszuppresszív kezelésre, laborparaméterek közül a vércukor értékekre összpontosítottunk. Áramlási citometria adatok közül összehasonlítottuk a CD4+CD25brightCD127dim regulatórikus T sejtek abszolút értékét és a CD4+ T sejtekhez viszonyított százalékos arányát egy kisebb betegmintán (n=63).

Eredmények: A NODAT incidenciája 14.8% (n=33); ebből 17 nő; átlagos életkor 54.2 ± 10.3 év; átlagos BMI 27.8 ± 5.1 kg/m²; átlagos követési idő 43.3 ± 25.5 hónap. A kontroll csoportba 190 páciens tartozott. A műtétet követő első heti átlagolt éhomi vércukor értékek (AFPG) magasabbak voltak a NODAT csoporton belül (<0.0005). AFPG diabetes éhomi küszöbe feletti értéke (≥ 7.0 mmol/l) a NODAT rizikóját közel hatszorosára emelte (OR = 5.86, 95%CI = 2.46-13.97, p <0.0005). A CD4+CD25brightCD127dim regulatórikus T sejtek abszolút értékei a NODAT csoportjában alacsonyabbak voltak a transzplantációt követő első hónap végén (p=0.048). Az immunuszuppresszív protokoll és a túlélési adatok nem különböztek.

Következtetés: A korai post-transzplantációs időszak vércukor kisiklásainak rendezése talán csökkentheti a NODAT incidenciáját. További vizsgálatok szükségesek annak eldöntésére, vajon a regulatórikus T sejt szám csökkenése hozzájárul-e a NODAT kialakulásához.

Témavezető: Dr. Nemes Balázs

ENG.4. Czákó Erik ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Endokrin és Emlősebészeti Nem Önálló Tanszék

OPERÁLJUNK-E, VAGY SEM? – A DEBRECENI EGYETEMEN PAJZSMIRIGY INCIDENTALOMA MIATT OPERÁLT BETEGEK ESETEINEK ELEMZÉSE

A pajzsmirigy incidentalomái olyan laesiok, melyeket más indikációból végzett képalkotó-, vagy fizikális vizsgálat során diagnosztizálnak. Panaszt nem okoznak, azonban a technikai háttér fejlődése és a vizsgálatok szélesebb körű alkalmazása miatt incidenciájuk fokozatosan növekszik.

Az esetek egy részében, változó gyakorisággal, malignus daganat kerül kimutatásra, vagy annak gyanúja merül fel. A nemzetközi irodalomban nincs egyértelmű állásfoglalás, vagy ajánlás az ilyen esetek ellátását illetően. Több kérdés tisztázatlan a kivizsgálás menetét illetően, illetve változó az egyes szerzők véleménye a műtéti indikáció tekintetében.

Munkánk során – az intézetünkben működő statisztikai rendszer segítségével – retrospektív vizsgálatot végeztünk. Elemeztük az elmúlt 7 éves periódust. Külön kitértünk a diagnosztikára, az alkalmazott műtéti ellátásra, valamint elemeztük a szövettani eredményeket és a szövődményeket is.

A vizsgált időszakban, intézetünkben 3322 pajzsmirigyműtétet végeztünk, ezek közül 353 esetben (10,63%) véletlenül került felismerésre az asymptomatic elváltozás. Míg az UH-os vizsgálat csaknem minden esetben pozitív eredményt hozott, addig a Tc-scan csupán 92 esetben (26,1%) mutatott „hideg”-göböt. A MIBI 11,05%-ban volt pozitív. Az esetek közel 67,7%-ában 3 cm alatti volt az elváltozás és 48,72%-ban uninodularis megjelenésű. A diagnosztika során 206 esetben történt UH vezérelt biopsia. A műtéti indikációt a biopsián átesett betegek 62,62%-ában a malignitás gyanúja jelentette. A betegek jelentős részénél lobectomy, vagy thyroidectomia történt. A végleges szövettani eredmény 57 esetben (16,15%) volt malignus. Posztoperatív szövődményt 16 betegnél észleltünk (4,53%), ebből csupán egy esetben fordult elő nervus laryngeus recurrens paresis (0,28%).

Összegzésként elmondható, hogy a pajzsmirigy incidentalomái egyre gyakoribb előfordulásúak. A kivizsgálás során a cél a malignus, vagy malignitásra suspect esetek kiszűrése. A műtéti indikáció alapját az UH-os gyanújelek és a cytológiai eredmény jelentik. Tekintettel az alacsony szövődményráta a definitív műtéti ellátás javasolt.

Témavezető: Dr. Fedor Roland

ENG.5. Csige Dóra OLKDA IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A MONOKLONÁLIS TG2-SPECIFIKUS 885 ANTITEST TRANSZGLUTAMINÁZ 2 EPITÓPJÁNAK TÉRKÉPEZÉSE

Bevezetés: A cöliákia (CD) a népesség legalább 1 %-át érintő, a kalászos gabonafélék glutén fehérjéi által, HLA-DQ2/DQ8 genetikai tulajdonsággal rendelkező egyéneknél kiváltott autoimmun betegség, melyben a fő autoantigén a transzglutamináz 2 (TG2). A tipikus gasztrointesztinális tünetek kialakulása a TG2 autoantitesteknek megjelenésére vezethető vissza. Csoportunk korábbi eredményei szerint a cöliakiás placenta szövet nagy mennyiségben tartalmaz TG2 ellenes autoantitesteket. Fagyasztott szövetmetszeteken a monoklonális TG2 specifikus 885 antitest (mAb 885) képes a cöliakiás szövetben megkötött IgA antitesteket kompetíció útján leválasztani. Az antitest-antigén kötődés tanulmányozása nagy jelentőséggel bírhat, merthogy a mAb 885 egy lehetséges terápiás eszköznek látszik a cöliakiás antitestek biológiai hatásainak gátlásában.

Célkitűzés: A mAb 885 antitest humán TG2 enzimén található epitópjának térképezése TG2 mutáns és kiméra enzimek alkalmazásával kompetíciós és konvencionális ELISA mérésekkel.

Eredmények: Első lépésben hibridóma sejtekben megtermeltük a mAb 885-t, majd affinitás kromatográfia segítségével tisztítottuk és beállítottuk a megfelelő tárolási pufferkondíciókat. Ezt követően kompetíciós ELISA mérésekkel vizsgáltam a CD specifikus anti-TG2 miniantitestek és a mAb 885 kötődését humán TG2-hoz. A mérési eredmények a 2-es epitóphoz kötődő antitestekkel mutattak interferenciát. Továbbá megállapítottuk, hogy a humán TG2 köti, míg az egér TG2 nem lép interakcióba a mAb 885-tel. A munkacsoportunkban korábban előállított humán enzim mutánsokkal vizsgáltuk az epitóp deléciójának lehetőségét, valamint az egér-humán TG2 kimérák, illetve egér TG2 mutánsok felhasználásával pedig próbálkoztunk felépíteni azt az egér TG2 enzimén.

Konklúzió: A mAb 885 antitestet olyan konformációs epitóp jellemzi, mely felépítésében a TG2 enzim N-terminálisának alfa-hélice, valamint core doménja egyaránt szerepet játszik.

A kutatást a GINOP-2.3.2-15-2016-00015, NKFI 120392, EFOP-3.6.1-16-2016-00022, CE111 Interreg Focus in CD támogatja.

Témavezető: Prof. Dr. Korponay-Szabó Ilma Rita, Hegymeginé Elek Rita

ENG.6. Deme Albert ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Endocrinológiai Nem Önálló Tanszék

AZ ENDOTHELIÁLIS FUNKCIÓ ÉS AZ OXIDATÍV STRESSZ VÁLTOZÁSA ALFA-LIPONSAV KEZELÉS HATÁSÁRA DIABÉTESZES NEUROPÁTIÁBAN

A diabéteszes neuropátia (DN) kialakulásának pontos mechanizmusa nem ismert, azonban a tartósan magas vércukorszinttel összefüggésben az oxidatív stressz fokozódik, különböző kóros anyagszármazékok aktiválódnak és módosul a nitrogén-monoxid (NO) termelődése is. A 2-es típusú cukorbetegségben (T2DM) a fokozott oxidatív stressz az idegvezetési sebesség romlásához vezet. Az aszimmetrikus dimethylarginin (ADMA) gátolja az endotheliális NO szintézis működését, növeli a szuperoxid termelődését, ezáltal fokozza az oxidatív stressz mértékét a szervezetben. Az antioxidáns hatású alfa-liponsav (ALA) javítja az idegi vezetési sebességet és csökkenti a neuropátiás fájdalmat. Célkitűzésünk az ADMA koncentráció, az endotheliális funkció és az idegvezetési sebesség változásának vizsgálata volt T2DM-ben ALA kezelés hatására. Vizsgálatunkba 54 DN-s beteget vontunk be (22F/32N, átlagos életkor: 64.15 ± 8.66 év), akiknél ADMA, ICAM-1, VCAM-1, oxLDL és TNF- α koncentrációkat határoztunk ELISA módszerrel 6 hónapos ALA kezelést követően. A perifériás idegvezetési sebességet NEUROMETER® segítségével, az autonóm idegrendszeri funkciókat a Ewing-féle kardiovaszkuláris reflextesztek segítségével vizsgáltuk. Az ADMA koncentráció szignifikánsan alacsonyabb (0.62 ± 0.11 vs. 0.53 ± 0.11 $\mu\text{mol/l}$, $p < 0.001$), az NO szint szignifikánsan magasabb volt (16.78 ± 11.1 vs. 21.58 ± 8.84 $\mu\text{mol/l}$, $p < 0.05$) az ALA kezelés hatására. Az idegvezetési sebesség javulása pozitívan korrelált az ADMA szintjének kedvező változásával ($r = 0.5785$, $p < 0.001$). A TNF- α koncentráció változása pozitív összefüggést mutatott ADMA szintek változásával ($r = 0.3141$, $p < 0.05$). Az ICAM-1 pozitívan korrelált a TNF- α szintjével ($r = 0.4852$ $p < 0.01$). A kapott eredményekből arra következtetünk, hogy az ALA kezelés hatékonyan csökkenti oxidatív stresszel összefüggő idegi károsodást és javítja az endotheliális funkciót T2DM-ben.

Témavezető: Dr. Sztanek Ferenc

ENG.7. György Edina Dóra ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Endocrinológiai Nem Önálló Tanszék

KORTIKOSZTEROIDOK HATÁSA AZ ORBITA FIBROBLASTOK HYALURONSAV SZINTÉZISÉRE

Bevezetés: Az endokrin orbitopathia (EOP) autoimmun betegség, mely legtöbbször Graves-Basedow kórban szenvedő betegekben fordul elő. A betegség patomechanizmusában fontos szerepet töltenek be az aktivált orbita fibroblastok (OF), melyek hyaluronsav (HA) termelése citokinek hatására fokozódik. A HA hidrofíl tulajdonsága miatt nagy mennyiségű vizet képes megkötni, duzzadást és lokális nyomást idézve elő a csontos szemüregben. Az EOP kezelésében a metylprednisolon (MP), prednisolon (P) és hydrocortison (HC) kedvező hatása jól ismert.

Betegek és módszerek: Műtéti úton eltávolított egészséges orbita, EOP orbita és bőr szövetekből fibroblast kultúrákat hoztunk létre, melyek HA termelését vizsgáltuk 24 órás MP, P és HC kezelést követően. A konfluens tenyészetek HA szintézisét ELISA, a metabolikus aktivitást MTT, a sejtprolifерációt bromodeoxyuridine (BrdU) incorporatio módszerrel vizsgáltuk.

Eredmények: A vizsgált fibroblastok (egészséges orbita, EOP orbita és bőr) HA termelését mindhárom szteroid (MP, P, HC) szignifikánsan csökkentette. Maximális hatásukat 1 μ M koncentrációban érték el. A három szteroid hatásosságának összevetésére a mért eredményekből kiszámítottam az IC₅₀ értéket. A MP IC₅₀ értéke 38 nM, a P IC₅₀ értéke 63 nM, végül a HC-ből kell a legnagyobb koncentráció az 50%-os csökkenés eléréséhez, 82 nM. A sejtek metabolikus aktivitását szignifikánsan csökkentették a szteroidok EOP ($p < 0,05$) és egészséges orbita ($p < 0,01$) fibroblastok esetén, míg a bőr fibroblastokét nem befolyásolták ($p = 0,8$). A szteroidok a sejtek proliferációs képességét az előzőhöz hasonló módon csökkentették.

Következtetés: Az eredmények alapján feltételezhető, hogy a kortikoszteroidok az immunmoduláló hatásuk mellett a HA szintézis direkt gátlásával is hozzájárulnak az EOP hatékonyabb kezeléséhez.

Témavezető: Prof. Dr. Nagy Endre

ENG.8. Jámbor Zoltán ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Endokrin és Emlősebészeti Nem Önálló Tanszék

MENNYIRE VAGYUNK JÓK? – A DEBRECENI EGYETEMEN SECUNDAER HYPERPARATHYREOSIS MIATT MŰTÉTEN ÁTESETT BETEGEK ESETEINEK RETROSPEKTÍV ELEMZÉSE

Irodalmi adatok alapján világszerte nő a chronicus vesebetegek száma. Ezen betegcsoportban az egyik leggyakoribb szövődmény a mellékpajzsmirigy túlműködés. A konzervatív kezelés ellenére a betegek 5-10 %-a sebészeti ellátásra szorul. Az irodalomban közölt lehetőségek és műtéti módszerek eltérőek, éppúgy mint a kapott eredmények.

Munkánk során vizsgálni kívántuk az általunk alkalmazott elvek helyességét, a fellépő postoperatív szövődményeket és az esetleges recidívák okait, a műtét sikerességi rátája mellett. Retrospektív vizsgálatot végeztünk. Az elmúlt 8 év adatait elemeztünk a Sebészeti Intézet statisztikai rendszerének segítségével.

2011-től 2018 végéig összesen 32 műtetre került sor secundaer hyperparathyreosis miatt. 3 esetben recidív elváltozás volt a műtét indikációja. A ffi:nő arány 19:13 volt, a betegek átlagéletkora 52 év volt. A primer műtét során 21 esetben (72,41%) total parathyroidectomy történt partialis autotransplantatioval, míg 8 esetben (27,59%) subtotalis kimetszés. A 3 recidíva esetén excisio, illetve egyiküknél autotransplantatio is sor került. Radio-guided surgery segítségével 3 esetben vettük igénybe (9,38%). Intraoperatív parathormon szint mérést 28 esetben alkalmaztunk sikeresen (87,5%), 2 esetben sikertelenül.

A szövettani vizsgálatok során 1 esetben malignus elváltozást találtak (3,13%), a többi adenoma és hyperplasia volt.

Postoperatív szövődményként 16 esetben alakult ki hypocalcaemia (50%), de nervus laryngeus recurrens paresis nem fordult elő (0%), valamint nem volt perioperatív halálozás sem.

Intézetünkben a súlyos panaszokat okozó, konzervatív kezelésre nem reagáló secundaer hyperparathyreosis eseteit operáljuk. Amennyiben technikailag megoldható törekszünk már az első műtétnél definitív ellátást nyújtani. Eredményeink azt igazolják, hogy mindezt sikeresen és biztonságosan végezzük.

Témavezető: Dr. Fedor Roland

ENG.9. Kovács Zsófia ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Endocrinológiai Nem Önálló Tanszék

A MOZGÁSTERÁPIA HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A DIABETESES NEUROPATHIÁS BETEGEK ÉLETMINŐSÉGÉRE

A 2-es típusú cukorbetegség száma világszerte rohamosan emelkedik, melynek hátterében elsődlegesen az elhízás és a mozgásszegény életmód áll. A diabeteses mikrovaskuláris szövödmények kialakulásában az inzulinrezisztencia és a fokozott oxidatív stressz központi szerepet játszik, melyek mérséklésének leghatékonyabb módja a testsúlycsökkentéssel egybekötött életmódváltás és a testmozgás fokozása.

A vizsgálatba 24 diabeteses polyneuropathiás, orális antidiabetikummal kezelt 2-es típusú cukorbeteg került bevonásra. A mozgásprogram megkezdése előtt és 3 hónap múlva felmértük a résztvevők állóképességét és mozgáskoordinációját, erre a célra alkalmas tesztek segítségével. A betegek életminőségének felmérése SF-36 validált életminőség-kérdőívvel, a testtömegük és testösszetételük változását Inbody-720 készülékkel mértük.

A mozgásprogram befejezése után az egyensúlyfejlesztő- és járásgyakorlatok jelentős javulást mutattak betegeinknél ($p < 0,05$). Az SF-36 életminőség kérdőív kiértékelése során szignifikáns javulás volt tapasztalható ($p < 0,05$). Javulás volt észlelhető betegeinknél a diabeteses neuropathia súlyosságában is, a hangvilla teszt és a perifériás neuropathia súlyosságát vizsgáló NEUROMETER®-es vizsgálat szignifikánsan jobb eredményt mutatott a mozgásprogram végén ($p < 0,05$ és $p < 0,01$).

Összességében elmondható, hogy az intenzív testmozgás rövidtávon javítani tudja a fizikális terhelhetőséget, csökkenti az inzulinrezisztenciát és mérsékeli a kardiovaszkuláris rizikót a T2DM korai szakában. A rendszeres testmozgás jelentősen csökkenti a diabeteses neuropathiás panaszokat is, és valószínűleg a neuropathia progresszióját is lassítja.

Témavezető: Dr. Sztanek Ferenc, Molnár Ágnes

ENG.10. Lukács Tamás ÁOK IV.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Gastroenterológiai Nem Önálló Tanszék

A HEPATITIS C VIRUS FERTŐZÉS FELISMERÉSE A DEBRECENI EGYETEMEN

A krónikus májbetegségek egyik leggyakoribb oka világszerte a krónikus hepatitis C vírus (továbbiakban HCV) fertőzés. A betegség hazai előfordulását 0.5%-ra becsülik, mely szerint 50.000 fertőzöttel kell számolnunk. Magyarországon eddig kb. 20.000 beteg esetében került diagnosztizálásra a krónikus HCV fertőzés. A krónikus HCV fertőzés felismerése 2 lehetséges helyzetben maradhat el. Ha a beteg magas kockázatú HCV fertőzés szempontjából, de nem készül anti-HCV antitest vizsgálat, valamint, ha az anti-HCV antitest pozitív, de nem készül HCV-RNS vizsgálat.

Célul tűztük ki, hogy munkánk során megvizsgáljuk a fenti két eset milyen gyakran fordult elő a Debreceni Egyetemen (DE).

Anonimizált adat formájában a betegdokumentációs osztálytól lekérdeztük, hogy 2015.01.01 és 2017.12.31 között legalább két alkalommal előforduló krónikus májbetegség (KMB), lymphoproliferatív betegség (LPB), cryoglobulinaemia (CGB), porphyria cutanea tarda (PCT) és a glomerulonephritis (GN) diagnózisok esetén milyen gyakori volt az anti-HCV vizsgálat elvégzése.

Továbbá meghatároztuk azt is, hogy az anti-HCV pozitív esetekben milyen gyakran történt HCV-RNS vizsgálat. A vizsgálatot etikai engedély birtokában végeztük (RKEB/IKEB: 4890- 2017).

Három év alatt a fenti diagnózisokkal 6207 beteg járt a Debreceni Egyetem valamely járó vagy fekvő intézményében legalább két alkalommal. Anti-HCV meghatározás 2055 esetben (33,1%) történt. Ez az arány KMB esetén 28,6% (1340/4679), LPB-ben 48,8% (526/1078), GN-ben 40,9% (161/394), CGB-ban 54% (27/50) és PCT esetén 16,7% (1/6) volt. Az anti-HCV pozitivitás KMB esetén 6,9% (n=92), LPB-ben 0,8% (n=4), GN-ben 2,5% (n=4), CGB-ban 3,7% (n=1) volt, PCT esetén nem találtunk pozitív eredményt. Ezen felül a DE-n készült összes anti-HCV pozitív esetet vizsgálva azt találtuk, hogy a HCV- RNS vizsgálat a betegek 20,7%-ában (372/469) nem került meghatározásra.

Eredményeink rávilágítanak, hogy hatékony eszközökkel az éberség növelésére van szükség a hepatitis C vírus fertőzés felismerésének folyamatában.

Témavezető: Dr. Tornai Tamás István

ENG.11. Szemán Andrea ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Gastroenterológiai Nem Önálló Tanszék

AZ AZATHIOPRIN METABOLITOK MÉRÉSÉNEK JELENTŐSÉGE GYULLADÁSOS BÉLBETEGSÉGEKBEN

Az azathioprin egy olyan immunmoduláns, mely súlyos vagy közepesen súlyos gyulladásos bélbetegség (Crohn betegség vagy colitis ulcerosa) kezelésére javallt, olyan betegekben, akik kortikoszteroid kezelésre szorulnak, ill. akik nem reagálnak más elsővonalbeli kezelésre.

Vizsgálatunkban az azathioprin metabolitok (6-MMP, 6-TGN) szintjeit mértük gyulladásos bélbetegek perifériás vérmintáiból. 82 betegből 60 Crohn betegséggel, 22 colitis ulcerosa-val diagnosztizált. A mintákból a 6-tioguanin nukleotidok (6-TGN) és a 6-metilmerkaptopurin (6-MMP) nagy teljesítményű folyadékkromatográfia által kerültek szeparálásra. Ezután diódasor detektor segítségével 304 (6-MMP) és 341 nm-es (6-TGN) hullámhosszon váltak kimutathatóvá. Az eredmények értelmezéséhez többszöri mediánokat használtunk, 25 és 75 percentilis értékekkel.

Korábbi tanulmányok alapján a 6-MMP szintje 5700 pmol/8x10⁸ VVT felett toxikusnak tekinthető, a 6-TGN terápiás tartománya pedig 235-450 pmol/8x10⁸ VVT között található. A betegeket 3 csoportra osztottuk a 6-TGN szintjük szerint: az 1. csoport értéke a terápiás tartományon belül található (25 beteg - 30,5%), a 2. csoport szintje tartomány feletti, (22 beteg - 26,8%), a 3. csoport pedig a terápiás tartomány alatti (35 beteg - 42,7%). Az első csoportban a 6-TGN mediánja 353 pmol/8x10⁸ VVT, a másodikban 628 pmol/8x10⁸ VVT, a harmadikban pedig 148 pmol/8x10⁸ VVT. A medián azathioprin dózis az 1. csoport esetén 1,72 mg/kg, a 2. csoport esetén 1,82 mg/kg, a 3. csoportnál pedig 1,87 mg/kg volt. Toxikus 6-MMP szintet egy betegben mértünk, ehhez emelkedett májenzim szintek is társultak. Hematológiai eltérés (fvs <4 G/L) 10 páciensnél (12,2%) jelentkezett, ebből 5 beteg az első csoportba, 4 beteg a másodikba, 1 beteg pedig a harmadik csoportba tartozott. Emelkedett májenzim szinteket (GOT, GPT > 40 U/L) 8 betegben (9,75%) találtunk. A hematológiai komplikációk, a hepatotoxicitás és az azathioprin dózisa közti összefüggések az alacsony esetszám miatt még nem tisztázottak.

A tiopurin metabolitok szintjeinek monitorozása segíthet optimalizálni az azathioprin terápiás tartományát és elkerülni a mellékhatások kialakulását.

Témavezető: Dr. Palatka Károly, Dr. Bubán Tamás

FOG.1. Gulyás István FOK V.

DE FOK Fogpótlástani és Bioanyagtan Tanszék

METSZETTARTÓ ÜVEGLAP PROTONIZÁLÁSÁNAK HATÁSA TITÁN IMPLANTÁTUMOT TARTALMAZÓ VÉKONY CSONTCSISZOLATOK SZÖVETTANI VIZSGÁLATÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSÉRE

A titán implantátum osseointegrációjának mikroszkópos vizsgálatára a csontcsiszolatok készítése a leghatékonyabb módszer. A titán implantátumfelület módosítási kutatások olyan metszetpreparálási eljárást igényelnének, amelyben a keményszövetek megtartása mellett a metszet vastagságának csökkentése is elérhető. A munkánk célja megvizsgálni a metszettartó üveglap protonizálásának hatását, amely nagyobb fokú retenciót adhat a metszettartó üveglap és a titánt tartalmazó csontcsiszolatok között. Ennek modellezésére 5,3x2 mm korongokat készítettünk főzött marhacsontból, epoxi beágyazóanyagból, illetve az Allergo Dent Bt. által készített Grade 5 típusú, argon atmoszférában öntött titán korongokat használtunk fel. Az üveglapok felületét 50 µm alumínium-oxid szemcsékkel homokfújtuk 7 bar nyomáson, 1 cm távolságra 30 sec időtartamig. A homokfújt üveglapokat két csoportra osztottuk. Egyik felét tömény salétromsavba áztattuk a felületi protonizálás biztosítása érdekében. A protonizált felszín hozzájárulhat a 10-metakriloil-oxi-decil-dihidrogén-foszfát tartalmú bondanyag kémiai adhéziójának fokozásához. Az üveglapok másik felét protonizálás nélkül használtuk fel. A ragasztógyanta kámforokinon tartalmú monomer keverékből áll. A minták és az üveglapok homokfújt felületére bondanyagot és fényre polimerizálódó gyantát vittünk fel. A polimerizációt fotopolimerizációs kályhában hajtottuk végre. A ragasztási szilárdságot Instron 5544 mechanikai tesztelő berendezéssel mértük 2 mm/perc keresztfej sebesség mellett. A ragasztás szilárdság értékek protonizálás előtt epoxi esetén $3,38 \pm 0,43$ MPa, csont esetén $4,18 \pm 0,65$ MPa, titán esetén $6,82 \pm 1,05$ MPa volt. A protonizálás hatására a ragasztási szilárdsági eredmények szignifikánsan növekedtek epoxi esetén $3,85 \pm 0,71$ MPa, csont esetén $4,82 \pm 0,90$ MPa, titán esetén $7,93 \pm 1,43$ MPa $p < 0,05$ szignifikancia limit mellett. Eredményeink alapján megállapítható, hogy a metszettartó üveglapok protonizálása hatékonyan növeli a metszet és a metszet tartó üveglapok retencióját, mely hozzájárulhat a dekalifikálás nélküli titánt tartalmazó csontcsiszolatok effektívebb szövettani elemzéséhez.

Témavezető: Dr. Szalóki Melinda

FOG.2. Chenah Leila Souheila FOK V.

DE FOK Fogpótlástani és Bioanyagtan Tanszék

COMPARATIVE STUDY OF BONDING TECHNIQUES IN HISTOLOGICAL THIN BONE SECTION PREPARATION

The thin bone section preparation for osseointegration study of titanium implants is the most effective method. The appropriate adhesion between the microscope slide and section is a determining factor to achieve an effective microscopic analysis of histological section. Based on our preliminary experience it was found that the routinely used thermoplastic adhesive is not able to give good retention between the glass slide and titanium containing thin bone section that can often lead to loss of bone section. The aim of this study was to compare the thermoplastic adhesive and chemical-micromechanical based adhesive technique in histological section preparation. To model this 5.3 x 2 mm discs were prepared from boiled beef bone, epoxy embedding material and titanium (Grade 5, Allergo Dent Bt.). The samples were stuck with thermoplastic adhesive to untreated glass surface. In case of the other adhesive technique for the micromechanical retention formation the glass surface were sandblasted with 50 µm particle sized aluminium-oxide with 7 bar pressure, from 1 cm distance for 30 sec and then it was wet by GC Ceramic Primer II and then adhesive resin. The resin is a mixture of Bisphenol A glycidyl methacrylate, triethylene glycol dimethacrylate, urethane dimethacrylate and camphorquinone. These samples were polymerized in light chamber unit. The shear bond strengths (SBS) were measured with an INSTRON 5544 mechanical testing instrument at 2 mm/min crosshead speed. The strength data with thermoplastic adhesive were 2.80±0.73 MPa at epoxy, 3.73±0.64 MPa at bone and 4.22±0.41 MPa at titanium. The chemical-micromechanical adhesive measurements showed significant improvements ($p<0.05$) at GC Primer, except for epoxy. The SBS data were 2.74±0.37 MPa at epoxy, 4.45±0.80 MPa at bone and 6.03±1.04 MPa at titanium. This results showed that the application of sandblasting and chemical promoter molecules in GC Primer can improve the retention between the section and glass slide compared to thermoplastic adhesive. The chemical and micromechanical adhesion technique can contribute to an effective histological analysis of titanium containing thin bone section without decalcification.

Témavezető: Dr. Melinda Szalóki

FOG.3. Davoudi Pouyan FOK V.

DE FOK Fogpótlástani és Bioanyagtan Tanszék

COMPARISON OF POLYMERIZATION EFFICIENCY OF GREEN LIGHT AND BLUE LIGHT INITIATOR AND THEIR CONSEQUENCES IN MODEL DENTAL RESIN

There are many attempts to achieve dental filling materials with better mechanical properties. The degree of polymerization conversion (DC) of an average resin based composite is around 60-70 %. At low conversion level the unreacted monomers can remain in polymerized bulk what can cause allergy at predisposed person. Several research study is running to improve the polymerization conversion. The aim of this study was to compare polymerization efficiency of camphorquinone (CQ) and Irgacure 784 (IRG) (as a blue and green light sensitive) initiators. The model resin matrix consist of bisphenol A-glycidyl methacrylate (BisGMA), diurethane dimethacrylate (UDMA) and triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA) in 21.4 w% : 25.4 w% : 53.3 w% ratio. In this resin mixture the photoinitiators were used in 0.25 wt%, 0.5 wt%, 1 wt%, 1.5 wt%, 2 wt% concertation. The CQ containing resin samples were polymerized with dental light chamber unit. The IRG containing resin samples were polymerized with custom design LED light source. The degree of conversion was measured by Nicolet 6700 Fourier Transformation Infrared Spectroscopy (FTIR) in attenuated total reflectance (ATR) mode. The Diametral Tensile Strength (DTS) measurements were carried out by a mechanical testing device. The water uptake measurements were performed by analytical balance. The DTS data were between 0.99 ± 0.46 MPa and 3.67 ± 0.95 MPa in case of CQ, 35.26 ± 7.16 MPa to 26.69 ± 4.56 MPa in case of IRG in the range of initiator concentration. The DC results of CQ containing samples were between 70.10 ± 2.97 % and 59.23 ± 1.47 % and 76.90 ± 1.23 % and 65.23 ± 1.04 % with IRG at increased initiator concentration, respectively. There was considerable water uptake change depending on the type and concentration of initiators. In the lowest concentration of CQ the weight decreased beside all of the other cases the weight increase because of the water uptake. At low initiator concentration the level of the unreacted monomer is high that can leach out from the bulk resulted weight decreasing. Based on the study it was found that the IRG is more effective initiator to the polymerization of the model dental resin.

Témavezető: Dr. Szalóki Melinda, Dr. Bakó József

FOG.4. Molnár Dóra FOK V.

DE FOK Konzerváló Fogászati Tanszék

GYULLADÁS HATÁSA A HŐÉRZÉKENY TRANZIENS RECEPTOR POTENCIÁL IONCSATORNÁK KIFEJEZŐDÉSÉRE HUMÁN DENTÁLIS PULPÁLIS SEJTEKBEN

BEVEZETÉS: A beteg pulpa gyógyulási hajlamát elsősorban a gyulladásos és a regeneratív folyamatok között kialakuló molekuláris biológiai kapcsolatok határozzák meg. A fogszuvasodás során fellépő fogbélgyulladás előrehaladtával az odontoblastok elhalnak és a pulpa belsőbb sejtrétegeiből származó sejtek (immunsejtek, pulpális fibroblastok, endotheliális sejtek és őssejtek) válaszolnak a bakteriális támadásra, miközben Toll-like receptoraik aktiválódása révén citokineket, kemokineket termelve immunsejtek sokaságát vonzzák ide. Az így létrejövő fiziko-kémiai változás számos receptor és ioncsatorna működését befolyásolja, feltételezhetően a hő-, ozmo- és mechanoszenzorként ismert Transziens Receptor Potenciál (TRP) ioncsatornákét is.

Célunk a hőérzékeny TRP csatornák expressziójának és működésének vizsgálata volt humán fogbél eredetű primer sejteken, élettani és gyulladásos körülmények között.

MÓDSZEREK: Kísérleteinket extrahált humán bölcsességfogak pulpájából izolált sejtek tenyésztéin végeztük. Vizsgálataink során a hőérzékeny TRP csatornák génexpressziójának valamint a gyulladásos indukció hatásának vizsgálatára is kvantitatív real-time PCR-t alkalmaztunk, az ioncsatornák funkcionálisát pedig Fura-2-AM alapú Ca^{2+} mérésekkel tanulmányoztuk.

EREDMÉNYEK: A pulpális sejtek a vizsgált meleg érzékeny TRP csatornák és a hidegérzékeny TRPA1 transzkriptjeit egyaránt expresszálták, melyek közül a TRPV3, a TRPV4 és a TRPA1 csatornák funkcionális jelenlétét is igazoltuk farmakológiai agonisták alkalmazásával. A sejteken gyulladásos folyamatokat indukáltunk egyes Toll-like receptorokat (TLR-okat) szelektíven aktiváló mikrobiális szignálok segítségével, melyek közül a TLR-3 aktivátor, duplaszálú RNS analóg poliinozin:policitidil sav bizonyult a leghatékonyabbnak: jelentős mértékben indukálta a TNF α , IL1 α , IL1 β és IL6 citokinek expresszióját valamint egyes nociceptív TRP csatornák kifejeződését is fokozta.

MEGBESZÉLÉS: Eredményeink hozzájárulhatnak a fogbélgyulladás molekuláris eseményeinek jobb megértéséhez és felvetik a hőérzékeny TRP csatornák terápiás célpontként történő kiaknázásának jövőbeli lehetőségét a pulpitis és az ahhoz társuló fogfájás kezelésében.

Témavezető: Dr. Marincsák Rita, Dr. Tóth István Balázs

FOG.5. Nasserí Nia Newsha FOK V.

DE FOK Gyermekfogászati és Fogszabályozási Tanszék

EXAMINATION OF THE ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF 3-ACETYL-11-KETO-B-BOSWELLIC ACID ON DIFFERENT BONE RELATED CELL LINES

Boswellic acid is a substance that can be extracted from the *Boswellia Serrata* tree. In ancient medicine it was used as herbal remedy to treat many different conditions especially inflammatory and arthritic diseases. Moreover, nowadays it was also been reported as a potent anticancer agent on different cell types, including several cancer cell lines.

This present study is aimed to identify the in vitro antiproliferative, as well as the cytotoxic effect of 3-Acetyl-11-keto- β -boswellic acid (AKBA) on sarcoma osteogenic-2 (SAOS-2) and MG63 osteosarcoma cell lines, together with the pluripotent dental pulp stem cells. Different concentrations of AKBA (0, 6.25, 12.5, 25 and 50 $\mu\text{g/ml}$) were applied to the cells for 24, 48, 72, and 96 hours. At the end of the incubation period the cell viabilities were measured using alamarBlue assay. After determining effective concentrations of AKBA on cell viability, the ratio of cells dying through the activation of apoptotic pathways was determined by flow cytometric detection of annexin-V-Alexa Fluor 647 antibody and/or propidium iodide stain binding of the cells using 25 and 50 $\mu\text{g/ml}$ AKBA in 8 hour incubation periods.

The result of the alamar Blue assays showed, that the effect of AKBA on the examined cell lines is dose dependent, however the time dependency is not confirmed. Generally, on higher concentrations (12.5 and 25 $\mu\text{g/ml}$) the osteosarcoma derived cell lines are more susceptible to its effect compared to the stem cell line, which also showed higher recovery rate over the time, at all applied concentrations. However the minor difference amongst the 3 cell lines suggests that it has very limited antiproliferative activity against osteosarcomas. The flow cytometric analysis of cells revealed, that 8 hours after the treatment with AKBA apoptotic cells are represented only in a low number in the population demonstrating, that it is less capable of inducing apoptosis in the examined cell lines, but causing necrotic cell death.

Témavezető: Dr. Kovalecz Gabriella, Tóth Ferenc

3D NYOMTATHATÓ POLIMER BIOKOMPATIBILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

A 3D nyomtatást, dinamikusan fejlődő technikájának köszönhetően, az ipari területek után az orvostudomány is egyre szélesebb körben alkalmazza. A fogászatban elterjedt 3D nyomtatáshoz használt polimerek orális környezetben való használata során kulcskérdés a biokompatibilitás. Célkitűzésünk a biokompatibilis MED610 (Stratasys, USA) polimerből készített mintákból kioldódó komponensek azonosítása, valamint ezek hatásának megfigyelése a csont eredetű sejtek osztódására. A kutatás során a polimer biokompatibilitását vizsgáltuk, különböző méretű, formájú és felületmagyságú objektumokat nyomattunk Objet 30 OrthoDesk (Stratasys, USA) nyomtatóval és felületkezeltük a gyártó utasításai szerint. A kísérletek során nyomtatott minták közvetve vagy közvetlenül érintkeztek Sarcoma Osteogenic-2 (SAOS-2) sejtekkel. Közvetett érintkezés esetén 8 µm pórusátmérőjű Millicell inzerteket (Merck, Németország) használtunk a minták tárolására, valamint ilyen körülmények között vizsgáltuk a megnövelt pórusátmérő hatását a kioldódó komponensek diffúziójára. A proliferációra gyakorolt hatásokat alamarBlue (Thermo Fisher Scientific, USA) assay segítségével határoztuk meg. A MED610 kioldódás vizsgálatát 7 napig 11 mintavétellel metanolban végeztük, amit gázkromatográfiás tömeg spektrométerrel (GC-MS) analizáltunk. A komponenseket MS spektrumok alapján könyvtári kereséssel azonosítottuk. A kioldódás vizsgálat eredményeként több komponenst is azonosítottunk, hármat viszonylag nagy mennyiségben. Ezek az izobornil-akrilát, hidroxiciklohexil-fenil-keeton és a kaprolakton voltak. Sejtéletképességi vizsgálatok eredményei alapján elmondható, hogy a MED610 anyag a felületnöveléssel párhuzamosan szignifikánsan csökkenti a SAOS-2 sejtek proliferációját, amelyet az anyaggal történő direkt érintkezés még inkább felerősít. Ugyanakkor közvetett érintkezés esetén a Millicell inzertek pórusátmérőjének a növelése nem változtatja meg a sejtosztódás gyakoriságát. Az általunk megfigyelt hatást valószínűleg a MED610-ből kioldódó toxikus anyagok okozzák, amelyek a nagyobb felület következtében gyorsabban oldódnak ki az anyagból, ezáltal nagyobb koncentrációban találhatók meg a sejtek környezetében.

Témavezető: Dr. Szalóki Melinda, Tóth Ferenc

VESETRANSZPLANTÁCIÓT KÖVETŐEN A GRAFTBAN KIALAKULT VESETUMOR

Bevezetés: A szervtranszplantációt követően alkalmazott immunszuppresszív kezelés növeli a malignus daganatok incidenciáját. Vesetranszplantációt követően a vesetumor előfordulása magasabb, mint a normál populációban. Ezen daganatok többsége a beteg saját veséjében alakul ki, azonban 10 %-uk a graftban jelentkezik. Tanulmányomban két eset kapcsán ismertetem a transzplantált vesében jelentkező vesedaganat kezelésével szerzett tapasztalatainkat.

Esetismertetés:

1. eset: a 46 éves férfit betegnél 20 évvel korábban történt vesetranszplantáció. A gondozás során rutinszerűen végzett ultrahang vizsgálat egy 2 cm-es tumort észlelt a graftban, amelyet az elvégzett hasi MR vizsgálat megerősített. A betegnél parciális nephrectómiát végeztek. A szövettani vizsgálat pT1a, renocelluláris karcinómát igazolt. A műtétet követően az immunszuppresszív gyógyszerek dózisát csökkentették. A 2 éves utánkövetés során recidív tumort nem észleltek.

2. eset: a 65 éves nő betegnél 13 évvel ezelőtt végeztek vesetranszplantációt. Ultrahang és CT vizsgálat a transzplantált vese felső pólusában egy 35 mm-es daganatot írt le, amely miatt veserezekció történt. A szövettani vizsgálat pT1a, renocelluláris karcinómát mutatott. A műtétet követően az immunszuppresszív gyógyszerek dózisát csökkentették. A 17 hónapos utánkövetés alatt recidíva nem alakult ki.

Megbeszélés: A vesetranszplantációt követően a graftban kialakult vesetumорок esetében szervmegtartó műtétet ajánlott végezni. Így saját eseteinkben is tumorrezekcióre került sor. A szervmegtartó műtét megfelelő onkológiai eredményességet biztosított az átültetett vese funkciójának megtartása mellett.

Témavezető: Dr. Kiss Zoltán

**A RADIKÁLIS PROSZTATEKTÓMIA ELŐTT ALKALMAZOTT
NEOADJUVÁNS HORMONKEZELÉS HATÉKONYSÁGA SZERVRE
LOKALIZÁLT MAGAS RIZIKÓJÚ PROSZTATA DAGANATOKNÁL**

Célkitűzés: A neoadjuváns hormonkezelés hatékonyságának vizsgálata a klinikailag szervre lokalizált magas rizikójú prosztata tumorok esetében végzett multimodális kezelés során a Debreceni Egyetem Urológiai Klinikáján.

Módszer: A tanulmányban a 1996.01.01 és 2018.01.01. között a klinikailag szervre lokalizált magas rizikójú prosztata daganat miatt radikális prosztatektómián átesett 358 beteg adatai kerültek feldolgozásra. Az 1. csoportba (n: 88) tartozó betegek a műtét előtt neoadjuváns hormonkezelést kaptak. A 2. csoportba sorolt betegek (n:270) nem részesültek hormonkezelésben az operáció előtt. Az 1. csoportban az átlagos életkor $64,4 \pm 6,2$ év, míg az átlagos PSA szint $32,3 \pm 27,1$ ng/ml. A 2. csoportban az átlagos életkor $63,7 \pm 6,4$ év, míg az átlagos PSA szint $25,1 \pm 18,3$ ng/ml volt. Valamennyi esetben képalkotó vizsgálat történt, mely egyik esetben sem vetette fel lokálisan előrehaladott tumor gyanúját.

Eredmények: A szövettani vizsgálat 1. csoportban 29 esetben (32,9%), míg a 2. csoportban 137 alkalommal (50,3%) igazolt lokálisan előrehaladott (pT3) daganatot ($p=0,0045$). Margin pozitivitás az 1. csoportban 13 esetben (14,7%), míg a 2. csoportban 80 betegben (29,6%) fordult elő ($p=0,0016$).

A median 58 hónapos utánkövetés alatt az 1. csoportban biokémiai progressziót 19 (21,6%), lokális recidívát 3 (3,4%), míg távoli metasztázist 6 (6,8%) betegben diagnosztizáltak.

A 2. csoportban biokémiai progresszió 41 (15,1%), lokális recidíva 8 (2,9%), míg távoli metasztázis 7 (2,6%) esetben fordult elő. Ezen vizsgált mutatókban a két csoport között nem volt szignifikáns eltérés. A tumorspecifikus mortalitás az 1. csoportban 3,4%, míg a 2. csoportban 3,3% volt ($p=0,97$). A műtétet követően az aktuális kezelési protokoll szerint obszervációt, adjuváns irradiációt salvage irradiációt és hormonkezelést alkalmaztak.

Következtetések: Az eredmények alapján a magas rizikójú prostata daganatok esetében a neoadjuváns hormonkezelés szignifikánsan jobb lokális tumorkontrollt biztosított. Azonban a későbbi tumorprogresszió és tumorspecifikus túlélés szempontjából a neoadjuváns hormonkezelés nem nyújtott lényeges előnyt és a tumorspecifikus túlélésre sem volt szignifikáns hatása.

Témavezető: Dr. Berczi Csaba

FUSZ.3. Takács Olivia Diána ÁOK VI.

DE ÁOK Urológiai Tanszék

RIZIKÓ SZEXUÁLIS MAGATARTÁS HATÁSA A NEMI ÉLET JELLEMZŐIRE

Az alkalmi szexuális kapcsolatok hatása a nemi úton terjedő betegségek előfordulási gyakoriságára közismert. Jelen vizsgálatban a szexuális szokásokra gyakorolt hatását szeretnénk szemléltetni a Debreceni Egyetem hallgatóinak körében.

Komplex anonim kérdőív segítségével vizsgáltuk a hallgatók szexuális szokásait. A kiértékeléséhez a folytonos változóknál kétmintás T-próbát, kategorikus változóknál Khí-négyzet próbát alkalmaztunk.

Felmérésünket 319 egyetemi hallgató töltötte ki – 202 nő és 117 férfi. A hallgatók átlagéletkora mindkét nem esetében 23,5 (18-30 év) éves kor volt. Az első szexuális együttlétre átlagosan 17 éves (férfiak: 12-23 év, nők: 14-21 év) korban került sor, mind a férfiak, mind a nők esetében. A szexuálisan aktív férfiak 64,22%-nak volt már alkalmi szexuális kapcsolata. Ez az adat szignifikáns összefüggést mutat a nyilvános helyen végzett szexuális tevékenységgel ($p<0,001$), a hüvelyi ($p=0,010$), az orális ($p=0,002$) együttlétek, a petting ($p=0,002$) gyakoriságával, illetve a közösségi média használatával párkapcsolat keresése ($p=0,006$) és szexuális kapcsolat kialakítása ($p<0,001$) szempontjából. A szexuálisan aktív nőknek 39,47 %-a létesített már alkalmi szexuális kapcsolatot. Itt összefüggést találtunk a különböző szexuális együttlétek típusainak gyakoriságával (petting: $p=0,012$, hüvelyi együttlét: $p=0,013$, orális együttlét: $p=0,008$, anális együttlét: $p<0,001$), a nyilvános helyen végzett szexuális tevékenységgel ($p<0,001$) és a nemi betegségek gyakoribb elfordulásával ($p=0,028$). A nemi életet megkezdett férfiak 41,28%-nak 17 (12-16 év) éves kora előtt volt az első szexuális kapcsolata. Ezen diákoknál jellemzőbb a gyakoribb orális együttlét ($p=0,015$), a nyilvános helyen végzett szexuális aktivitás ($p<0,001$) és a közösségi média használata a párkapcsolatban ($p=0,075$). A nők 28,43%-a kezdte szexuális életet 17 (14-16 év) éves kora előtt. Ebben az esetben jellemzőbb az anális együttlétek gyakorisága ($p=0,014$), a szexuális segédeszközök használatának előfordulása ($p=0,069$).

Eredményeink alapján egyértelmű, hogy a korábban megkezdett szexuális élet, valamint az alkalmi kapcsolatokban aktívan résztvevő hallgatók szexuális kalandvágya fokozott.

Témavezető: Dr. Benyó Mátyás

FUSZ.4. Barta Aliz ÁOK V.
DE ÁOK Urológiai Tanszék

**A PSA ÉS A GLEASON SCORE MINT PROGNOZSTIKAI FAKTOR
VIZSGÁLATA A MAGAS RIZIKÓJÚ PROSZTATA DAGANATOK
ESETÉBEN**

Cékitűzés: A klinikailag szervre lokalizált magas rizikójú prosztata tumoros betegekben végzett radikális prosztatektómiák után vizsgáltam a PSA és a szövettani differenciáltság prognosztikai szerepét.

Módszer: A vizsgálat során 1996.01.01 és 2018.01.01. között a klinikailag szervre lokalizált magas rizikójú prosztata daganat miatt radikális prosztatektómián átesett 358 beteg adatai kerültek feldolgozásra. Az 1.csoportba (n: 205) a PSA >20 ng/ml és a Gleason score ≤ 7 volt. A 2.csoportba (n:116) a PSA ≤ 20 ng/ml és a Gleason score >7 volt. A 3.csoportban a PSA >20 ng/ml és a Gleason score >7 (n:30). A képpalkotó vizsgálat egyik esetben sem vetette fel lokálisan előrehaladott tumort.

A műtétet követően az aktuális kezelési protokoll szerint obszerváció, adjuváns irradiáció salvage irradiáció és hormonkezelés történt.

Eredmények: A szövettani vizsgálat pT3 stádiumú tumort az 1.csoportban 35 esetben (16,9%), a 2.-ban 54 (46,5%), míg a 3.-ban 20 betegben (66,6%) mutatott. Nyirokcsomó áttétet 1.csoportban 10 esetben (4,8%), a 2.-ban 6 (5,1%), míg a 3.-ban 7 betegben (23,3%) írtak le. Margin pozitivitás az 1.csoportban 54 esetben (26,2%), a 2.-ban 27 (23,2%), míg a 3.-ban 10 (33,3%) betegnél volt jelen.

A median 58 hónapos utánkövetés alatt az 1.csoportban biokémiai progressziót 39 (18,9%), 2.-ban 17 (14,6%), a 3.-ban 3 (10%) írtak le. Lokális recidivat 1.csoportban 7 (3,4%), a 2.-ban 4 (3,4%) esetben, míg a 3.-ban nem találtunk. Távoli metasztázis az 1.csoportban 11 (5,3%), a 2.-ban 1 (0,8%), a 3.csoportban 1 (3,3%) betegben volt.

A pT3 stádiumú daganat és a nyirokcsomó áttét előfordulása szignifikánsan magasabb volt a 3.csoportban, míg a lokális recidíva szignifikánsan ritkábban fordult elő ugyanebben a csoportban. A tumorspecifikus mortalitás az 1. csoportban 4,8%, a 2.-ban 0%-ban míg a 3.-ban 3,3% volt.

Következtetések: Az eredmények alapján a magas rizikójú prostata daganatoknál a PSA >20 ng/ml és a Gleason score >7 mellett a lokálisan előrehaladott tumor jelenléte szignifikánsan magasabb, mintha csak egyik tényező van jelen. A tumorprogresszió szempontjából a lokális recidíva kialakulását kivéve nem volt szignifikáns különbség a három csoport között.

Témavezető: Dr. Berczi Csaba

FUSZ.5. Kovács Vince Gábor ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

SEBGYÓGYULÁSI FOLYAMATOK VIZSGÁLATA GLAUCOMA ELLENES MŰTÉTET KÖVETŐEN

Háttér/célkitűzés: A glaucoma egy irreverzibilis, progresszív lefolyású, neurodegeneratív szemészeti kórkép, amely világszerte a vakság egyik vezető oka. A glaucoma ellenes terápia fő célja a megemelkedett szemnyomás csökkentése, gyógyszeres vagy szükség esetén műtéti úton. A műtéti technikák fejlődésével számos eljárás vált ismertté, azonban mind a mai napig a trabeculectomia maradt a "gold standard" technika, melynek sikeressége nagymértékben összefügg a sebgyógyulási folyamatokkal. Célunk ezen sebgyógyulási folyamatok pontosabb megismerése volt, irodalmi ismeretek és munkacsoportunk könnyproteomikai vizsgálatai által. Anyagok és módszerek: A sebgyógyulási folyamatokra vonatkozó ismereteket a PubMed-ben elérhető irodalmi adatok alapján tanulmányoztuk. Trabeculectomián átesett betegek könnymintáit non-invazív módon, üvegkapillárisal gyűjtöttük az alábbi időpontokban: közvetlenül műtét előtt, a műtétet követően az alábbi időpontokban 1., 2., 4., 10. nap, 1., 3., 6. hónap és 1 év. A könnyproteomikai analíziseket proximity extension assay (PEA) alkalmazásával a Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet Proteomiaki munkacsoportja végezte. A Szemklinikán 63 páciens 76 trabeculectomián átesett szemének könnymintáit vizsgáltuk, 184 fehérje vonatkozásában. A pácienseket retrospective két csoportba osztottuk: szövődménymentes és szövődménnyel gyógyult.

Eredmények: A vizsgálni kívánt 184 fehérje közül 173 volt kimutatható a könnymintákban. A műtét 1., 2., illetve 4. napján jelentős IL-6 és MMP1 szintemelkedést volt mérhető, melyek 3. posztoperatív hónapra a kiindulási érték tartományába tértek vissza. A szövődményes betegek mintáiban a sebgyógyulásban és gyulladásban szerepet játszó fehérjék nagyobb gyakorisággal és nagyobb mennyiségben voltak jelen.

Következtetések: Eredményeink hangsúlyozzák ezen fehérjék szerepét azon sebgyógyulási folyamatok zavaraiiban, amelyek részt vesznek a posztoperatív szövődmények kialakulásában, illetve a PEA vizsgálat relevanciáját a beavatkozás utáni szövődmények előjelzésében és a beteg utánkövetésében.

Kulcsszavak: glaucoma, trabeculectomia, gyulladás, PEA, könny

Témavezető: Dr. Csutak Adrienne

FUSZ.6. Losonczi Petra ÁOK IV.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

CORNEÁLIS CONFOKÁLIS MIKROSKÓPIA REPRODUKÁLHATÓSÁGA I.-ES TÍPUSÚ DIABÉTESZBEN

Bevezetés: Az in vivo corneális confokális mikroszkópia (IVCCM) alkalmas a cukorbetegség következményeként kialakuló sejt - és szövet szintű corneális elváltozások azonosítására.

Célkitűzés: Jelen tanulmány célja az IVCCM megbízhatóságának és reprodukálhatóságának vizsgálata I.-es típusú diabétesz mellitusban (T1DM) szenvedő betegek esetén.

Módszer: A Debreceni Egyetem Szemészeti Tanszékén 50 T1DM-os és 36 azonos átlagéletkorú kontroll páciens bevonásával zajlott a kutatás. A diabéteszes betegek közül 34 esetben nem, 16 betegnél viszont kialakult diabéteszes retinopátia (DR). A corneális sejtréteg és a subbazális idegrostok vizsgálata Heidelberg Retina Tomograph III Rostock Cornea modulárral történt. Az epitheliális, a keratocita és az endotheliális réteg kvantitatív adatainak meghatározásához rétegenként három jó minőségű kép kiválasztására volt szükség, a sejtek jelölése manuálisan történt, majd a műszer automatikusan meghatározta a sejtsűrűséget. A sejtszámolásokat két, egymástól független vizsgáló végezte. A szaruhártya subbazális idegplexusának analiziséhez az ACCMetrics szoftvert alkalmaztuk.

Eredmény: Két független vizsgáló által meghatározott kvantitatív értékek összehasonlítása során szignifikáns különbség volt a kontroll csoportban az epitheliális sejtek és a keratocita denzitás esetén ($p < 0.0001$, $p = 0.007$), illetve DR nélküli pácienseknél az epitheliális és endotheliális sejt denzitás ($p < 0.0001$, $p = 0.004$), a corneális plexus hossza ($p = 0.023$) és a teljes corneális plexus denzitás ($p = 0,038$) között.

Nem volt szignifikáns különbség kimutatható más szaruhártyaideg- és sejtparaméter között a kontroll és a beteg DR nélküli mintákban, illetve az ugyanazon vizsgáló által végzett három, egymást követő mérésnél, kivéve a szaruhártya ideg sűrűségét a T1DM DR nélküli pácienseknél. A megbízhatóság megállapítása a Band-Altman analízissel történt.

Következtetés: A sejtek és a subbazális idegplexus morfológiájának mennyiségi meghatározása IVCCM által egy gyors, nem invazív módszer, mely jó megbízhatósággal és reprodukálhatósággal bír I.-es típusú diabéteszben.

Témavezető: Dr. Csutak Adrienne

FUSZ.7. Miru Dorottya ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

RUTHENIUM-106 BRACHYTERÁPIÁT KÖVETŐ RADIOGÉN RETINOPATHIA

Bevezetés: Az uvea melanoma kezelésében az enucleatiót túlnyomó részt felváltotta a szem megőrzését célzó kontakt irradiatio, ugyanis nincs szignifikáns különbség a két terápiás modalitás túlélési aránya között. A brachyterápia alkalmazásával párhuzamosan annak szövődményei is egyre gyakoribbak, mint a radiogén retinopathia, azaz a retina occlusív microangiopathiás megbetegedése.

Célkitűzés: A kutatás célja a radiogén retinopathia kialakulásának és prediktív faktorainak: a tumor és a sugárterápia paramétereinek vizsgálata.

Módszerek: 2004 és 2016 között 713 uvea melanomás betegből 533 részesült Ru-106 irradiációs kezelésben. A retinopathiás szövődményes esetek meghatározásával két betegcsoportot különítettünk el, amelyek adatait összehasonlítottuk: a kiindulási tumorméret, a tumor lokalizációja, a tumorcsúcsot ért dózis mennyisége, a felvarrt applikátor elöregedésének mértéke (kora) alapján. **Eredmények:** Az 533 brachyterápián átesett betegből (átlag életkor: 66 év; férfi: 267, nő: 266; átlagos követési idő: 54 hónap), 129 esetben (24,2%) alakult ki radiogén retinopathia, átlagosan 24 hónap elteltével. A retinopathia kialakulása szignifikáns összefüggést mutatott a fiatalabb életkorral ($p=0.0002$). A 40 évnél fiatalabb korosztályban a tumor csúcsára leadott nagyobb dózismennyiség is szignifikánsan elősegítette a késői sugárkárosodás kialakulását ($p=0.045$). A többi korcsoportban is megfigyelhető volt hasonló, de nem szignifikáns összefüggés. ROC görbe segítségével meghatároztuk, hogy amennyiben a daganat csúcsára leadott dózismennyiség meghaladta a 140Gy-t, akkor nagyobb valószínűséggel alakult ki retinopathia.

Következtetés: Az uvea melanoma Ru-106 brachyterápiája után előforduló radiogén retinopathia kialakulásában a fiatalabb életkor jelenti a legnagyobb kockázati tényezőt. Az idősebb, kisebb anyagcseréjű szövetek valószínűleg kevésbé sugárérzékenyek, míg a fiatalabb életkorban a tumor csúcsára leadott dózismennyiség jobban befolyásolja a sejtkárosodás mértékét. Mivel a daganat sikeres sugárkezelése után kialakult retinopathia csökkenti a látásélességet, a tumor csúcsára leadott sugármennyiség helyes megválasztása elősegíti a betegek életminőségének javítását.

Témavezető: Dr. Surányi Éva

SZEMFELSZÍNI NEOPLASIÁK KEZELÉSE INTERFERON ALFA 2B-VEL

Célkitűzés: Szemfelszíni laphám neoplasiák esetén lokálisan alkalmazott interferon alfa-2b kezeléssel kapcsolatos tapasztalatok ismertetése.

Betegek és módszerek: Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet engedélyének birtokában alkalmaztunk helyi INF alfa-2b kezelést 6 beteg esetén. Minden betegnél egyoldali daganat volt jelen, melyek szövettani diagnózisa conjunctiva papilloma, cornealis intraepithelialis dysplasia vagy carcinoma in situ volt. Invazív daganatok nem kerültek kezelésre ezzel az eljárással. A betegek anamnézisének felvétele és szemészeti vizsgálata történt meg a kezelés kezdete előtt, valamint a követés során. A lokális interferon alfa-2b szemcsepp és subconjunctivalis perilaesionalis injekció formájában került alkalmazásra. Szemcseppet minden beteg kapott, injekció 4 esetben, a nagyméretű, jelentős corneális terjedést mutató tumorok esetében került felhasználásra. Az 1 millió NE/ml koncentrációjú szemcsepp naponta négyszeri, a 3 millió NE/ml koncentrációjú subconjunctivalis injekció havonta egyszeri használatával történt a kezelés. A betegek kéthetente rendszeresen kontrollvizsgálaton vettek részt, ekkor a jelentkező tünetek rögzítésére is sor került a tumor regressziójának vizsgálata mellett. A vizsgálat konfokális mikroszkóppal történt, emellett réslámpa fotó készült az elváltozásokról.

Eredmények: A betegek átlagéletkora $65,67 \pm 20,31$ év volt. A daganatok minden esetben érintették a conjunctivát, corneális érintettség 5 esetben volt jelen. Az interferon alfa-2b kezelés hatására a tumorok méretének csökkenése (1 esetben) vagy teljes tumorregresszió (5 esetben) következett be. Mellékhatásként a subconjunctivalis injekcióban részesülő betegeknél az injekció napján influenzaszerű panaszok jelentkeztek, egy esetben szemszárazság alakult ki. Egyik betegnél sem jelentkezett súlyos helyi vagy szisztémás mellékhatás.

Megbeszélés: A lokális interferon alfa-2b terápia hatékonynak és biztonságosnak bizonyult a szemfelszíni laphám neoplasiák kezelése során.

Témavezető: Dr. Szalai Eszter

FUSZ.9. Pásztor Orsolya ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

INTRAVITREÁLIS VEGF-GÁTLÓ KEZELÉSEK (RANIBIZUMAB, AFLIBERCEPT) HATÁSÁNAK ÖSSZEHAISONLÍTÓ VIZSGÁLATA A SUBRETINALIS FOLYADÉK MENNYISÉGÉRE NEDVES TÍPUSÚ IDŐSKORI MACULADEGENERÁCIÓ ESETEIBEN

Háttér: A nedves típusú időskori maculadegeneráció (wet-AMD) terápiájában főszerepet játszanak az intravitreális VEGF-gátló szerek. Hazánkban társadalombiztosítás által támogatott formában két gyógyszer érhető el, a ranibizumab és az aflibercept.

Célkitűzés: 2012 és 2018 között kezelt treatment naïv wet-AMD-s betegek esetében a ranibizumab és az aflibercept subretinalis folyadékra (SRF) gyakorolt hatásának összehasonlító vizsgálata.

Betegek, módszerek: A DE Szemklinikán gondozott 600 AMD-s beteg adatait tekintettük át. Az SRF-el rendelkező páciensek OCT felvételein megmértük a folyadék legnagyobb vastagságát a maculában, rögzítettük a beadott hatóanyagot és az injekciók számát, majd vizsgáltuk az SRF mennyiségének változását. A statisztikai elemzéseket (Chi2 próba, Fisher-féle exact teszt, Mann-Whitney teszt) az IBM SPSS 25 szoftverrel végeztük.

Eredmények: 109 nő és 91 férfi betegnél találtunk SRF-et, átlagéletkoruk: 75,38 év. A 200 páciensből 110-en ranibizumab, 90-en aflibercept injekciós kezeléseket kaptak. Az SRF teljes eltűnését tapasztaltuk 86 (78%) illetve 78 (87%) beteg esetében. Ezen állapot eléréséhez afliberceptből (medián /min.-max./: 1 /1-7/) szignifikánsan ($p=0,004$) kevesebb injekcióra volt szükség, mint ranibizumabból (medián /min.-max./: 2 /1-5/). Az átlagos folyadékmennyiség: $195,48 \pm 121,94 \mu\text{m}$. A $200 \mu\text{m}$ alatti folyadék vastagság esetén szignifikánsan ($p=0,004$) jobb választ tapasztaltunk a VEGF-gátlókra, mint a $200 \mu\text{m}$ feletti esetében. A ranibizumab kezelések hatékonysága $200 \mu\text{m}$ alatti/feletti SRF esetén nem mutatott szignifikáns eltérést, tehát a folyadék mennyisége nem befolyásolta a kezelés sikerét. Az aflibercept azonban szignifikánsan ($p=0,034$) hatékonyabbnak minősült a $200 \mu\text{m}$ alatti SRF kezelésében, amelyet kevesebb intravitreális injekcióval értünk el.

Megbeszélés: SRF jelenléte esetén a ranibizumab és az aflibercept hatékonysága között nincs szignifikáns különbség. Az intravitreális kezelések számát figyelembe véve viszont az aflibercept a preferáltabb VEGF-gátló. Kevesebb injekció a beteg számára kisebb kockázattal jár, valamint a gyógyszer magas ára miatt a terápia jóval költséghatékonyabb is.

Témavezető: Dr. Papp Erika

FUSZ.10. Szilágyi András ÁOK V., Varga-Balázs Gábor ÁOK V.
DE ÁOK Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Tanszék

**DOBÜREGI FOLYADÉKGYÜLEM JELENLÉTÉNEK VIZSGÁLATA
CADAVERBŐL SZÁRMAZÓ TEMPORÁLIS CSONT PREPARÁTUMON**

Bevezetés: A hosszabb ideig fennálló dobüri folyadékgyülemmel járó középfülbetegség túlnyomó többségében gyermekeket érintő patológiás folyamat. Jelentőségét viszonylag gyakori előfordulása, illetve az állapot által előidézett vezetékes halláscsökkenés adja. Utóbbi következményeként lemaradás alakulhat ki a beszéd- és a pszichoszociális fejlődésben. Az állapot monitorozása tympanometria segítségével lehetséges, azonban a dobüri váladék minősége és hozzátétőleges mennyisége nem határozható meg a hagyományos módon.

Célkitűzés: A tanulmány célja annak megállapítása, hogy hagyományos tympanometriás méréssel megítélhető-e a középfülben lévő folyadék mennyisége úgy, hogy a dobüreg különböző helyzeteiben végezzük el a mérést.

Anyag és módszertan: Modellként cadaverből eltávolított fülkürtöt tartalmazó temporális csontokat használtunk, melyeket a fülkürt felől különböző mennyiségű (1, 2, 3 és 4 ml) folyadékkal töltöttünk fel. A tympanometriát többször elvégeztük, a preparátum különböző helyzeteiben és különböző mennyiségű feltöltött folyadék jelenlétében. MAICO MI-34 tympanométert használtunk. A temporális csontok pozicionálását egy erre kialakított eszközzel végeztük: anatómiai, piramis-apex felfelé és piramis-apex lefelé pozíciókban.

Eredmények: 1 ml folyadék nem okozott változást a tympanogram alakjában, de csúcs-nyomás eltolódást okozott a különböző pozíciókban. Apex-lefelé pozícióban átlagosan 82daPa negatív eltolódás volt megfigyelhető. 2ml folyadék feltöltése után karakteres M-alakú tympanogram volt látható apex-felfelé pozícióban. 3ml folyadék jelentéében lapos tympanogramot lehetett regisztrálni minden temporális csont esetén az összes pozícióban.

Diszkusszió: A cadaver temporális preparátumok megfelelőek a középfül funkciójának modellezésére. A különböző térbeli helyzetekben végzett tympanometria segít megbecsülni a dobüri folyadék mennyiségét. Kutatásunk klinikai haszna, hogy a középfül folyadékgyülemmel járó kóros folyamatok követése, prognózisa, a terápia hatásossága jobban nyomonkövethetővé válhat.

Témavezető: Dr. Papp Zoltán

FUSZ.11. Varga-Balázs Gábor ÁOK V., Szilágyi András ÁOK V.
DE ÁOK Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Tanszék

TYMPANOPLASTICA SIKERESSÉGE A PRE-OPERATÍV TUBAFUNKCIÓ FÜGGVÉNYÉBEN

Bevezetés: A krónikus mesotympanalis otitis media a krónikus középfülgyulladások leggyakoribb típusa. Centralis dobhártyaperforációval jár. Kezelése tympanoplasticával történik. Kialakulásában döntő szerepe van a fülkürt által biztosított dobüregi ventilláció tartós, néha végleges zavarának. A műtetre kerülő betegek fülkürtfunkciója tympanometriával meghatározható, így az eltérő fülkürtfunkciójú betegek számára a legoptimálisabb műtéttechnika megválasztása válik lehetővé.

Célkitűzés: A kutatás célja annak meghatározása, hogy a különböző tubafunkciójú betegek esetén az eltérő műtéttechnikával végzett tympanoplasticák milyen arányban tekinthetők sikeresnek. Azon betegek beavatkozását tekintettük sikeresnek, akiknek a dobürege több, mint 1 évvel a beavatkozást követően is zárt volt.

Anyag és módszer: Klinikánkon 2010-2017. között mesotympanalis otitis miatt tympanoplasticán átesett 85 beteg adatait dolgoztuk fel retrospektív vizsgálat során.

Eredmények: A krónikus mesotympanalis otitis media miatt tympanoplasticán átesett 85 betegből a vizsgálati eredmények 72 beteg esetén álltak maradéktalanul rendelkezésünkre. 51 beteg esetén történt mastoidectomy. 58 beteg dobhártyazárása fasciával vagy porchártyával történt. 14 esetben porcot és porchártyát használtak a perforatio zárására. A preoperatív jó fülkürtfunkciójú betegek esetén a tympanoplastica sikeressége porc-porchártya használata esetén 100%-os, fascia használata esetén 93%-os volt. Rossz fülkürtfunkció esetén porc-porchártya használatával a sikeresség 77,8%-os, fascia használatával 33%-os volt. **Diszkusszió:** Tanulmányunk rámutat arra a fontos tényre, hogy a preoperatív fülkürtfunkció vizsgálata milyen nagy segítséget nyújthat a műtéttechnika megválasztásához.

Témavezető: Dr. Papp Zoltán

FUSZ.12. Tatár-Kis Anett ÁOK VI.

DE ÁOK Szemészeti Tanszék

TÓRIKUS INTRAOCULARIS MŰLENCSE BEÜLTETÉS SZARUHÁRTYA-ÁTÜLTETÉS UTÁN

Célkitűzés: Tórikus intraocularis műlencse (IOL) beültetéssel szerzett tapasztalatok, eredmények bemutatása szaruhártya-átültetés utáni asztigmatizmus és szürkehályog megoldására.

Betegek és módszerek: A retrospektív tanulmányba huszonöt beteg (átlagéletkor: 38 ± 14 év) 25 szemét vontuk be, akiknél perforáló keratoplasztika történt és a posztoperatív asztigmatizmus meghaladta a 3,5D-át. A szaruhártya-átültetés indikációi a következők voltak: keratoconus $n=20$, keratitis metaherpetica $n=1$, dystrophia corneae $n=4$. A varratszedést átlagosan 6 hónappal, a phacoemulsificatiót és tórikus IOL implantációt (cylindrikus dioptria tartomány: 1,5D-12D) átlagosan 37 hónappal a keratoplasztika után végeztük. Látóélesség meghatározást, részletes szemészeti vizsgálatot követően cornea topográfias és tomográfias vizsgálatot végeztünk minden betegnél. A követési idő átlagosan 1,5 év volt.

Eredmények: A szürkehályog műtét utáni korrigált, decimális távoli látóélesség folyamatosan javult, a műtét előtti 0,15-ről a követési idő végére 0,75-re változott ($p<0,0001$). Tizenkettő páciens esetében (48%) a korrekció nélküli látásélesség 0,9-1,0 volt. Az átlagos manifeszt refraktív cylinder érték a műtét előtti 3,89D-ről 1,81D-ra csökkent ($p=0,02$). A topográfias asztigmatizmus 6,65D-ről 5,89D-ra változott ($p=0,03$). Egy beteg káprázásról panaszkodott. Valamennyi transzplantátum tiszta és átlátszó maradt.

Megbeszélés: A tórikus IOL implantáció az egyik hatásos, jól tervezhető és biztonságos megoldás a szaruhártya-átültetési utáni asztigmatizmus és cataracta együttes megoldására.

Témavezető: Dr. Módis László

GEG.1. Hornyák Lilla ÁOK V.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A MITOKONDRIÁLIS TOPOIZOMERÁZ I (TOP1MT) SZEREPE A MITOKONDRIÁLIS R-HURKOK HOMEOSZTÁZISÁBAN

Az amyotrophias lateralsclerosis (ALS) egy progresszív neurodegeneratív betegség, melyben károsodnak az alsó és a felső motoneuronok egyaránt. A jelenleg gyógyíthatatlan betegség genetikai okát nem ismerik. Egyes feltételezések szerint kialakulásában szerepet játszhat a kromoszómális R-hurkok képződésének hibás kontrollja. Az R-hurkok háromszálú RNS-DNS hibrid struktúrák, melyek fiziológiás és patológias folyamatokban is részt vesznek (pl. transzkripció szabályozása, mitokondriális DNS replikációja, DNS károsodás, genom instabilitás).

Munkacsoportunk ALS-ben szenvedő betegek vérmintáján végzett klinikai exom szekvenálást, mely során a TOP1mt (mitokondriális topoizomeráz I) gén R525W mutációjának fokozott megjelenését tapasztaltuk.

Jelen projekt célkitűzése az ALS, a TOP1mt, és az R-hurkok közötti összefüggés tanulmányozása. Kísérleteinket kétféle sejttípuson végeztük: HCT116 vad típusú (colorectalis carcinoma) sejtvonalon és HCT116 TOP1mt KO sejtvonalon. A TOP1mt delécióját PCR-ral validáltuk, majd mindkét sejtvonalból mitokondriumban gazdag frakciót izoláltunk, amelyekben DNS-RNS hibrid immunprecipitációval (mito-DRIP) elemeztük az R-hurok eloszlást. Az R-hurkokat egyedi-sejt módszerrel is megvizsgáltuk, S9.6 anti-R-hurok antitest + MitoTracker kettős immunfluoreszcens jelölést és konfokális lézerpásztázó mikroszkópiát alkalmaztunk. A TOP1mt+ és TOP1mt- sejtvonalak életképességét MTT assay segítségével hasonlítottuk össze.

A mito-DRIP és az immunfluoreszcens vizsgálatok eredménye azt mutatta, hogy TOP1mt hiányában jelentősen megemelkedik az R-hurkok mennyisége a vad típusú sejtvonalhoz képest. Ebből arra következtethetünk, hogy a TOP1mt befolyásolja a mitokondriális R-hurkok kialakulását vagy stabilitását, mely károsíthatja a mitokondriumok fiziológiás funkcióját. Membránpotenciál-függő MitoTracker jelölést alkalmazva a TOP1mt KO sejtvonalban depolarizáltabb mitokondriumokat detektáltunk, amely összhangban van a TOP1mt feltételezett mitokondrium-károsító hatásával. A jövőben ugyanezeket a funkcionális vizsgálatokat szeretnénk ALS-es betegek vérmintáin is elvégezni, s ezáltal bizonyítani a TOP1mt és a mitokondriális R-hurkok patológias szerepét az ALS betegségben.

Témavezető: Dr. Székvölgyi Lóránt, Dr. Nagy Dénes

GEG.2. Kolostyák Zsuzsanna ÁOK VI.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

AZ EGR2 TRANSZKRIPCIÓS FAKTOR HIÁNYÁBAN BEKÖVETKEZŐ TRANSZKRIPCIOMIKAI ÉS EPIGENETIKAI VÁLTOZÁSOK VIZSGÁLATA ALVEOLÁRIS MAKROFÁGOKBAN

A tüdőben fellelhető alveoláris makrofágok sokrétű funkciót töltenek be a levegővel belélegezhető különböző ágensek elleni védekezésben, emellett szabályozó szereppel bírnak a surfactant fehérjék homeosztázisában. Az alveoláris makrofágok jelentősége igazolt számos tüdőt érintő megbetegedésben, többek között az asthma bronchiale, a kórokozók széles köre által kiváltott pneumóniák és a tüdőfibrosis patológiás folyamataiban. Az Egr2 transzkripciós faktor kifejeződése ismert az alveoláris makrofágokban és növekszik azon tanulmányok száma, melyek alátámasztják jelentőségét a makrofág polarizáció szabályozásában.

Munkánk során célul tűztük ki az Egr2 hiányos egér alveoláris makrofágokban kialakuló transzkripciós és epigenetikai eltérések teljes genom szintű vizsgálatát. Az alveoláris makrofágokat C57BL/6 háttérű, 3 hónapos korú, hím, vad típusú és Egr2 LizozimCre egerekből izoláltuk bronchoalveoláris mosás segítségével. A sejtek transzkriptomikai profilját mRNS szekvenálással határoztuk meg. Az individuális gének mRNS szintjének mérése RT-qPCR alkalmazásával történt. A kromatin transzpozáz számára hozzáférhető régióinak szekvenciáit meghatároztuk, ezáltal teljes genom szintű adatot nyertünk a nyitott kromatin régiókról. Az adatok integrálásával az Egr2 által potenciálisan szabályozott jelátviteli útvonalakat és sejtfunkciókat vizsgáltuk.

Eredményeink igazolták, hogy az Egr2 hiánya jelentős mértékben megváltoztatja az alveoláris makrofágokban kifejeződő gének mRNS mennyiségét. Összesen 981 gén mutatott szignifikáns különbséget, melyek közül 529 szintje csökkent a transzkripciós faktor hiányában, 452 esetben indukció történt. A kromatin hozzáférhetőségre irányuló vizsgálat során 1327 esetben igazoltunk szignifikánsan nyitottabb régiót, valamint 1792 régió záródott az Egr2 hiányában. A teljes genom szintű adatok alapján az Egr2 fontos szerepet tölt be többek között az alveoláris makrofágok metabolikus folyamatainak szabályozásában, különös tekintettel a lipid anyagcserét érintő útvonalakra. Az azonosított mRNS szintű változások által okozott funkcionális eltérések terápiás jelentőségük lehetnek a tüdőbetegségek vonatkozásában, így ezek további vizsgálata indokolt.

Témavezető: Prof. Dr. Nagy László, Dr. Czimmerer Zsolt

GEG.3. Szabó Réka ÁOK II.
DE ÁOK Humán genetikai Tanszék

**A MIR141 ÉS MIR429 BIOMARKERKÉNT VALÓ
ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A PETEFÉSZEKRAK
DIAGNOSZTIKÁJÁBAN**

A petefészekrák a legnagyobb halálozással járó nőgyógyászati rendellenesség. A magas halálozásért főleg a késői diagnózis tehető felelőssé. Egy gyors, megbízható vérteszt kidolgozása nagymértékben elősegítené a petefészekrák korai felismerését, ami a túlélési esélyek javulásához is hozzájárulna. A vérben szabadon előforduló miRNSek számos ráktípusban bizonyultak hatékony biomarkereknek. Korábbi vizsgálataink kimutatták, hogy a miR200 családba tartozó miR200a, miR200b és miR200c hatékony jövőbeli biomarkerek lehetnek a petefészekrák diagnosztikájában. Jelen munkánk során megvizsgáltuk a szintén a miR200 családba tartozó miR141 és miR429 diagnosztikai paramétereit.

Vizsgálataink során a miR141 és miR429 expressziós szintjét monitoroztuk malignus (n=28), illetve nem malignus (n=12) elváltozással rendelkező és egészséges egyének (n=60) plazma mintáiban. Az expressziós szintek meghatározása qRT-PCR-rel történt.

A miR141 és a miR429 expressziós szintje szignifikáns különbséget mutatott az egészséges és petefészekrákos betegek mintái között ($p < 0,001$). Szintén szignifikáns különbség volt megfigyelhető a malignus és nem malignus csoport mintái között mindkét esetben ($p < 0,01$; $p < 0,05$). A ROC-AUC érték a miR141 (0,825, 95%CI=0,707-0,943) esetében némileg magasabbnak mutatkozott, mint a miR429-nél (0,791, 95%CI=0,658-0,924). A két miRNS expressziós szintjei jól korreláltak egymással, illetve a miR200 család többi tagjával. A legmagasabb korrelációt a miR141 és a miR429 ($rs=0,616$; $p < 0,001$), illetve a miR141 és a miR200b ($rs=0,554$; $p < 0,001$) között kaptuk. A miR141 és miR429-en alapuló diagnosztikai tesztek jó egyetértést mutattak egymással, illetve a miR200 család többi tagjával a kapott Cohen kappa értékek alapján. Azonban a standard CA125 és HE4 markerekkel való egyetértés alacsonynak bizonyult. Target analízisünk alapján a miR141 és miR429 szoros funkcionális kapcsolatban állnak egymással és a miR200 család többi tagjával számos, a tumorok képződésében részt vevő gén szabályozásán keresztül.

Témavezető: Dr. Szilágyi- Bónizs Melinda, Márton Éva

GEG.4. Herrera Villarroel Diana Maricela Molekuláris biológia MSc II.
DE ÁOK Humán genetikai Tanszék

STUDY THE ROLE OF MIR34 FAMILY IN THE DIAGNOSIS OF OVARIAN CANCER

Ovarian cancer is the fifth most common form of cancer death among women. Developing a fast, reliable blood test would facilitate the early detection of ovarian cancer, which would also contribute to the improvement of survival chances. Screening circulating miRNAs proved to be reliable biomarkers in various cancers. MiRNAs are also dysregulated in ovarian cancer, however, only few publications focus on their diagnostic role.

We screened the expression levels of miR34a, miR34b and miR34c in the plasma samples of patients with malignant (n=28), non-malignant (n=12) ovarian tumors and age-matched healthy volunteers (n=60). The relative amount of miRNAs was detected by qRT-PCR.

The relative expression of miR34a and miR34b was significantly higher in the malignant samples than in the healthy controls ($p < 0.05$; $p < 0.001$). However, we could not detect significant difference in the case of miR34c ($p = 0.222$). The difference between malignant and non-malignant samples did not prove to be significant in the case of miR34a and miR34b ($p = 0.509$; $p = 0.6$). ROC-AUC was higher in the case of miR34b (0.832, 95%CI=0.72-0.944) than in the case of miR34a (0.655, 95%CI=0.506-0.804). Spearman's rank correlation analysis showed higher correlation between the expression values of miR34a and miR34b than with miR34c. MiR34 family members showed weak correlation with the expression values of miR200 family members. The agreement between the diagnostic tests based on miR200 and miR34 family members proved to be good according to the Cohen's kappa values. However, diagnostic tests based on miR34 family and the standard CA125 and HE4 showed low agreement. Target analysis revealed that miR34a and miR34b share several target genes involved in cancer development.

We conclude that miR34b might be a promising complementary marker of CA125 and HE4 in ovarian cancer.

Témavezető: Dr. Szilágyi- Bónizs Melinda, Márton Éva

GEG.5. Gargya Péter ÁOK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

ELTÉRŐ H3K27 ACETILÁLTSÁGÚ GENOMI RÉGIÓK AZONOSÍTÁSA NYIROKCSOMÓ NEGATÍV ÉS NYIROKCSOMÓ POZITÍV PRIMER EMLŐCARCINOMÁKBAN

Fejlett országokban az emlődaganat vezető halálok nők körében. A nyirokcsomó érintettség meghatározása fontos a betegség prognózisa szempontjából, ezért aktuális olyan biomarkerek keresése, melyek szerepet játszanak a nyirokcsomó áttétellel rendelkező (pozitív) és nem rendelkező (negatív) betegek megkülönböztetésében. Ezen gének új típusú gyógyszer-célpontok lehetnek, és biomarkerekként segíthetik ezen gyógyszerekre válaszoló betegek azonosítását.

Hipotézisünk szerint a primer daganatban azonosíthatóak olyan kromatin szintű elváltozások, melyek az áttétek jelenlétéről információt szolgáltatnak.

A H3K27 acetiláció a transzkripcióban aktív szabályozó régiók kromatin szintű markere. Vizsgálataink során neoadjuváns kezelést nem kapott nők ER+, HER2-, primer, invazív ductális carcinomáiból származó szövetmintáinak, H3K27 acetiláció specifikus ChIP-seq (kromatin immunoprecipitáció DNS-szekvenálással kombinálva) elemzése során nyers szekvencia adatokat töltöttünk le az SRA adatbázisból. Ezt követően kialakítottunk két csoportot a betegek nyirokcsomó státusza alapján (negatív: n=9, pozitív: n=8, nyirokcsomó áttétek átlagos száma: 7,375). Ezeket az adatokat bioinformatikai elemzésnek alávétve, MACS2 program-csomag segítségével, meghatároztuk a H3K27 acetiláció feldúsulásának helyét és erősségét. Többszörös normalizálás után meghatároztuk a szignifikánsan eltérő régiókat a negatív és pozitív csoport között Mann-Whitney-próbával és a változás mértékének számításával. Az így kapott eredmények funkcionális annotációja a szakirodalom, Consensus Path és STRING adatbázisok segítségével történt.

Eredményeink szerint a béta-katenin út, sejtmitózis és a sejtprolifерáció génei megváltozott aktivitást mutatnak a nyirokcsomó áttétellel rendelkező primer daganatokban. Eredményeink segíthetnek megérteni az emlőtumorok lymphaticus terjedésének mechanizmusát, illetve prognosztikus markerekként szerepelhetnek.

Témavezető: Dr. Bálint Bálint László

GEG.6. Faraj Noura Molekuláris biológia MSc II.
DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

**CHARACTERIZATION OF INDIVIDUAL COMPONENTS OF ERA-DRIVEN
SUPER-ENHANCERS IN MCF-7 CELLS**

Estrogen receptor alpha (ER α) is overexpressed in 75% of breast cancer patients and plays a key role through its genomic effects in ER α -positive breast cancer progression. Whyte and Lovén's research teams published in 2013, that there are many long regulatory regions which form clusters, called super-enhancers (SEs). Several transcriptional regulators, mainly activators, bind cooperatively to SEs and lead to higher transcriptional output. However, SE's role in cancer is still under investigation. Here, we are seeking a genomic characterization of the ER α -driven SEs in the breast cancer-driven MCF-7 cell line. For this, MCF-7 cells were cultured and treated with estradiol 100 μ M. Then chromatin immunoprecipitation (ChIP) assays were conducted and coupled with quantitative PCR (qPCR) to evaluate ER α fold enrichment of four selected SE constituents, located at the CUEDC1 gene region, in E2-treated cells over control. Our study demonstrates that within a SE region, one enhancer, called mother enhancer, has stronger activity than the others, known as daughter enhancers. At the same time, presence of the mother enhancer is not only detectable prior to any specific treatment, but also its activity is significantly higher after activation with estradiol. This is due to the presence of a strong, canonical estrogen response element. Our practical result conforms to the results presented in the manuscript of our research group (Bojcsutk D et al NAR, 2016) which were obtained by using bioinformatics tools. Hence, this study might give a better understanding and a stronger emphasis on one of ER α molecular mechanisms that are associated with high risk of breast cancer. This work was supported by NKFIH K-129166 grant entitled "Chromatin level determinants of cellular identity", MOLMEDEX FUN-OMICS (GINOP-2.3.3-15-2016-00007) grant and Debrecen Venture Catapult Program (EFOP-3.6.1-16-2016-00022) grant implemented through the New Hungary Development Plan co-financed by the European Social Fund and the European Regional Development Fund.

Témavezető: Dr. Bálint L. Bálint

GEG.7. Alsmadi Naqa Abdelhameed Mustafa Molekuláris biológia MSc II.
DE ÁOK Humán genetikai Tanszék

STUDY THE EXPRESSION OF BAX IN EPITHELIAL OVARIAN CANCER TISSUE SAMPLE

Study the expression of BAX in epithelial ovarian cancer tissue sample

Ovarian cancer (OC) is the most causative of death among gynecologic carcinoma. About 75% of OC patients are diagnosed in advanced stage in which lymphatic dissemination has occurred and only 25% of the patients can be diagnosed in an early stage.

Recently, transvaginal ultrasound and detection of serum cancer antigen 125 are the main two techniques which are used for diagnosing ovarian cancer, however these methods aren't specific and sensitive enough for the early stage detection of OC, therefore we tried to find biomarker for the early stage detection of OC before showing the symptoms, so we chose BAX to check if it would be a good biomarker of the early stage diagnosis.

BAX (also known as BCL2L4) is a gene which belongs to the BCL2 protein family, BAX has a role in the apoptotic of mitochondrial and acts as pro-apoptotic or anti-apoptotic regulators.

We isolated the RNA from OC tissue sample by using Macherey-Nagel Nucleospin® RNA Kit, and the concentration and quality of RNA were checked by Nanodrop 1000. After that cDNA was synthesized by using Transcriptor First Strand cDNA Synthesis Kit and the cDNA concentration were measured by the Qubit® 2.0 Fluorometer. qRT-PCR was used to detect the BAX relative amount by using SensiFAST™ SYBR® No-ROX KIT.

The BAX expression level was checked in the samples of plasma for 17 females, patients (n=12) with ovarian tumors with age-average (57.5 ± 6.46 y) and healthy voluntaries (n=5) with age-average (58.4 ± 12.68 y). In the malignant patient there were two stages: FIGOI with two patients with age-average (66.5 ± 7.778 y) and FIGOIII with 10 patients with age-average (55.7 ± 4.76 y) where the expression in FIGOIII was higher than FIGOI ($p = 0.21$; $p = 0.055$) respectively. Relative expression of BAX for all patients was 0.1122 ± 0.0852 ($p = 0.0931$), for the control was 0.0629 ± 0.0274 , for FIGOI was 0.1510 ± 0.0228 ($p = 0.0558$) and for the FIGOIII was 0.1045 ± 0.0917 ($p = 0.2117$).

We analyzed the BAX expression in Hungarian females with or without OC, higher BAX expression was detected in OC patients than in control. However, our results weren't significant statistically.

Témavezető: Dr. Birko Zsuzsanna, Dr. Soltesz Beata

GEG.8. Mai Hung GYTK V

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

DENDRITIC CELL DIFFERENTIATION FROM EMBRYONIC STEM CELLS IN THE PRESENCE OF IKZF1

Dendritic cells (DCs) can be *ex vivo* generated from peripheral blood monocytes, but only a limited number of cells can be obtained from these precursors. In contrast, pluripotent embryonic stem (ES) cells represent an unlimited source for DC production, although it remains a major challenge to direct their differentiation because ES cell-derived DCs (ES-DCs) are typically immature with limited immunity. To improve the maturation of the ES-DCs our research group has already tested several DC specific transcription factors using doxycycline-inducible transgenic ES cell lines.

In this study first we probed the effects of *Ikzf1* (also known as *Ikaros*) a specific transcription factor which has a critical role in myeloid and lymphoid development. To produce ES-DCs, chemically inducible mouse ES cells were differentiated for 15 days. The *Ikzf1* transgene was induced from day 5 to day 15 by doxycycline treatment. Our flow cytometric analyses revealed that elevated expressions of MHCI, MHCII, CD80, CD86 and CD40 were detected in the *Ikzf1*-activated and LPS treated ES-DCs suggesting that forced expression of this transcription factor can enhance the ES-DC maturation.

To further accelerate the ES-DC activation, we intend to co-induce *Ikzf1* with *Runx3* a transcription factor which also improves ES-DC maturation based on our previous data. To co-express these two regulatory genes we designed a cleavage peptide fragment (T2A) between the *Ikzf1* and the *Runx3* coding sequences. We have amplified the *Ikzf1*-T2A-*Runx3* DNA fragment with Gateway compatible attB-attached primers. In addition, the PCR product was successfully subcloned into the pDONR221 entry plasmid with Gateway technology. We are currently working on to engineer the final targeting plasmid carrying the *Ikzf1*-T2A-*Runx3* genes. We intend to introduce this plasmid construct into our genetically modified ES cell line with site specific recombination. After the successful cell line production the *Ikzf1*-*Runx3* inducible ES cell clones will be differentiated to ES-DCs and we will test the combined effects of these two transcription factors.

Témavezető: Dr. István Szatmári

DIABÉTESZES GYERMEKEK FIZIKAI AKTIVITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Felnőttkori testmozgási szokásaink kialakulásában meghatározó szerepe van a gyermekkorban. Az egészséges felnőtté válás elképzelhetetlen egy tudatos, mozgásközpontú életmód megtanítása nélkül. Sportolási szokások szempontjából speciális csoportot képeznek az 1-es típusú diabétesszel (T1DM) élő gyermekek, hiszen esetükben a szülők betegséghez és sporthoz való viszonyulása is meghatározó. Hiánypótló kutatásunkban a T1DM-mel élő gyermekek testmozgási szokásait térképeztük fel.

Az adatgyűjtés 2018-ban, a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Gyermekklinikán (DE KK) kezelt, valamint kárpátaljai magyar T1DM-es gyermekek és szüleik, illetve nem T1DM-es, DE KK-n kezelt gyermekek és szüleik körében, kérdőíves vizsgálattal történt. A kitöltés önkéntes volt, a feldolgozásra EvaSys programmal került sor. A demográfiai adatokon túl kérdéseket tettünk fel a diabétesszel (kialakulás, családi előfordulás, mérések gyakorisága, inzulinkezelés, HgbA1C, tünetek és gyakoriságuk) és a sportolási szokásokkal (sportol-e, mit sportol, milyen gyakran, ha nem, miért nem, részt vesz-e a gyermek az iskolai testnevelés órán) kapcsolatban is.

A kérdőívet 154 T1DM-ben érintett és 151 T1DM-ben nem érintett válaszadó töltötte ki. A DE KK-n kezelt T1DM csoportban a gyermekek 57,5%-a, a kontrollcsoportban 66%-a sportol rendszeresen. Az előbbi csoportban a kerékpározás (25%) és a futball (15,7%), a kontrollcsoportban a tánc (17,2%) és a futball (16,6%), míg a kárpátaljai T1DM csoportban a labdarúgás (14,3%) és a tánc (14,3%) a leggyakrabban választott sport. Amennyiben a gyermek nem sportol, annak okaként legtöbbször az időhiányt (20,7%) jelölték meg a DE KK-n kezelt T1DM csoportban és a kontrollcsoportban (12,6%) is, míg a kárpátaljai T1DM csoportban a létesítményhiány (35,7%) áll az első helyen. A DE KK-n kezelt T1DM-s kitöltők 3,6%-a, a kárpátaljaiak 14,3%-a érzi úgy, hogy egészségi állapota korlátozza a mozgásban.

A T1DM-es gyermekekben és szüleikben tudatosítani kell, hogy a rendszeres testmozgás javítja az egészségi állapotot. A gyermekeket ösztönözni kell a több testmozgásra, a motiválás pedig a gyermeket gondozó egészségügyi személyzet, a pedagógusok és a szülők közös érdeke és feladata.

Témavezető: Dr. Felszeghy Enikő Noémi, Dr. Balatoni Ildikó

GYER.2. Pálur Ilona ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet

EXTRÉM ÉRETLEN KORASZÜLÖTTEK ÉS CSALÁDJUK ÉLETMINŐSÉGÉNEK FELMÉRÉSE

Bevezetés: a tudomány jelenlegi állása szerint az emberi életképesség a 23-24. terhességi hét. Extrém éretlen koraszülöttségről beszélünk azon koraszülöttek esetén, akik a 24.–28. gesztációs hetek között; 400 – 1000 g súllyal születtek. Ezen újszülöttek esetén magas lehet a halálozási arány, fennállhat maradandó betegségek kialakulásának kockázata. A bronchopulmonalis dysplasia, necrotizáló enterocolitis, intraventriculáris haemorrhagia és a koraszülött retinopathia, mint kísérő- vagy utóbetegség jelenhetnek meg a gyermekeknél. Az extrém éretlen koraszülöttek esetén a folyamatos követés elengedhetetlen a megfelelő fejlődéshez, a tanulási, viselkedési problémák megelőzéséhez, kezeléséhez. (Glass HC; 2015)

A vizsgálat során az életmódbeli tényezők és a koraszülöttség közötti összefüggésekre keresünk választ.

Vizsgálati minta: a DE KK Gyermekgyógyászati Klinika Neonatológiai, Gyermeklélektani és Pszichoszomatikus osztályain ellátott és kontrollált 45-50 fő, jelenleg 3-5 év közötti gyermeknek és szüleinek online vizsgálata.

Cél: a kutatás során arra szeretnénk választ kapni, hogy a szülők életvitele és az életmódbeli tényezők hogyan befolyásolhatják a születési körülményeket, illetve milyen hatással lehetnek a gyermekek utóbetegségeire.

Vizsgálati eszköz: a kutatás során életminőség felmérést végzünk kérdőívek segítségével online formában.

Várható eredmények: a felmérés adatai alapján feltételezhetőek nemi különbségek az extrém éretlen koraszülöttség tekintetében. Korábbi kutatások kimutatták, hogy a leány gyermekek túlélési esélye nagyobb, mint a fiú gyermekeké. (Glass HC; 2015)

Következtethetünk majd az alacsonyabb iskolai végzettség és az extrém éretlen koraszülöttség közötti összefüggésre.

Várhatóan igazolódik, hogy a retinopathia prematurorum (ROP) ebben a koraszülött kategóriában a leggyakoribb. (Balla, Szabó 2013.)

Témavezető: Prof. Dr. Nagy Beáta Erika, Dr. Riszter Magdolna

GYER.3. Tárkányi Nóra ÁOK V.

DE ÁOK Pathológiai Intézet

HYPOXIA ASSZOCIÁLT MARKEREK KLINIKAI JELENTŐSÉGE NEUROBLASTOMÁBAN

A szolid daganatok patogenezisében jelentős szereppel bír a hypoxia. A HIF-1 α asszociálta szingalizációs útvonal adaptív mechanizmusokat indít el, többek között növeli a karboanhidráz IX (CAIX) expresszióját is. A neuroblastoma ritka gyermekkori szolid tumor. A hypoxia és a neuroblastoma kapcsolatáról eddig kevés tanulmány született, pedig ezen malignus elváltozásban gyakran tapasztalható szöveti oxigén hiány, és az ezzel járó nekrozis.

Kutatásunk célja az volt, hogy megvizsgáljuk a hypoxia asszociált markerek expressziós mintázatát (HIF-1 α , CAIX) és ezek kapcsolatát a betegség prognózisával neuroblastomás eseteinkben.

A Debreceni Egyetem Klinikai Központjának, 2003-2018 között diagnosztizált neuroblastomás eseteit vizsgáltuk meg. Az alapvető szövettani vizsgálataink után hypoxiára specifikus immunhisztokémiai festéseket is elvégeztünk (HIF-1 α , CAIX), melyekhez H-score-t rendeltünk patológus segítségével.

Összesen 22 beteg anyagát vizsgáltuk meg (7 lány, 15 fiú). 1 éves kor alatti korosztályba 8, míg 1 éves kor feletti kategóriába 14 fő tartozott. Korai stádiumba (I,II) 6, előrehaladott stádiumba (III,IV) 16 beteget soroltunk be. Az immunhisztokémiai vizsgálat során minden esetben változatos HIF-1 α pozitivitást észleltünk (H-score 5-270%), azonban csak 8 eset bizonyult CAIX pozitívnak (H-score 0-180%). A korai stádiumban lévő betegek átlagosan fiatalabbak voltak, halálozás nem történt a csoportban. HIF-1 α (átlag: 86% $\pm$ 99), CAIX (átlag: 10% $\pm$ 13) H-score értékeik és mitotikus aktivitásuk is alacsonyabb volt, az előrehaladott stádiumú csoporttal szemben, ahol nemcsak a mortalitás száma nőtt meg, hanem a mitotikus aktivitásuk, valamint HIF-1 α (átlag: 128% $\pm$ 84) és CAIX (átlag: 34% $\pm$ 60) értékeik is magasabbak voltak.

Eredményeink alapján az előrehaladott stádiumú tumorok nagyobb mitotikus aktivitással, nagyobb mértékű hypoxia asszociálta faktorok expressziójával járnak, és a stádiummal nő a halálozások száma is. Adataink megerősítik a megfigyelést, hogy a HIF-1 α és főleg a CAIX kifejeződése az agresszív viselkedésű tumorokban jellemző.

Témavezető: Prof. Dr. Méhes Gábor, Dr. Matolay Orsolya

GYER.4. Bazsó Viktória ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék

GYULLADÁSOS BÉLBETEG GYERMEKEK TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTÁNAK ÉS HOSSZNÖVEKEDÉSÉNEK KÖVETÉSE AZ ALKALMAZOTT GYÓGYSZERES KEZELÉS TÜKRÉBEN

Célkitűzés: A Debreceni Egyetem Gyermekklinika Gyermek-gastroenterológiai szakrendelése által gyulladásos bélbetegség (IBD) miatt gondozott gyermekek tápláltsági állapotának felmérése, növekedésük és súlygyarapodásuk követése, a változások vizsgálata a gyógyszeres kezelés ismeretében.

Betegek: 2009. augusztus-2018. augusztus között gyulladásos bélbetegséggel diagnosztizált és kezelt 5-18 év közötti gyermekek (41 fő).

Módszerek: Retrospektív módon, a betegek egészségügyi dokumentumaiban talált testmagasság és testtömeg adatok felhasználásával meghatároztuk a testmagasság, testtömeg, testtömeg index (BMI) Z-score értékeket. Az adatgyűjtést 18 éves korig, vagy 2018 augusztusáig folytattuk.

Eredmények: A diagnózis idején a gyermekek hosszúnövekedése 9.75%-ban bizonyult elmaradottnak a testmagasság Z-score alapján. Testtömeg Z-score kalkulálásával a betegek 12.19%-a volt alultáplált, míg BMI Z-score alapján 4.9%-uk. A diagnózis felállításakor normál testmagasságú betegek közül a kezelés alatt két esetben figyeltük meg a testmagasság Z-score csökkenését, a többi gyermeknél a követési idő végére a testmagasság értékek és tápláltsági állapot is javult. A gyermekek hosszúnövekedése, testtömeggyarapodása 4.8%-ban bizonyult elégtelennek a követési idő végére, ők a diagnózis időpontjában is alacsonyak és alultápláltak voltak. Az alacsony Z-score értékeket jellemzően Crohn betegség miatt kezelt gyermekeknél észleltünk, csupán egy colitis ulcerosás betegünk volt alultáplált a diagnózis idején. Az időben elkezdett kezeléssel határozott javulást tapasztaltunk a Z-score értékekben, de az alacsony esetszám miatt egyértelmű összefüggést nem tudtunk kimutatni az egyes terápiákkal.

Következtetés: A növekedési elmaradás és az alultápláltság fontos mutatói a betegség aktivitásának, és az életminőséget is jelentősen befolyásolják. A gyulladásos bélbetegség terápiája nagymértékben hozzájárul a testmagasság és a testsúly növeléséhez, mégis maradnak gyermekek, akiknél a terápia optimalizálása nem elegendő. Ezekben az esetekben érdemes lehet más terápiás opciók, elsősorban a növekedési hormon kezelés mérlegelése.

Témavezető: Dr. Kadenczki Orsolya

GYER.5. Csobai Fanni ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék

SZÉRUM ÉS LIQUOR BIOMARKEREK VIZSGÁLATA SHUNT-ELÉGTELENSÉGBEN

Bevezetés: A ventriculo-peritonealis, illetve atrialis shunt-elégtelenség életveszélyes állapot kialakulásához vezethet, a klinikai diagnózist azonban nehezíti a tünetek nem specifikus jellege, az MR képalkotáshoz való korlátozott hozzáférés és a CT vizsgálattal együtt járó sugárterhelés. Klinikai tanulmányunkban az S100 fehérje B alegység és a laktát értékek alakulását vizsgáltuk a szérumban, valamint a liquorban shunt elégtelenség, illetve annak gyanúja esetén.

Betegek és módszerek: 2014.01.01. és 2017.12.31. között 133 gyermeket irányítottak a DEKK Gyermekklinikájára shunt vezetési zavar gyanújával. Közülük 37 gyermeknél (átlagéletkor: $3,9 \pm 4,3$ év) került sor revisióra, akiknél az S100B, illetve a laktát meghatározást a szérumban és a liquorban egyaránt elvégeztük, a liquorvétel intraoperatív körülmények között történt. A fennmaradó 96 shunt-elégtelenség gyanújával hospitalizált beteg közül 56 esetben a shunt-vezetési zavar a fizikális lelet és a kórlefolyás alapján 24 órán belül kizárható volt, és laboratóriumi vizsgálatra nem került sor. További 40 gyermeknél (átlagéletkor: $4,4 \pm 3,5$ év) az obszerváció idején shunt-elégtelenség nem igazolódott, de differenciáldiagnosztikai célból végzett laborvizsgálatok keretében meghatároztuk a szérum S100B és laktát értékét, míg a beavatkozás jelentős kockázatának ismeretében diagnosztikus liquor vétel csupán 3 betegnél történt.

Eredmények: Shunt-elégtelenség esetén mind a liquor ($p=0,002$), mind a szérum ($p=0,04$) S100B koncentráció szignifikánsan magasabbnak adódott, míg a szérum laktát értékek a szignifikancia szintet el nem érő mértékben, de jelentősen magasabbnak ($p=0,05$) bizonyultak összehasonlítva a vezetési zavar gyanúja alkalmával végzett vizsgálatok eredményével.

Következtetés: A későbbiekben nagyobb esetszám esetén a szérum S100B küszöb érték meghatározása tervezett, ezáltal a vér S100B koncentrációjának meghatározása értékes kiegészítő klinikai adatot szolgáltatathat a shunt-elégtelenség diagnosztikájában. A liquor S100B értékekben tapasztalt markáns különbség ellenére a diagnosztikus shunt reservoir punkció kizárólag a kockázat és haszon gondos mérlegelése alapján, válogatott esetekben javasolható.

Témavezető: Dr. Pataki István, Dr. Nagy Andrea

GYER.6. Fónagy Gabriella ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Neonatológiai Nem Önálló Tanszék

AZ INTRAVENTRICULARIS VÉRZÉS ÉS EGYÉB PERINATÁLIS TÉNYEZŐK HATÁSA A PSZICHOMOTOROS FEJLŐDÉSRE A KORASZÜLÖTTEK ESETÉBEN

Bevezetés: A koraszülöttek ellátása során a mortalitás csökkentése mellett egyre nagyobb hangsúlyt kap a kedvező életminőség biztosítása is. A neurológiai kimenetel egyik fontos meghatározója az intraventricularis vérzés (IVH) jelenléte, a súlyos IVH és megkésett fejlődés közötti asszociáció bizonyított. Az enyhe IVH neurológiai kimenetelre gyakorolt hatásáról ellentmondásosak az irodalmi adatok, a kimenetelre emellett egyéb perinatális tényezők is hatással vannak.

Célkitűzés: Tanulmányunkban a koponya ultrahang vizsgálat során látott eltérések, valamint perinatális rizikófaktorok és a neurológiai kimenetel közötti kapcsolatot vizsgáltuk.

Módszer: A retrospektív vizsgálatba 78 2012.01.02.-2014.10.21. között született, DEKK Gyermekgyógyászati Intézet Neonatológiai Intenzív Centrumában kezelt extrém kis súlyú koraszülöttet vontunk be. A neurológiai kimenetel vizsgálata korrigált 2 éves korban, pszichológus által végzett Brunet-Lézine csecsemőpszichodiagnosztikai teszt segítségével történt. Az ultrahang eredményeket és perinatális jellemzőket betegdokumentációk alapján összesítettük, elemzésüket Pearson-féle Khi négyzet próbával végeztük.

Eredmények: A kutatásba bevont koraszülöttek átlagos születési súlya 765 grammnak, átlagos gesztációs kora 26 hétnek adódott. A pszichodiagnosztikai teszt során vizsgált fejlődési kvóciens 7 esetben jelzett egyértelmű megkésett fejlődést, közülük 4 koraszülött esetében volt jelen periventricularis leukomalacia vagy súlyos IVH. A vizsgált populációban 7 koraszülöttnél volt látható súlyos IVH, közülük 4 esetben nem láttunk egyértelmű megkésett fejlődést. A vizsgált perinatális rizikófaktorok közül a súlyos agyvérzés, a 60 napnál hosszabb lélegeztámogatás és a keringéstámogatás szükségessége szignifikáns kapcsolatot mutatott a pszichomotoros fejlődés megkésettével ($p < 0,05$).

Következtetés: Vizsgálatunkban a súlyos IVH és a megkésett pszichomotoros fejlődés közötti asszociáció szignifikáns volt, az enyhe IVH nem vezetett a pszichomotoros fejlődés megkésettéhez. A koponya ultrahang fontos vizsgálómódszer, azonban önmagában nem alkalmas a várható neurológiai kimenetel megítélésére, mivel azt egyéb perinatális tényezők is befolyásolják.

Témavezető: Dr. Szöllös Anna

GYER.7. Kabai Anna ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekegyógyászati Intézet, Neonatológiai Nem Önálló Tanszék

AZ INTRAUTERIN ELMARADT FEJLŐDÉSŰ MAGZATOK PERINATÁLIS ADAPTÁCIÓJA

A méhen belüli meglassult fejlődésű magzatok esetén a valós veszélyeztetettség megítélése nem könnyű. A kutatásunkkal azt vizsgáltuk, hogy a szülésindukció idejének megfelelő megválasztásával, az esetleges koraszülöttségből adódó kockázat csökkentése és a perinatális adaptáció kedvező alakulása, egyaránt biztosítható-e.

Az intrauterin súlybecslések nem elegendőek ahhoz, hogy pontos képet kapjunk a magzat méhen belüli anyagcsere állapotáról. Ehhez a lepényi és magzati keringés állapotát, a keringés centralizációját kell értékelni, figyelemmel kísérni. Flowmetria segítségével történt a rossz magzati keringés miatt veszélyeztetett foetusok kiszűrése és követése.

Kutatásunk célja volt vizsgálni azon koraszülöttek perinatális anyagcsere adaptációját, akiket romló magzati keringés miatt flowmetriával követtek, és a terhesség befejezését a fokozódó magzati veszélyállapot indikálta. 42 terhes nő leleteit gyűjtöttük össze 2017 és 2018 között. Prospektív vizsgálatot végeztünk, a terheseket a gesztációs hetek alapján 3 csoportra kellett osztani, az eltérő kritériumok miatt. A kontroll csoportok tagjai lettek, akiknél a flowmetria nem mutatott eltérést, annak ellenére, hogy az elmaradt növekedés miatt követni kezdték őket. Az 1-es csoport tagjai azok, akiknél a 28. terhességi hét előtt, a 2-es csoport tagjai, akiknél a 28-32. terhességi hét között, míg a 3-as csoport tagjai, akiknél a betöltött 32. terhességi hét után vált pozitívvá az adott időszakra vonatkozó áramlási kritérium. Az újszülöttek anyagcsere adaptációjában pedig a születési súlyuk, a születés utáni laktát és glükóz értékeiket vettük figyelembe.

Eredményeink szerint a precízen végzett flowmetria és szoros kritériumok közé szorított szülésindukció esetén mindhárom, de különösen a 3-as csoport újszülöttjeinek perinatális adaptációja jól zajlott, intrauterin retardációjuk ellenére. A flowmetria nagy előnye, hogy a magzat méhen belüli állapotának pontos megítélésével lehetőséget ad a terhesség továbbviselésére, a később megszületett újszülött állapotának veszélyeztetése nélkül.

Témavezető: Dr. Kovács-Pászthy Balázs

GYER.8. Kósa Ágnes Eszter ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék

EGYEDI TERÁPIA AKUT PROMYELOCYTÁS LEUKÉMIA RITKA TÍPUSÁBAN

Bevezetés: Az akut myeloid leukémia igen ritka megbetegedés gyermekkorban. Magyarországon évente átlagosan 10 új eset kerül diagnosztizálásra. Az akut promyelocytás leukémia (APL), mely főként 10-12 éves korban manifesztálódik az összes eset 5-7%-a, ezen belül a csecsemőkori megbetegedés 4%-os előfordulása. Jellemző transzlokációja a t(15;17) mellett további 8 transzlokációt detektáltak, melyek együttes gyakorisága 2%. Az alternatív transzlokációk között a 2. legelterjedtebb a t(5,17), általa jön létre a retinsav alfa receptor (RARA) nucleophosmin (NPM1) fúziós gén.

Esetismertetés: J. A. 8 hónapos korban került DEKK Gyermekgyógyászati Klinikára laboreredményeiben észlelt anaemia folytán. Klinikai tünetei között testszerte hematomák, exophthalmus, palpebralis oedema, hepatosplenomegalia szerepeltek. Akut leukémia gyanújával kivizsgálás kezdődött, mely során csontvelői minta flowcytometriás vizsgálata 82% blastos infiltrációt igazolt. A sejtek CD15/CD34/CD117/HLA-DR negatívak, 51%-on CD4+, 25%-on CD16+/CD10+, CD33 és CD13 detektálható. Cytogenetikai vizsgálat, melyet fluoreszcens in situ hibridizáció megerősített t(5,17) NMP1-RARA fúziós gén jelenlétét mutatta. Koponya natív és kontrasztanyagot használt számítógépes tomográfiás vizsgálata során a koponyaalapi csontok, az arckoponya és a mandibula területén myeloid sarcomát írtak le. BFM (Berlin-Frankfurt-Münster) 98 protokoll alapján indult kezelése, all-transz-retinsav (ATRA) kiegészítéssel. Cytostaticum terápiából négy blokkot kapott, amely során minimális reziduális betegség végig kimutatható volt és a 4. után is 2% maradt.

Konklúzió: Bár az irodalmi adat igen szűkös, ez a transzlokáció gyakoribbnak tűnik csecsemőkorú betegek között, a szokásostól eltérő biológiai és klinikai jellemzőkkel, magasabb, 60% körüli relapszussal. A NMP1-RARA fúziós termék csökkenti a TP53-függő transzkripciót, számos gén átírását gátolva, akadályozva a promyelocyták érését, kemoterápia indukálta apoptózis rezisztenciát eredményezve. Az általunk prezentált speciális leukémiás csecsemő számára az egységes kezelési séma hiányában, mutatva a hasonló ritka esetek kezelési dilemmáit, személyre szabott terápiás vezetés, arzen trioxid kezelés választható.

Témavezető: Dr. Szegedi István

GYER.9. Tóth Brigitta ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék

A CROHN-BETEGSÉG ÉS A NEM DETERMINÁLT GYULLADÁSOS BÉLBETEGSÉG (IBD-U) DIAGNOSZTIKÁJÁNAK GYAKORLATA AZ ELMÚLT 10 ÉVBEN A HAZAI GYERMEKKORI GYULLADÁSOS BÉLBETEGSÉG REGISZTERE (HUPIR) ALAPJÁN

Bevezetés: A gyulladásos bélbetegségek (IBD) három formáját különítjük el: a Crohn-betegséget (CD), a colitis ulcerosát (CU) és az IBD-U-t (inflammatory bowel disease, type unclassified). Az utóbbi diagnózis akkor születik, ha nem különíthető el az előbbi két kórkép. A 2005-ben megjelent Portói Kritériumok szerint az IBD gyanús gyermekeknél ileokolonoszkópia, felső endoszkópia, valamint vékonybél képalkotó vizsgálat szükséges.

Cél: A hazai gyermekkori IBD regiszterben (HUPIR) a 2007 és 2016 között rögzített adatok alapján vizsgáltuk a CD és az IBD-U incidenciáját, valamint a diagnosztikus gyakorlatot. Elemeztük, hogy Portói Kritériumoknak megfelelő kivizsgálás esetén csökken-e az IBD-U aránya.

Módszerek: A 2007-ben indult, országos, prospektív HUPIR-ban a regisztráció 27 gyermek-gasztroenterológiai központban, minden 18 év alatti, új IBD-s gyermekről egy 76 kérdéses adatlappal történik. Az incidencia számításokhoz a Központi Statisztikai Hivatal adatait alkalmaztuk. A vizsgálathoz leíró statisztikai módszereket és Chi négyzet tesztet használtunk.

Eredmények: 2007 és 2016 között 928 CD-s és 90 IBD-U-s gyermeket regisztráltunk. Az incidencia ebben az időszakban emelkedett: a CD incidenciája 4,3/100 ezerről 6,8/100 ezerre, az IBD-U incidenciája 0,5/100 ezerről 0,8/100 ezerre nőtt. A Portói Kritériumok a CD-s betegek 36,8%-ánál, az IBD-U-sok 27,8%-ánál valósultak meg. A felső endoszkópia gyakorisága 57%-ról 94%-ra, az ileum intubáció 53%-ról 87%-ra emelkedett. Vékonybél képalkotó vizsgálat a CD-s betegek 54%-ában, az IBD-U-s gyermekek 45%-ában történt. Azon betegek körében, akiknél a Portói Kritériumok megvalósultak, az IBD-U aránya 4,2%, míg azok körében, akiknél nem teljesültek, az arány 7,2% ($p < 0,05$) volt.

Konklúzió: Hazánkban mind a CD, mind az IBD-U incidenciája nőtt a tíz év alatt, továbbá a diagnosztikus gyakorlat jelentősen javult. Ugyanakkor szignifikánsan magasabb volt abban a csoportban az IBD-U aránya, melyben a Portói Kritériumok nem teljesültek. Ez megerősíti azt a szemléletet, hogy a Portói Kritériumok elősegítik a pontos diagnózis felállítását, mely a korszerű diagnosztika és a következményes kezelés alapja.

Témavezető: Prof. Dr. Veres Gábor, Dr. Müller Katalin

GYER.10. Pál Tibor ÁOK IV.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Belgyógyászati Nem Önálló Tanszék

PUBERTÁS PRAECOXOS ESETEK VIZSGÁLATA A DEBRECENI EGYETEM KLINIKAI KÖZPONT (DEKK) GYERMEKKLINIKÁN

Bevezetés: A centrális pubertas praecox esetén a GnRH (gonadotropin releasing hormon) idő előtt aktiválódik, luteinizáló hormon (LH) és folliculus stimuláló hormon (FSH) elválasztás jön létre. A pubertás menetrendje nem tér el a megszokottól, de fiatalabb korban veszi kezdetét; az érintettekben a csontkor accelerált. Kezeletlen esetben pszichoszomatikus eltérés és a célértéknél alacsonyabb végmagasság várható. A betegség lányokban tízszer gyakoribb.

Célkitűzés: Tanulmányunk során a Gyermekklinikán gondozott pubertás praecoxos gyermekek sajátosságait vizsgáltuk, különös tekintettel a kezeletlen esetekben elért végmagasságra.

Módszer: A DEKK Gyermekklinikán 2000. január 1 - 2018. december 31-ig diagnosztizált és gondozott 23 pubertas praecoxos beteg esetét vizsgáltuk a MedSolution rendszer használatával. A betegek diagnóziskori életkorát, az életkor és csontkor különbségét, hormonális státuszát, a gyermekek testhossz percentilis értékeit életkorra és csontkorra vonatkoztatva, az esetleges organikus hátteret, és azt vizsgáltuk, hogyan hat a végmagasságra az, ha a szülők nem egyeztek bele a felajánlott kezelésbe.

Eredmények: A vizsgált betegek esetén a lány/fiú arány 22/1; a diagnóziskori átlagéletkor $7,13 \pm 1,97$ év volt. GnRH analóg kezelésben 18 beteg részesült. Az életkor és a csontkor különbsége $+0,5-5$ év volt a diagnózis idején. A testmagasság percentilis értékek életkorra vonatkoztatva magasabb értékeket adtak, míg a csontkorra az előbbtől alacsonyabbat. Az FSH szint $10,09 \pm 6,31$ mmol/l, az LH szint $24,11 \pm 28,31$ mmol/l volt átlagosan, az LH/ FSH arány 10 esetben adódott magasabbnak, az ösztrogén szintje 14 betegben volt emelkedettebb az életkornak megfelelő tartomány felső értékénél. 5 kislány esetén a betegség korai menstuáció formájában jelentkezett. A végmagasság tekintetében a nem kezelt esetekben a várható célmagasságot nem érték el a gyermekek. A kicsiny betegszám miatt szignifikancia szint számolására nem került sor.

Összefoglalás: Eredményeink megerősítik, hogy a pubertás praecox leginkább lányokra jellemző betegség, accelerált csontkorral. Időben elkezdett kezeléssel javítható a végmagasság és megelőzhetőek a pszichoszomatikus eltérések.

Témavezető: Dr. Felszeghy Enikő Noémi

GYER.11. Abasiomokop Gabriel Etuk ÁOK V., Chukwuma Aguwa ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék

GENETIC DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF A CHILD WITH MICROGRANULAR VARIANT FORM OF ACUTE PROMYELOCYTIC LEUKEMIA

Acute Promyelocytic Leukemia (APL) is a sub-type of Acute Myeloid Leukemia (AML) emerging frequently from a distinguishable reciprocal translocation of chromosome 15 and 17, giving rise to a fusion gene called PML-RARA. In addition, there are several variant translocation that fuse to Retinoic Acid Receptor Alpha (RARA) to other translocation partners, including t(5;17)(q35;q21) (NPM1/RARA), t(11;17)(q13;q21) resulting in microgranular APL (M3v). APL in childhood is rare, accounting for 10% of AML. Major improvement was achieved in this disease by adding all trans retinoic acid (ATRA) to chemotherapy. Introduction of novel diagnostic methods, such as flow cytometry, cytogenetic testing, fluorescent in situ hybridization (FISH), polymerase chain reaction (PCR), etc. contributed to correct diagnosis and therapy. We describe here a novel case of APL in an infant with the Mv3 APL resulting from NPM1/RARA accounting for ~0.16% of APL.

Karyotyping and FISH was carried out on cultured bone marrow samples according to standard protocols. DNA was isolated from bone marrow samples and the NPM1-RARA translocation was confirmed by PCR using gene-specific primers.

Pauci-granular leukemic cells were identified which can be confused for AML. M5.G-banding revealed clonal chromosome aberration in 13/20 analyzed metaphases and normal female karyotype in 7/20: 46,XX, t(5;17)(q35;q21)[13]/46,XX[7] resulting in a fusion between NPM1 and RARA. The FISH probe, specific for PML-RARA translocation showed the disruption of the RARA gene without fusion to PML, confirming the presence of RARA gene in another translocation in 93% of interphase cells. The presence of the NPM1-RARA fusion was identified by PCR.

A case of NPM1/RARA-positive APL was studied. This translocation is very rare, especially in infants. The abnormal chromosomes were confirmed in 93% of cells. Unlike classical APL, M3v leukemic cells were pauci-granular hence, they could have been mistaken for monocytes/monoblasts. Cytogenetics and FISH was used for a correct diagnosis. This form of APL was resistant to therapy as demonstrated by the investigation of follow-up samples.

Témavezető: Dr. Ujfalusi Aniko, Prof. Dr. Kiss Csongor

GYER.12. Takai Jun ÁOK IV.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

ANALYSIS OF CIRCULATING MICRORNAS IN CEREBROSPINAL FLUID SAMPLES OF PRETERM INFANTS WITH INTRAVENTRICULAR HEMORRHAGE

Introduction: Intraventricular hemorrhage (IVH) demonstrates a high risk for severe morbidity and mortality in preterm infants who have immature blood vessels being susceptible to spontaneous intracranial bleeding. Injury of brain with subsequent hemolysis may induce inflammation and activation of cerebrovascular endothelial cells, causing the expression of adhesion molecules and altered microRNA (miRNA) levels in subarachnoid space. Adult patients with subarachnoid hemorrhage previously showed abnormal miRNA levels in cerebrospinal fluid (CSF) samples compared to neurologically healthy subjects, which were associated with the development of delayed cerebral ischemia.

Aims: In this study, we investigated whether preterm infants with IVH showed changes in CSF miRNAs compared to those without this condition. We hypothesized that circulating miRNAs reflected the severity of IVH in infants.

Methods: All CSF samples (n=24) were spun within 30 min after collection at 650 g for 5 min to remove any contaminating blood cells, and the supernatant was stored at -80°C until use. First, we compared the efficacy of miRNeasy kit (QIAGEN) and Trizol reagent (TRI Reagent LS, MRC) for the extraction of total RNA from CSF samples. Circulating miRNAs were quantified by RT-qPCR (Roche). For normalization, we analyzed RNU43 as a reference gene, or added “spike-in” cel-miR-39 (10 pmol) during optimization studies. The content of ferryl-hemoglobin in CSF was detected by western blotting and was correlated with miRNAs.

Results: The extracted total RNA showed similar concentration and quality using either miRNeasy kit or Trizol. Both RNU-43 and cel-miR-39 were suitable for the normalization of miRNA expression. Circulating miR-223, -155, -126 and -181b were altered in IVH infants versus non-IVH subjects, and showed significantly higher levels in CSF with ferryl-hemoglobin positivity ($P < 0.01$ vs. negative specimens). Furthermore, resorption of hemolysis during treatment restored miRNA expression based on analysis of follow-up samples.

Conclusion: Abnormal free miRNAs may serve as new potential laboratory biomarkers in CSF, monitoring the clinical conditions of preterm infants with IVH.

Témavezető: Dr. Nagy Béla, Dr. Fejes Zsolt

GYER.13. Aguwa Emmanuel Chukwuma ÁOK V., Abasiomokop Gabriel Etuk ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék

**DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF A PEDIATRIC PATIENT WITH
MICROGRANULAR VARIANT OF ACUTE PROMYELOCYTIC LEUKEMIA
BY MULTI PARAMETER FLOW CYTOMETRY**

Background. Paediatric acute promyelocytic leukemia (APL) is a very rare disease; Paediatric patients are more likely to present with high risk features including elevated WBC count or microgranular variant (M3v). APL is generally characterised by t(15;17)(q24;q21) which leads to the formation of a PML-RARA fusion protein.

Aims and methods. A 1 yr-old female patient was diagnosed to have M3v APL in our institute. The entity should have been distinguished from acute monocytic leukaemia with the help of immunophenotyping by flow cytometry (FC). Here we present data on the initial immunophenotype of the blast cells as determined by automated FC using multidimensional dot plot analysis applying predefined gates and bivariate “radar” plots. The patient was followed up by FC immunophenotyping in course of her treatment for quantitative evaluation of response-to-treatment by measuring minimal residual disease (MRD) based on the characteristic leukemia-associated immunophenotype defined at diagnosis.

Results. The immunophenotype of the pathological cells was the following in the de novo samples: CD15-, CD34-, CD117-, HLADR-, CD13+, CD33+, MPO+, CD10+/-, CD16+/- . Bivariate (“radar”) dot plots confirmed the pathological cells as an immature myeloid population, and the multidimensional dot plots raised the possibility of APL. Compared to the de novo samples, the percentage of pathological cells dropped from 82% to 49% after the first induction course. As a result of ongoing chemotherapy combined with all-trans retinoid acid, pathological cells started to express mature markers, but CD15 negativity persisted as an unequivocally pathological feature. Five months later pathological cells decreased to 0.4%. The results of multidimensional and bivariate dot plots coincided in the MRD samples.

Conclusions. M3v APL is an extremely rare entity in children. Immunophenotyping by multiparameter FC offers an exact and cost- and time-effective method for correct diagnosis of M3v APL as well as a suitable tool for quantitative follow-up of MRD.

Témavezető: Dr. Bettina Kárai, Prof. Dr. Kiss Csongor

GYER.14. Nguyen Ngoc Quynh Tram ÁOK V.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermekhematológiai-Onkológiai Nem
Önálló Tanszék

PHILADELPHIA CHROMOSOME-POSITIVE PEDIATRIC LEUKEMIAS. RESPONSE TO TYROSINE KINASE INHIBITOR THERAPY

BACKGROUND: Breakpoint cluster region-Abelson murine leukemia viral oncogene homolog 1 (BCR-ABL1) fusion protein resulted from the t[9;22](q34;q11) reciprocal translocation, ie, the Philadelphia (Ph) chromosome have been observed to occur in CML cases, representing a rare entity in the pediatric population and in 3-5% of pediatric patients with ALL. Application of tyrosine kinase inhibitors (TKIs) became an integral part of management of patients with Ph+ hematopoietic neoplasias. Pediatric experiences with the use of TKIs are; however, still limited.

METHODS: Clinical data on 3 pediatric CML and 2 children with Ph+ ALL were analyzed retrospectively. All patients were diagnosed in our hospital between 2014-2017, median age 5.2 years (8 months – 10 years). The analysis was focused on the impact of TKI therapy, dose escalations and hematological as well as molecular responses according to the European Leukemia Net guideline.

RESULTS: Imatinib was started in 2 patients with CML after initial short-term cytoreductive treatment, while the other began TKI therapy directly. Patients with Ph+ ALL received imatinib starting from day 15 of combined antileukemic chemotherapy. Initially, none of the CML patients achieved early molecular response (average BCR-ABL IS 17.46%). In contrast, each two Ph+ ALL patients showed a significant molecular remission after 3 months (average BCR-ABL IS 2.46%). At the end of 12-month TKIs therapy, only 1 Ph+ ALL patient achieved major molecular response (BCR-ABL IS 0.077%). During therapy, all CML patients required an increase in the dose of imatinib, with two of them switched to nilotinib and dasatinib, respectively. These patients have been receiving a continuous TKI treatment ever since. Particularly, the infant diagnosed with Ph+ ALL underwent matched-unrelated allogeneic hematopoietic stem cell transplantation after 12 months of TKI therapy. Complete molecular response was achieved with undetectable BCR-ABL IS level and TKI was stopped one year post transplant.

CONCLUSIONS: The use of TKI therapy along with the initial conventional chemotherapy showed a major improvement in the outcome of pediatric Ph-positive leukemias.

Témavezető: Prof. Dr. Kiss Csongor, Dr. Imre Gáspár

GYKETE.1. Baráth Dávid István GYTK V.

DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék

POTENCIÁLISAN GLIKOZIDÁZGÁTLÓ-HATÁSÚ HETEROTRICIKLUSOK SZINTÉZISE SZÉNHIDRÁTOKBÓL

Bevezetés: A szénhidrátkémiában a glikozidáz inhibitorok előállítása és hatásvizsgálata kiemelten fontos kutatási terület, miután ezek a molekulák képesek befolyásolni számos, a sejtek működésében fontos élettani folyamatot és jelátviteli rendszert. A gátolni kívánt glikozil hidroláz enzimek funkciója a szacharid molekulák közötti glikozidos kötés hasítása, mely folyamat fontos szerepet tölt be valamennyi élőlényben. Prokariótákban főleg a tápanyagok hasznosításában van jelentősége, míg a fejlettebb szervezetekben az előbbieket mellett szerepet játszik a sejtfelszíni oligoszacharidok és glikopeptidek kialakításában is. Ezek az oligoszacharidok kulcsszerepet játszanak a sejt és extracelluláris környezet közötti kommunikációban, így jelentőségük van különböző betegségek patomechanizmusában, gyulladásos folyamatok kialakulásában, bakteriális és vírusos fertőzésekben, valamint daganatos áttétek képződésében is. Ezáltal ezen képletek kialakítását végző enzimek fontos terápiás célpontot képviselnek a gyógyászatban.

Anyagok és módszerek: Munkám során metil- α - és metil- β -D-glükopiranozidból kiindulva, oxidációval dialdehideket alakítottunk ki, majd azokat amino-diol típusú vegyületekkel (Tris, 2-amino-2-metil-1,3-propándiol) reagáltattuk, morfolin alapvázú heterociklusokat létrehozva. A szintézis alapötletét a korábban nukleozidokkal hasonló módon végrehajtott reakció szolgáltatta, ami rendkívül sztereoselektívnek is bizonyult. (M. Kicsák et al. Org. Biomol. Chem. 2018, 16, 393–401.) A keletkezett vegyületeket oszlopkromatográfiás módszerrel tisztítottuk, majd a tisztított frakciók szerkezetét NMR spektroszkópiával, valamint röntgenkristallográfiával vizsgáltuk.

Eredmények: A szintézis során három új kiralitáscentrum képződik, így 8 sztereoisomer termék keletkezhet. A reakciók sztereoselektivitása az irodalmi eredmények alapján vártnál kisebb mértékű volt, ám minden esetben képződött egy domináns termék, melyekről hasznos szerkezeti információkat sikerült gyűjteni.

Következtetés: Az alkalmazott szintézis alkalmas morfolin alapú triciklusos vegyületek előállítására, melyek potenciális glikozidáz-inhibitorok, és ezáltal gyógyszerterápiás vegyületek lehetnek.

Témavezető: Prof. Dr. Borbás Anikó

GYKETE.2. Erdélyi Virág GYTK V.
DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék

**KÉN-HIDROGÉN-DONOR NEM SZTEROID GYULLADÁSCSÖKKENTŐ
VEGYÜLETEK SZINTÉZISE**

A kén-hidrogén a természetben is előforduló, mérgező gáz, ám az utóbbi évtizedek kutatásai bebizonyították, hogy az emberi szervezetben is képződő kén-hidrogén jelátvivő tulajdonsággal is rendelkezik. Számos élettani folyamatban részt vesz, gyulladáscsökkentő hatású.

A téma ötletét R. Liu és L. E. Orgel munkája adta. Tapasztalatuk szerint a tiolsavak oxidatív körülmények között diszulfid vegyületekké alakulnak, majd egy primer amin jelenlétében egy amid és egy ditiokarbonsav keletkezik, ezt követően pedig egy újabb primer aminnal való reakció során egy újabb amid, illetve egy instabil dihidrogén-diszulfid molekula képződik. Ez a dihidrogén-diszulfid molekula egy kénatom leadásával kén-hidrogénné alakul.

A munkám során nemszteroid típusú fájdalomcsillapító (NSAID) karbonsavakat próbáltunk kén-hidrogén leadó rendszerré alakítani. Ezek tiolsavvá alakulva feltételezhetően a fenti mechanizmus szerint képesek lesznek kén-hidrogén leadására a szervezetben.

Az első választott hatóanyag az aszpirin volt. A szabad tiol csoport igen reaktív, ezért egy aktív észter formát alkalmaztunk, ami a nem kívánatos oxidációtól védi a vegyületet. Az aszpirinből 2-acetoxi-benzoil-kloridot képeztünk, amit trifenilmetántiollal reagáltattunk, majd ezt detritilezve tiolsavat nyertünk. Ennek tiol csoportját klórmetilacetáttal reagáltatva kaptuk meg a végső, aktív észter formát. A szervezetben jelen lévő aszpecifikus észteráz enzimek feltételezéseink szerint képesek az észter kötést hasítani, ezáltal felszabadítva a tiolsavat, ami így képessé válik a kén-hidrogén leadására. Egy másik, igen hasonló tioaszpirin aktív észtert is előállítottunk: ebben az esetben a savklorid tioecetsav-hidroximetil-észterrel való reakciójából kaptuk a terméket.

Ezek a vegyületek ötvözik a gyulladáscsökkentők és a kén-hidrogén előnyös tulajdonságait: képesek lehetnek a NSAID-ok által a hosszabb alkalmazás során igen gyakran okozott gasztrointesztinális fekélyek kialakulását megakadályozni gyulladásgátló hatásuk révén.

Témavezető: Prof. Dr. Herczegh Pál

GYKETE.3. Menyhárt Zalán GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék

ÚJ HETEROCIKLUST TARTALMAZÓ NUKLEOZID-ANALÓGOK SZINTÉZISE

Tanszékünkön a közelmúltban megvalósították a triciklánóknak elnevezett, új nukleozid-analógok szintézisét. E vegyületekben a megfelelő nukleozid szénhidrát részét az új, 3,7,10-trioxa-11-azatriciklo[5.3.1.0^{5,11}]-undekán szerkezetre cserélték. Ezen munka szisztematikus továbbfejlesztéseként az említett triciklus 3 nitrogénatomot tartalmazó analógját szintetizáltam, mely szintén új heterociklust tartalmaz: a 3,7,11-triaza-10-oxatriciklo[5.3.1.0^{5,11}]-undekánt. Megoldottam az ehhez szükséges reagens, a 2-amino-1,3-dibenzilaminopropán szintézisét, melynek az 5' helyen védett uridinből, perjódátos oxidációval előállított dialdehiddel való reakciója eredményezte az új triaza-triciklánót. A sztereoszelektív reakció során képződő két új aszimmetriacentrum konfigurációját röntgendiffrakciós vizsgálat igazolta. A vegyület várható antivirális, illetve citotoxikus hatását a későbbiekben fogják megvizsgálni.

Témavezető: Prof. Dr. Herczegh Pál

GYKETE.4. Szücs Dániel GYTK V.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

SC-44 ÉS GA-68 JELZETT NITROIMIDAZOL ALAPÚ RADIOFARMAKON ELŐÁLLÍTÁSA ÉS IN VIVO VIZSGÁLATA PET KÉPALKOTÁSSAL

Bevezetés: A molekuláris képalkotás egyik leghatékonyabb eszköze a pozitron emissziós tomográfia (PET). Tumor hipoxia esetén a sejtek nem jutnak elegendő oxigénhez és egy úgynevezett hipoxia indukálta faktor (HIF) termelődik. A HIF hatására nem szabályos vérhálózat jön létre, ami csökkenti a sugár- és kemoterápia hatékonyságát, valamint olyan élettani folyamatokat indít el, ami növeli a daganatos sejtek agresszivitását. A tumor hipoxia minél pontosabb meghatározása a rákellenes kezelések eredményességét növelheti. A PET képalkotással történő tumor hipoxia detektálására 2-nitroimidazol alapú radiofarmakonokat használnak. A radiokémiai jelzések egyik típusa, amikor egy bifunkciós kelátort kapcsolnak a vektor molekulához és az így előállított prekursor fémkomplexet alakít ki a pozitron sugárzó fémizotóppal.

Célkitűzés: A kutatás célja ciklotronban előállított 44Sc jelzett DOTA-NI és 68Ga jelzett trisz(hidroxipiridinon)-NI (THP-NI) radiógyógyszerek előállítása és farmakológiai tulajdonságainak vizsgálata in vivo körülmények között. Referencia vegyületként az irodalomban ismert 68Ga-DOTA-NI alkalmaztuk.

Módszerek: 44Sc-DOTA-NI esetén a 2-nitroimidazol N-alkilezését elvégeztük terc-butil-N-(2-bróm-etil)-karbamáttal. Ezután a terc-butiloxi-karbonil védőcsoportot eltávolítottuk és a kapott vegyületet savamid kötéssel hozzákapsoltuk DOTA kelátorhoz. A DOTA-NI prekuzort jelöltük 44Sc és 68Ga izotópokkal. 68Ga-THP-NI esetén a 2-nitroimidazolt terc-butil-bróm-acetáttal reagáltattuk, majd a savas hidrolízissel kapott vegyület szabad karboxil csoportja és a benzil csoporttal védett THP kelátor amino csoportja között savamid kötést alakítottunk ki. Végül eltávolítottuk a benzil csoportokat. A THP-NI prekuzort 68Ga izotóppal jelöltük. A radiofarmakonok tisztítása szilárd fázisú extrakcióval történt, majd stabilitás vizsgálatot végeztünk és meghatároztuk a log P értékeiket. Végül PET felvételeket készítettünk a radiofarmakonokról és végrehajtottuk a szervi eloszlás vizsgálatokat.

Eredmények: Az előállított két új radiofarmakon specifikusan dúsult a tumoros sejtekben és a vesén keresztül ürült.

Témavezető: Dr. Fekete Anikó

GYKETE.5. Veres Fanni GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszerészi Kémia Tanszék

AZ IDRAPARINUX, MINT VÉRALVADÁSGÁTLÓ POLISZACHARID, FGH TRISZACHARID ÉPÍTŐEGYSÉGÉNEK ÚJ SZINTÉZISE

Az idraparinux, mint véralvadásgátló pentaszacharid, FGH triszacharid építőegységének új szintézise

A heparin poliszacharid és kisebb fragmentumai (LMWH) fontos szerepet játszanak a tromboembóliás betegségek kezelésében és megelőzésében, valamint terápiás hatékonyságot mutatnak a mélyvénás trombózis, tüdőembólia és egyéb artériás embóliák esetén. Heterogén polianionos szerkezete miatt viszont alkalmazása számos korlátba ütközik.

A kutatások kezdetben a heparin antithrombin aktiváló szekvenciájának meghatározására irányultak, melynek során megállapították, hogy már egy DEFGH pentaszacharid egység is rendelkezik véralvadásgátló hatással. A kutatások során arra is fény derült, hogy az aktív pentaszacharid egység és származékai a Xa faktor gátlásán keresztül fejtik ki véralvadásgátló hatásukat. Ezután számos heparin-analóg vegyületet előállítottak, melyek közül a fondaparinuxot Arixtra néven forgalmazzák. Azonban a fondaparinux szintézise hosszadalmas és időigényes feladat, így a további kutatások könnyebben előállítható analógok szintézisére irányultak. Ilyen típusú antikoaguláns az idraparinux, mely lényegesen erősebben kötődik az antitrombinhoz, mint a fondaparinux, továbbá a felezési ideje is hosszabb. Azonban ellenanyag hiányában és a túl hosszú felezési ideje miatt leállították fejlesztését, mert a hat hónapnál tovább tartó kezelések során súlyos vérzések is jelentkeztek a betegeknél.

Napjainkban viszont új antidótumok jelentek meg az antikoagulációs terápiában, mint az Andexanet alfa, az Aripazine vagy az Avidine, amelyek a direkt és indirekt Xa faktor inhibitorok specifikus ellenszerei. Ezen szerekeknek köszönhetően újra a figyelem középpontjába kerülhet az idraparinux.

A DE GYTK Oligoszacharid Kémiai Kutatócsoportjában régóta foglalkoznak heparin-analóg oligoszacharidok előállításával. TDK munkám során alkalmam volt bekapcsolódni ezekbe a kutatásokba. Célunk az volt, hogy a Kutatócsoportban kifejlesztett új l-idóz szintézist alkalmazva és optimalizálva kidolgozzunk egy új és az eddigieknél hatékonyabb reakcióutat az idraparinux előállítására. Az én feladatom egy új l-idóz tartalmú FGH triszacharid egység szintézise és akceptorra alakítása volt.

Témavezető: Dr. Herczeg Mihály, Demeter Fruzsina

GYKETE.6. Árvai Gabriella GYTK IV.
DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

**CIKLODEXTRIN MIKROPARTIKULUMOK GYÓGYSZERHORDOZÓ
TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA**

A ciklodextrinek oldékonyságnövelő és felszívódást fokozó gyógyszerhordozó segédanyagok. Gyűrűs szerkezetűek, üregük lipofil, felszínük hidofil sajátosságú. A gyűrűket polimerizálva nano-, vagy mikropartikuláris gyógyszerhordozók formulálhatók. Kutatásunk témája a β -ciklodextrin polimerekből előállított mikropartikulumok fizikai tulajdonságainak és gyógyszerhordozó képességének vizsgálata.

A kutatás első fázisában a gyöngyök méretét és duzzadását fénymikroszkóppal vizsgáltam. A szerkezetvizsgálathoz pásztázó elektronmikroszkópot (SEM) alkalmaztunk. Modell vegyületként lipofilitás és szerkezet alapján vízzoldékony Diklofenák-nátriumot, valamint lipofil paklitaxel és az ösztadiol fluoreszcens származékait (Flutax és Estradiol-GLOW) használtuk. Gyógyszerhordozó tulajdonságot vizsgáló kísérleteim során a gyöngyöket hatóanyaggal telítettük, mostuk, vízben, etanolban vagy szérumban kioldottuk, majd mértük a kioldódott hatóanyag mennyiségét fluoreszcens és UV-VIS technikákkal.

Eredményeink alapján a Diklofenák esetén nem tapasztaltunk megfelelő kioldódást, mindössze 20 %-a oldódott ki vizes közegbe. A lipofil Flutax vízben való kioldódása közel nulla, 70 %-os alkoholban viszont szinte teljes mértékű kioldódást tapasztaltunk. Az in vivo kioldódást szérumban szimuláltuk, ekkor a Flutax közel 80%-a kioldódott. Telítési görbe lineáris, így a telítés koncentráció függő. Estradiol-GLOW esetén a kioldódással szimultán lejátszódó celluláris felvételt is vizsgáltunk. Caco-2 sejtekkel végzett kísérleteinkből megállapítható, hogy az Estradiol-GLOW a sejtek citoplazmájába bejutott. A gyöngyből közel 25%-a oldódott ki.

Összefoglalva a mikropartikulumok duzzadásra képesek. Miután molekuláris gyűrűs szerkezetűk telítődött a nagyobb pórusok kötnek hatóanyagot eltérő erősséggel. Ezt alátámasztja a Flutax kioldódásának megváltozott kinetikája magas, feltehetően telítő koncentráció esetén. Eltérő tulajdonságú hatóanyagokat képes felvenni, viszont kioldódás már csak megfelelő környezetben lehetséges.

Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc

GYKETE.7. Balogh Zsolt GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

HIDROXIPROPIL-BÉTA-CIKLODEXTRIN SZÖVETI MEGOSZLÁSÁNAK ÉS VÉR-AGY GÁT PERMEABILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

A hidroxipropil-béta-ciklodextrin (HPBCD) széleskörben elterjedt gyógyszer segédanyag, de a közelmúltban gyógyszerként is engedélyezték C-típusú Niemann-Pick (NPC) betegség kezelésében. Gyűrűs molekulaszervezettel rendelkezik, melynek belső ürege lipofil, külső felszíne hidrofil sajátságokkal bír. Az NPC betegségre jellemző a koleszterin háztartás zavara, melyben a különböző szervekben és a központi idegrendszerben nagy mennyiségű koleszterin halmozódik fel. A HPBCD a koleszterint képes komplexálni, ezáltal segíti a szervezetből történő kiürülését. A pontos hatásmechanizmus nem teljesen tisztázott, de feltételezhetően a sejtek által endocitózissal felvett HPBCD csökkenti a koleszterin felhalmozódását. A klinikumban a HPBCD-t intravénásan vagy intratekálisan adagolják, de pontos szöveti megoszlásáról kevés információ áll rendelkezésre. Munkánk célja a HPBCD szöveti megoszlásának, valamint a vér-agy gáton történő átjutásának vizsgálata volt. Ehhez a HPBCD kémiaiilag módosított, fluoreszcein molekulával konjugált származékát (FITC-HPBCD) használtuk. A FITC-HPBCD-t Balb-C egerekbe i.v. adagoltuk, majd követtük a ciklodextrin megoszlását teljes test fluoreszcencia vizsgálatával. A mérést az egyes szervek ex vivo vizsgálatával is elvégeztük. A felvételek alapján megállapítható, hogy a szervek közül a vese magas fluoreszcencia intenzitást mutat, de a kontrollhoz képest az agy is magasabb fluoreszcencia intenzitással bír. Agyi kapilláris endotél sejtekkel képzett in vitro vér-agy gát modellen megvizsgálva a FITC-HPBCD átjutását alacsony permeabilitás mérhető, de az agyi endotél sejtek FITC-HPBCD felvétele hosszabb inkubálást követően fluoreszcens mikroszkópiával láthatóvá vált. Ennek alapján elmondható, hogy a FITC-HPBCD nem jut át a vér-agy gáton, de az agyi endotél sejtekbe képes bejutni. Feltehetően ez a mechanizmus hozzájárul a koleszterin központi idegrendszerből történő kiürüléséhez.

Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc

GYKETE.8. Erdélyi Lóránd József GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

PROBIOTIKUS BAKTÉRIUMOKAT TARTALMAZÓ MIKROKAPSZULÁK ELŐÁLLÍTÁSA ÉS HŐÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

A kutatás témája, három állategészségügyi célból probiotikumként alkalmazható baktériumfaj – *Lactobacillus plantarum*, *Bacterium bifidum*, *Enterococcus faecium* – mikrokapszulázása. A baktériumfajok mikrokapszulázását annak érdekében végeztük, hogy növeljük a túlélésüket a takarmány pelletezése közben fellépő magasabb hőmérsékleten.

A mikrokapszulák formulálásához alginát oldatban külön szuszpendáltuk a három baktérium törzset, melyet Büchi Encapsulator B-395 segítségével, megfelelő fűvókaméret és paraméterek mellett kalcium-klorid oldatba juttattunk. Az alginát a kalcium ionnal komplexet képez, ezzel kialakítva a mikrokapszulát, melyet a vizsgálatokhoz még egy további chitosan réteggel is bevontunk. A nedves mikrokapszulák méretét fénymikroszkóppal meghatároztuk, majd a stabilizálás érdekében liofilezéssel szárítottuk (Scanvac CoolSafe). Továbbá, kísérleteink során vizsgáltuk a biofilm képződés milyen mértékben változtatja meg a baktériumok túlélő képességét, melyhez az egyes baktériumok még nedves mikrokapszuláit egy napra szobahőmérsékleten tartottuk.

A szárított mikrokapszulákat különböző körülmények között hőkezeltük: 100°C-on 5 perc, 80°C-on 10 perc. A hőkezelést követően a mikrokapszulákból a baktériumokat pepton vízben kioldottuk, majd hígítás után a megfelelő táptalajra oltottuk. Tenyésztést követően a CFU értékek alapján meghatároztuk a kezelések hatását az életképességre ($\log N/N_0$) és a hőterhelést követő túlélési arányt.

Eredményeink szerint a biofilm képzés a *Bacterium bifidum* baktérium esetén jelentette a legerősebb védelmet a rövid távú hőhatással szemben. A hőmérséklet növelés a *Lactobacillus plantarum*-nál eredményezett nagyobb mértékű csíraszám csökkenést a mikrokapszula formulációs eltéréseitől függetlenül.

Témavezető: Dr. Váradi Judit, Dr. Fenyvesi Ferenc

GYKETE.9. Poczok Nikolett GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

FOLYÉKONY, KETOPROFÉN TARTALMÚ ORÁLIS GYÓGYSZERKÉSZÍTMÉNY FORMULÁLÁSA LENOLAJ

Bevezetés: Napjainkban egyre több kritika éri a konvencionális gyógyszerhasználatot, előtérbe kerül a természetes alapanyagokat, minél kevesebb segédanyagot tartalmazó készítmények használata. Ezekhez az igényekhez a gyógyszertechnológusoknak is alkalmazkodniuk kell. A természetes alapanyagokhoz közel álló, jobban tolerálható segédanyagok alkalmazása növeli a beteg adherenciát és csökkenti az allergia, irritáció esélyét.

A nem-szteroid gyulladáscsökkentők (NSAID) a leggyakoribb, vény nélkül használt gyógyszercsoport a világon, azonban jellemző mellékhatásuk a gyomorirritáció. E mellékhatás kiküszöbölhető a hatóanyag folyékony gyógyszerkészítményként történő feldolgozásával. A ketoprofén, mint az NSAID család egyik tagja kiválóan alkalmazható lázcsillapításra, reumás fájdalmak csökkentésére. Magyarországon jelenleg sem felnőtteknek, sem gyermekek számára nincs elérhető folyékony, bevételre szánt ketoprofén tartalmú készítmény. **Célkitűzés:** Munkánk célja egy olyan folyékony, bevételre szánt ketoprofén tartalmú gyógyszerkészítmény előállítása, mely egyrészt a minimálisan szükséges és kompatibilis segédanyagokat tartalmazza, illetve melynek vivőanyaga a természetes eredetű lenolaj.

Módszerek: Kísérletes úton formuláltuk az emulziót, több segédanyagcsoport felhasználásával jutottunk el egy stabil összetételhez. A készítmény viszkozitását rotációs viszkoziméterrel határoztuk meg, biokompatibilitását pedig Caco-2 humán adenocarcinoma sejtvonalon MTT és NR sejtleletképességi vizsgálatokkal derítettük fel. In vivo toxicitást *Galleria mellonella* lárvákon vizsgáltuk.

Eredményeink: Kísérletes úton több, stabil emulziót formuláltunk, melyek gyógyszerforma vizsgálattal nem voltak egymástól megkülönböztethetőek. Az egyes készítmények értékelését így, az in vitro és in vivo biokompatibilitási vizsgálatokkal végeztük el. Az általunk kidolgozott és használt protokoll jól elkülöníthetővé tette az egyes receptúrákat, melyek közül így kiválasztható a legelőnyösebb összetétel.

Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó, Dr. Nemes Dániel

GYKETE.10. Szendi Nóra GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

INZULINREZISZTENCIA KEZELÉSÉRE SZÁNT NÖVÉNYI HATÓANYAGTARTALMÚ KÉSZÍTMÉNY PREFORMULÁCIÓS VIZSGÁLATA

A cukorbetegség a leggyakoribb anyagcsere-betegség a világon, a diabetesben szenvedő betegek száma 1980-tól 2014-re közel megnégyszereződött a WHO adatai szerint. A cukorbetegekben az inzulinhatás hiányzik vagy csökkent, ennek hátterében a hasnyálmirigy inzulintermelő sejtjeinek pusztulása, illetve az inzulinrezisztencia kialakulása áll. A konvencionális terápia mellett, a hipoglikémiás hatású növényi kivonatok alkalmazása egyre előtérbe kerülnek. Vizsgálatainkban görögszénamag- és paprikakivonattal dolgoztunk, melyek évszázadok óta elterjedten használt gyógynövények, és nem inzulinfüggő (2-es típusú) cukorbetegekben csökkentik az inzulinrezisztenciát, illetve fokozzák a glükóz perifériás szövetekbe való felvételét. Ezen kivonatok felszívódását vizsgáltuk humán colon adenocarcinoma eredetű (Caco-2) sejtvonalon. A transzportkísérleteket Transwell polikarbonát inzerten végeztük, először a natúr kivonattal, majd abszorpció javításához szükséges penetrációfokozó tulajdonságú anyagokat, labrazolt illetve a száraz kivonattal megegyező, illetve kétszeres mennyiségű ciklodextrint alkalmaztunk a felszívódás mértékének vizsgálatára. A bazális kamrából 10, 20, 30 percenként mintát vettünk, és LC-MS-sel mértük a sejteken keresztül felszívódott drog mennyiségét. További transzportkísérletet végeztünk az abszorpció vizsgálatára olyan ön-mikroemulgeáló gyógyszerhordozó rendszerrel (SMEDDS), melynek formulálása során a drogkivonatok mellett nagy mennyiségű emulgenst használtunk fel.

A kivonatok bélhámsejtekre fejtt hatásának elemzésére MTT citotoxicitási tesztet, emellett a görögszénamag- és a paprikakivonat antioxidáns tulajdonságának bizonyítására DPPH-val antioxidáns assayt végeztünk. A DPPH gyök lilás színnel rendelkezik, a mintában lévő antioxidánsok hatására a reakcióelegy elszíntelenedik, mely színváltozást spektrofotométerrel, 517 nm-en követtünk nyomon. Végezetül hidroxipropil-metil-cellulóz (HPMC) és zselatin kapszulába formuláltuk a növényi kivonatokot, és összehasonlítottuk a kioldódási profilokat. A HPMC savas közegben nem oldódik, így használatával módosított hatóanyagleadás érhető el.

Témavezető: Dr. Bácskay Ildikó

GYKETE.11. Szoťák Szimonetta GYTK V.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

MUKOADHEZÍV NISZTATIN ÉS NEOMICIN TARTALMÚ PELLETEK ELŐÁLLÍTÁSA ÉS VAGINÁLIS TABLETTÁBA TÖRTÉNŐ FORMULÁLÁSA

Bevezetés: Az intravaginális gyógyszerleadó rendszerek között a pelletek ritkaságnak számítanak a hüvelytabletták és a hüvelykapszulák mellett. Alkalmazási előnyük lehet, hogy a vaginális clearance, vagyis a hüvelyi normál váladék folyásának jobban ellenállva hosszabb tartózkodási idővel rendelkeznek, ezáltal hatékonyabb terápia érhető el bakteriális és fungális fertőzésekben. Mukoadhezív bevonattal a gyógyszerhordozó között létrejött tartós kontaktus lehetőséget ad a tartós helyi hatás kifejtésére.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy fluidizációs bevonással a különböző beállítási paraméterek változtatása mellett olyan kísérleti összetételt tartalmazó bevont pelleteket készítsünk, mellyel ipari léptékben is előállítható gyógyszerforma fejleszthető ki. Kísérleteink során egy gyorsan széteső tabletta kialakítására törekedtünk, melyből a hatóanyagot tartalmazó bevont pelletek szabaddá válva a hüvelyi nyálkahártyához tapadnak, csökkentve a gyógyszer hüvelyből történő kifolyását és potenciálisan növelve az antimikrobiális szerek hatékonyságát.

Módszertan: A pelletek előállítási technikája a fluid ágyas Wurster-bevonáson alapul, a hatóanyagok diszperzióját indifferens keményítő és szacharóz alapú magokra porlasztottuk, végül a pelleteket nátrium-alginát alkoholos diszperziójával bioadhezív bevonattal láttuk el, fluidizációs technikát alkalmazva. Kézi gyúrasos technológiával párnázó granulátumot készítettünk, majd a pelleteket homogén eloszlásban gépi, rotációs tablettázógéppel 1000 mg össztömegű, 16 mm átmérőjű tablettákba préseltük. A kész tablettákat megfelelő gyógyszerkönyvi vizsgálatoknak vetettük alá.

Eredmények: Módosított Wurster-feltétet kellett alkalmaznunk, amivel kiküszöböltük az aggregációt és a tablettázhatóság szempontjából is előnyösebb 500 μm -es pelleteket így egyedileg sikerült bevonni. 16 mm-es tabletták lepréslésével sikerült két gyorsan széteső formulációt előállítanunk. Állományelemzéssel online sikerült követnünk a tabletták szétesését. Két összetételünk gyors szétesést mutatott 5 perc alatt a megtartott kopási veszteség mellett.

Témavezető: Vasvári Gábor

GYHAT.1. Óvári Ignác GYTK IV., Szilágyi Viktória OLKDA III.
DE ÁOK Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

**AZ ÚJONNAN SZINTETIZÁLT HIPOXANTIN-TRICIKLÁNÓ
ADENOZINERG AKTIVITÁSÁNAK FUNKCIONÁLIS
KARAKTERIZÁLÁSA PATKÁNY PITVAR, AORTA ÉS TRUNCUS
PULMONALIS EX VIVO PREPARÁTUMOKON**

A hipoxantin-triciklánó egy a Debreceni Egyetem DE GYTK Gyógyszerészeti Kémia Tanszékén szintetizált adenosin analóg, melyben az adenint hipoxantin, a ribózt pedig egy morfolinóból kiinduló, kondenzált triciklikus molekuláris helyettesíti. Célunk annak felderítése volt, hogy a hipoxantin-triciklánó képes-e kötődni az A1 és A2 adenosin receptorokhoz és befolyásolni ezek működését. Az adenosin a pitvari A1 adenosin receptor izgatása révén csökkenti a kontrakciós erőt, az ereken pedig az A2A adenosin receptor mediációjával relaxációt okoz.

Hím Wistar patkányokból bal pitvar fülcsét, továbbá aorta thoracica (a nagyvérkör fő artériája) és truncus pulmonalis (a kisvérkör fő artériája) eredetű érgyűrűket izoláltunk. A preparátumokat 36 °C-os, oxigenizált (95% O₂ + 5% CO₂) Krebs oldattal feltöltött szervkádakban 10 mN alapheszülés mellett felfüggesztettük, a pitvarokat ingereltük (3 Hz, 1 ms, 1-1.5 mV). Hatásként a kontrakciós erőt mértük. A preparátumokon koncentráció-hatás görbék felvételével meghatároztuk az adenosinra és a hipoxantin-triciklánóra adott kontraktilis választ 8-szulfófenil-teofilin (a sejtből nem permeáló A1 és A2 adenosin receptor antagonistája) hiányában és jelenlétében. Az érgyűrűket előzetesen 10 nM noradrenalinval prekontraháltuk. A hipoxantin-triciklánó mennyiségének korlátozott volta miatt nem volt lehetőségünk megnyugtató számú mérésre, ezért munkánk pilot study jellegű.

A pitvari myocardiumon direkt negatív inotróp adenosinnal szemben a hipoxantin-triciklánó direkt pozitív inotróp szernek bizonyult, ami felveti, hogy az A1 adenosin receptoron inverz agonista. A hipoxantin-triciklánó jelenléte nem gátolta meg az adenosin direkt negatív inotróp hatását, ami reverzibilis kötődésre utal támadáspontján. Ezzel szemben az ereken a hipoxantin-triciklánó szinte teljesen ugyanúgy viselkedett, mint az adenosin, vagyis az A2A adenosin receptoron pozitív (nem inverz) parciális agonistának mutatkozott. Hatásai mindhárom szervben gátolhatóak voltak 8-szulfófenil-teofilinnel (az adenosinhoz hasonló mértékben), ami megerősíti azt a feltételezést, hogy a hipoxantin-triciklánó támadáspontjai az adenosin sejtfelszíni receptorai (az általunk vizsgált hatások szempontjából).

Témavezető: Dr. Gesztelyi Rudolf

GYHAT.2. Lee Yongjin ÁOK V.

DE ÁOK Élettani Intézet

EFFECT OF NMDA ON THE ACTION POTENTIAL OF MAMMALIAN LEFT VENTRICULAR CARDIOMYOCYTES

N-Methyl-D-aspartic acid (NMDA) receptor is activated by depolarization and NMDA and/or glutamate allowing influx of cations initiating excitatory signals. Type 1 NMDA receptor (T1NR) is expressed in all areas of heart including the right and the left ventricles. Ingestion of monosodium glutamate (MSG), the general flavor enhancer frequently used in Asian food, has been suggested to cause the so called Chinese restaurant syndrome (postprandial tachycardia, arrhythmias, and palpitations) in some individuals. The presence of T1NR in myocardium may suggest that cardiotoxicity of its agonist is due to its prolonged activation by MSG. Our aim was to investigate the electrophysiological effect of NMDA receptor activation on myocardial action potential.

Sharp microelectrode technique was used to measure action potential (AP). All experiments were carried out on enzymatically isolated canine left ventricular cells at 37 °C. Data is given as average±SEM. Cells were exposed to NMDA (10 or 100 μM) for 8-10 min followed by washout. In some experiments 10 μM NMDA was applied in the presence of the NMDA receptor antagonist, D-AP5 (50 μM). Analyzed AP parameters included: resting membrane potential (RMP), peak of the AP, duration of the AP measured at 90% of repolarization (APD90), amplitude of the AP (APA), maximum rate of depolarization/terminal repolarization (Vmax/-Vmax), plateau potential measured at 50% of APD90, amplitude and maximum rate of phase I.

Vmax was reduced in 10 μM NMDA (n=6) and 100 μM NMDA (n=7) by 30.0±9.2% (p=0.022) and 8.3±3.2% (p=0.041), respectively. Phase I amplitude in 10 μM NMDA was also reduced by 55.8±10.2% (p=0.012). -Vmax, APA, peak potential were also significantly reduced by 100 μM NMDA. These actions of NMDA were hardly reversible upon washout of the drug. No significant change of action potential parameters were found in exposure to D-AP5 or NMDA in their presence (n=6).

Despite the statistically significant but sometime small effects the small number of sample size limits the evaluation of NMDA activation on cardiac AP. In conclusion we cannot rule out that T1NR activation can be responsible for Chinese restaurant syndrome.

Témavezető: Dr. Szentandrassy Norbert, Dr. Horváth Balázs

GYHAT.3. Wilisicz Ticián ÁOK V.

DE ÁOK Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

A BGP-15 GYÓGYSZERJELÖLT JAVÍTJA A KARDIÁLIS FUNKCIÓT DISZLIPIDÉMIÁS NYÚL MODELLEN

Bevezetés és célkitűzések: A diszlipidémia okozta ateroszklerózis és a szívelégtelenség közötti ok-okozati összefüggést számos tanulmány bizonyította. Erre a népegészségügyi szempontból jelentős kórképre a mai napig nem sikerült minden igényt kielégítő gyógyszeres kezelést találni. A BGP-15 kismolekulás gyógyszerjelöltről biztató eredményeket közöltek szívelégtelen, aritmiás és izomdisztrófiás állatmodelleken. Hipotézisünk szerint a BGP-15 javíthatja a szívfunkciót ateroszklerózisos modellen.

Módszerek: 3 kezelési csoportot hoztunk létre (New Zealand fehér nyúl, n=10/csoport): (I) egészséges kontroll (Control): normál táp, vivőanyag-kezelés; (II) diszlipidémias (DD) csoport: atherogén táp, vivőanyag-kezelés; (III) DD+BGP-15 csoport: atherogén táp, BGP-15-kezelés, naponta, 16 héten keresztül. Kísérlet végpontjában vérvételt végeztünk a lipid paraméterek és szérumbiomarkerek meghatározására. Ketamin/xylazin (50/5 mg/ttkg) anesztézia alatt echocardiográfiás vizsgálatokat végeztünk, standard 2D, M-mód és Doppler (PW), és szöveti Doppler (TDI) technikát is alkalmazva. Exterminálás után ELISA kit használatával miokardiális cGMP szinteket határoztunk meg, valamint Western blot technikát alkalmaztunk a PKG útvonal fehérjéit vizsgálva.

Eredmények: Diszlipidémia mutatható ki a DD és BGP-15 kezelt csoportban is, a gyógyszerjelölt nem okozott javulást a szérumbiomarkerekben. Echocardiográfia során a DD csoportban a bal pitvar jelentősen tágult a kontrollhoz képest, de a BGP-15 kezelt csoportok értékei normalizálódtak. A DD csoportban szisztolés és diasztolés funkcióromlás egyaránt jelentkezett (ejekciós frakció, decelerációs idő, izovolumetriás relaxációs idő, E/e', Tei-index), míg a BGP-15-kezelt csoportban szignifikáns javulás volt tapasztalható a DD csoporthoz képest a fenti paraméterekben. A BGP-15 kezelt csoportban szignifikánsan nőtt a miokardiális cGMP szintje a DD csoporthoz viszonyítva, illetve növekedett a VASP protein foszforilációja.

Következtetések: A BGP-15 kezelés ellensúlyozza a kardiális diszfunkciót ateroszklerózisos modellen, feltehetően a cGMP-PKG kardioprotektív jelátviteli útvonal befolyásolásával.

Témavezető: Dr. Juhász Béla

GYHAT.4. Bagosi Erik GYTK V.

DE GYTK Gyógyszerhatástani Tanszék

ÚJ VEGYÜLET HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA ISZKÉMIÁS SZÍVKÁROSODÁS PREVENCIÓJÁBAN PATKÁNYMODELLBEN

Iszkémiás állapot alatt adott szerv/szövet oxigén- és tápanyaghiányos állapotát értjük. Az iszkémiás károsodás reverzibilitása nagyban függ attól, hogy mennyi idő után rendeződik az iszkémiás terület keringése. A vizsgált molekula egy acetil-szailicilsav (ASA) és egy nitrogén-monoxid- (NO-) leadó molekula konjugátuma. Az ilyen típusú farmakonoknak számos előnye van, többek között csökken a gasztrointesztinális-traktust (GI) károsító hatása, míg az ASA megtartja gyulladáscsökkentő és trombocitagátló hatását. Az NO-leadó farmakonoknak bizonyított preventív hatása van az iszkémiás állapotokban.

Kutatásunkban az ERJ-500 (ASA-molszidomin konjugátum) vegyület protektív hatását vizsgáltuk izolált dolgozó patkány szív modellben. Az ex vivo kísérletek során nőstény Sprague-Dowley patkányokat használtunk. Teljes anesztéziát elérve az állatok szívét eltávolítottuk és Langendorff-készülékre kapcsoltuk. Az alap szívfunkciós paraméterek (aorta- és koronáriaátáramlás, szívfrekvencia, aortanyomás) mérését követően egy másik, a vizsgált vegyületet tartalmazó oldattal 10 percen keresztül perfundáltuk a szívet. Ezt követően 30-perces globális iszkémiás állapotot idéztünk elő, amit 90-perces reperfüzió követett, aminek során szintén regisztráltuk a szívfunkciós értékeket. Az infarktusz terület meghatározására TTC- (trifenil-tetrazólium-klorid-) festést alkalmaztunk.

A koronáriaátáramlás 100 μ M ERJ-500 hatására szignifikánsan megnőtt ($p < 0,05$) a kontroll csoporthoz képest, míg a szívfrekvenciában nem tapasztaltunk jelentősebb változást. A verőterfogat szintén szignifikáns mértékben megnőtt a kontroll csoporthoz képest ($p < 0,05$). A TTC-festés eredményeként azt láttuk, hogy az infarktusz terület mérete jelentős mértékben csökkent a kezelt csoportban ($p < 0,05$).

Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az ERJ-500 vegyületnek pozitív hatása van az iszkémiás szívkárosodás prevenciójában. Azt is elmondhatjuk, hogy az elmúlt évtizedekben számos kísérlet folyt nitrogén-monoxid-leadó rendszer fejlesztésére. Az ERJ-500 egy olyan vegyület, mely egy ex vivo modellben is bizonyította hatását.

Témavezető: Czeglédi András, Dr. Szőke Kitti

GYHAT.5. Duong Thanh Van GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

INVESTIGATION OF BIOLOGICAL ACTIVITIES OF CYCLODEXTRIN-CHRY SIN INCLUSION COMPLEXES

Chrysin belongs to the class of flavonoids which can be found in vegetables and fruits, especially in honey and propolis. It has shown various benefits in health promoting such as anti-inflammatory, antioxidant effects. Chrysin is poorly soluble in water, thus the bioavailability and solubility of chrysin are restricted its beneficial effects. To overcome this problem different cyclodextrin derivatives (HPBCD, SBCD, RAMEB, β -CD) were used to form water-soluble inclusion complexes in order to increase solubility of chrysin.

The aim of the study was to examine the biological activities, such as antioxidant capacity and anti-inflammatory effect of chrysin in different CD complexes. The following cyclodextrin complexes were tested: 1:1, 2:1, 4:1 HPBCD-, SBCD-, RAMEB-chrysin and 1:1 β -CD -chrysin.

The cytotoxicity of different cyclodextrin-chrysin complexes (CD-C) were determined by MTT test on Caco-2 cells. 12.5-100 μ M concentration CD-C were not cytotoxic after 30 minutes of incubation, but at 200 μ M concentration the cell viability decreased below 80%.

Various methods were applied to test the antioxidant activity of chrysin in vitro and in cell culture. The oxygen radical absorbance capacity (ORAC) of chrysin were determined in aqueous solutions of complexes. The highest ORAC capacity were calculated in higher CD-chrysin ratio complexes (4:1), however each 1:1 ratio complex showed the lowest capacities.

Caco-2 cells were treated with CD-C for 1 hour, then the cytosolic SOD activity was determined with Superoxide Dismutase (SOD) Colorimetric Activity Kit. SOD activities after treatment with chrysin-CD complexes were investigated in the presence and absence of TNF- α . Complexes were different ratios had different effect on SOD activities.

NF- κ B immunostaining was performed to examine the anti-inflammatory action of chrysin. NF- κ B is a protein complex in the cytosol which has an important role in immune response and CD-C was able to inhibit NF- κ B activation in Caco-2 cells induced by proinflammatory cytokine (TNF- α).

Témavezető: Dr. Varadi Judit

GYHAT.6. Fejes Tamás GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszertechnológiai Tanszék

PSORIASIS MODELL BEÁLLÍTÁSA HACAT SEJTKULTÚRÁN ANTOCIANIN TARTALMÚ KIVONAT GYULLADÁSCSÖKKENTŐ ÉS ANTIPROLIFERATÍV HATÁSÁNAK VIZSGÁLATÁRA

A psoriasis egy krónikus gyulladásos bőrbetegség, amit a T sejtek által termelt proinflammatorikus citokinek váltanak ki. A betegség lefolyását tekintve súlyos, kialakulásának okát pontosan még nem ismerjük, nagyrészt genetikai tényezők alakítják ki. Az újabb hatóanyagok hatékonyságát psoriasis modellezésre alkalmas állatkísérletekkel tesztelik, azonban a sejtkultúras modellek irodalma más gyulladásos modellekhez viszonyítva még hiányos. Munkánk során vizsgáltuk a citokinek és az állatkísérletekben szélesebb körben már alkalmazott imiquimod (IMQ) indukáló hatását, melyek mellett egy antocianin kivonat indukció gátló szerepét is vizsgáltuk.

Kísérleteinket HaCaT sejtkultúrán végeztük, a sejtek psoriasis-szerű indukciójára kezdetben TNF- α és IL-17 kombinációt, majd egér modellekben használt imiquimodot (IMQ) alkalmaztunk. MTT citotoxicitási teszttel meghatároztuk az IMQ terápiás indexét, valamint vizsgáltuk az antocianin kivonat antiproliferatív hatását. Valós idejű sejtanalízissel (RTCA) meghatároztuk a további kísérletekben alkalmazható IMQ koncentrációját. Immunfluoreszcens festéssel vizsgáltuk az NF- κ B útvonal citokinek és IMQ (100 μ M és 1 μ M) hatására bekövetkező aktivációját, annak idejét és mértékét, valamint az antocianinok gátló hatását. Tapasztalataink szerint az IMQ aktiváló hatása lassabban alakult ki a citokin indukcióhoz viszonyítva.

qPCR során az LCE3 lókuszt vizsgáltuk, ahol két gén deléciója a psoriasisos betegek 70-75%-ban előfordul, így ezek downregulációja utalhat a psoriasisos állapotok kialakulására. Az indukált HaCaT sejteken végzett sebzési teszttel (CytoSelect) az antocianinok proliferáció gátló hatását vizsgáltuk.

Eredményeink alapján az anthocianin kivonat gátló hatást fejt ki a psoriasis-szerű indukció alatt a vizsgált körülmények között. A modellünk beállítása során számos új, az irodalomban még nem közölt paramétert határoztunk meg, de további fejlesztést igényel.

Témavezető: Dr. Váradi Judit

GYHAT.7. Májer Kinga GYTK V.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

A FUZIDINSAV IN VITRO HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA VANCOMYCIN REZISZTENS ENTEROCOCCUS (VRE) TÖRZSEK ESETÉBEN

Háttér: A vancomycin rezisztens enterococcus (VRE) izolátumok száma a Debreceni Egyetemen évről évre nő. Elsősorban az *E. faecium* törzsek körében figyelhető meg a glikopeptid rezisztencia, amely terápiás nehézséget jelent a klinikusok számára. Az ilyen törzsek okozta fertőzésekben elsősorban csak az oxazolidinonok csoportjába tartozó linezolid alkalmazható. Kevés terápiás alternatíva jöhet szóba. A fuzidinsav hazánkban jelenleg csak lokálisan alkalmazott szer, mely a Gram-pozitív coccusok ellen hatásos. Más országokban orális készítmény is elérhető, melynek enterococcusokkal szembeni hatékonyságáról kevés adat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Mivel az enterococcusok fuzidinsavval szemben mutatott in vitro érzékenysége jelenleg nem ismert, célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk 55 VRE törzs fuzidinsav érzékenységét in vitro.

Módszer: A VRE törzseket véres Columbia agaron tenyésztettük. A speciest tömegspektrométerrel (MALDI-TOF) azonosítottuk. A törzsek fuzidinsavval szemben mutatott érzékenységét Kirby-Bauer korongdiffúziós vizsgálattal határoztuk meg. Az eljáráshoz Mueller-Hinton táptalajt, és 0.5 McFarland sűrűségű baktérium szuszpenziót alkalmaztunk. Normál légterű 37 °C-os termosztátban történő 18 órás inkubáció után leolvastuk a gátlási zónák átmérőjét. Az irodalmi adatok alapján 18 milliméteres, vagy annál nagyobb gátlási zóna esetén tekintettük a törzseket érzékenynek.

Eredmények: A vizsgált 55 VRE törzs közül 53 volt *E. faecium* és 2 *E. faecalis*. Fuzidinsavval szemben 48 izolátum (87 %) bizonyult érzékenynek. A legnagyobb gátlási zóna 34, a legkisebb 15 milliméter volt. A 18 milliméteres gátlási zóna átmérőt 10 esetben figyeltük meg.

Megbeszélés: Az in vitro érzékenységi vizsgálatok alapján a fuzidinsav hatásos lehet VRE okozta fertőzésekben. A fuzidinsav alkalmazása empirikus terápiában nem ajánlott, csak előzetes rezisztencia vizsgálat alapján lehet az alkalmazását javasolni olyan fertőzésekben, melyekben a linezolid hatástalan egyedi importtal történő beszerzés után.

Témavezető: Dr. Szabó Judit Éva

GYHAT.8. Nagy Beatrix Katalin GYTK IV.

DE GYTK Gyógyszerhatástani Tanszék

A SZÉN-MONOXID HATÁSA AZ ISZKÉMIA/REPERFÚZIÓ OKOZTA SZÍVKÁROSODÁSOKRA

A légszennyezés számos egészségkárosító következménye ismert. A légzőrendszert károsító hatásán túl, többek között a kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásában tulajdonítanak neki szerepet. A különböző szennyezők közül a szén-monoxid (CO) mindenütt jelen van, számos forrásból származhat és kritikus szerepet játszik a légszennyezés által kiváltott szívbetegségekben. Nehéz elkülöníteni azonban a CO hatásait, más zavaró atmoszférikus hatásoktól. Ezért célul tűztük ki, hogy a CO-t elkülönítsük más szennyezőktől, majd megvizsgáljuk hatásait az iszkémia/reperfúzió okozta szívkárosodásokra.

Munkánk során 100ppm-nyi CO-t tartalmazó szintetikus levegőt használtunk, amely egy szennyezett város légkörében lévő gáz mennyiségének felel meg. Kísérleteink során hím Sprague-Dawley patkányokat használtunk. Az állatok kezelését légmentesen záródó dobozokban végeztük, ebbe engedték bele a gázkeveréket, amit aztán az állatok 1 órán keresztül lélegeztek be. Ezt a folyamatot 28 napon keresztül naponta 2-szer megismételtük. A kezelést követően izolált dolgozó patkány szívmodellt használtunk. Az izolálást követően a szíveket Langendorff perfúziós készülékre helyeztük és 10 perc globál iszkémiának tettük ki. Ezt követte további 120 perces reperfúzió, amely során szívfrekvenciát, aorta kiáramlást, koronária átáramlást mértünk, majd ezekből perctérfogatot és verőtérfogatot számoltunk. A szíveket további molekuláris biológiai vizsgálatokhoz használtuk fel. Western-blot segítségével a HO-1, LC3B-II/I, P-mTOR/mTOR autofágiás és stressz fehérjék expressziós szintjét vizsgáltuk.

A szívfunkciók eredményei alapján elmondhatjuk, hogy a CO kezelt állatok a kontroll csoporthoz képest rosszabbul viselték az I/R okozta sérüléseket. Western-blot eredményeinket tekintve emelkedő autofágiás marker szinteket detektáltunk a kontroll állatokhoz képest. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a CO expozíció súlyosbítja a kardiovaszkuláris betegségben szenvedők diszfunkcióit, ugyanakkor fokozza az autofágiás folyamatok aktiválódását.

Témavezető: Dr. Lekli István, Czeglédi András

GYHAT.9. Nagy Katalin GYTK V.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

AZ ANTIBIOTIKUM REZISZTENCIA SPIRÁL REKONSTRUÁLÁSA EGY HAZAI EGYETEMI KLINIKÁN IDŐSOR ANALÍZISSEL

Jelen munka célja, hogy az antibiotikum használat és a rezisztencia adatok analízisével rekonstruáljuk az antibiotikum rezisztencia spirált egy hazai egyetemen, majd összevessük a DE KK korábbi adataival.

A cefalosporin-, carbapenem- és a colistin fogyaszt definiált napi dózis/100 ápolási nap egységben havi bontásban az ABC Calc. 3.0 MS Excel alkalmazás segítségével rögzítettük. Az *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* rezisztenciáját a rezisztens izolátumok okozta fertőzések incidencia denzitásának (IS) értéke jellemzi (eset/100 ápolási nap). Vektor autoregressziós modelleket építettünk R környezetben, a változók összefüggéseit impulzus-válasz függvényekkel elemeztük.

Az *E. coli* és a *Klebsiella* spp. esetében a cefalosporin használat összefüggésben volt a cefalosporin rezisztenciával, ami viszont nem volt hatással a carbapenem fogyasztásra. A *P. aeruginosa* esetében a cefalosporin rezisztencia összefüggött a carbapenem fogyás emelkedésével, ez pedig a carbapenem rezisztens izolátumok gyakoriságának növekedésével asszociált. A *A. baumannii* esetében szignifikáns összefüggést nem találtunk. Ezek alapján a rezisztencia spirál központi szereplője a *P. aeruginosa*; melynek a cefalosporin rezisztenciája a carbapenem használat és a következményes carbapenem rezisztencia provokátora lehet.

Összevetve a DE KK-en korábban végzett vizsgálatokkal, a cefalosporin fogyás mindkét intézményben fokozza az *E. coli* cefalosporin-rezisztenciáját, de következményes carbapenem fogyás az általunk vizsgált intézményben nem volt fajhoz köthető. A vizsgált intézményben a carbapenem fogyás a *P. aeruginosa* esetén függ össze a carbapenem rezisztenciával, míg a korábban végzett tanulmány szerint a DE KK-ban a carbapenem fogyás hatása az *A. baumannii* carbapenem rezisztenciája esetén jelentkezett. Jelentős különbség, hogy a DE KK esetén a carbapenem rezisztencia a colistin fogyasztás növekedésével függött össze, míg a vizsgált intézményben ez a hatás nem volt látható.

A rezisztencia spirál tehát intézményenként változatosan alakulhat az antibiotikum felhasználás mintázatának függvényében.

A munka az EFOP-1.8.0-VEKOP-17-2017-00001 pályázat keretében valósult meg.

Témavezető: Dr. Kardos Gábor, Dr. Tóth Hajnalka

AUTOFÁGIA ÉS KAMRAFIBRILLÁCIÓ KAPCSOLATA

Az autofágia kardiovaszkuláris betegségekben betöltött szerepe napjainkban is igen sok kutatás tárgyát képezi. A szív- és érrendszeri megbetegedések következményeként a szívben iszkémia alakulhat ki, amely aritmiák kialakulásához vezethet. Az aritmiának és az autofágiás folyamatoknak a kapcsolatáról viszonylag kevés információ áll rendelkezésre. Vizsgálataink során a kamrafibrilláció és az autofágia közötti összefüggéseket, valamint az apoptózis és az autofágia korrelálását tanulmányoztuk.

A vizsgálatokhoz hím Spague-Dawley patkányokat és izolált dolgozó szív modellt használtunk. Izolálást követően szíveket Langendorff perfúziós készülékre helyeztük és a kontroll csoport kivételével különböző hosszúságú elektromos stimulus indukálta fibrillációt (1, 3, 10 perc) váltottunk ki. Ezt követően egy 120 perces perfúzió következett. A kísérlet alatt vizsgáltuk az elektromos stimuláció előtti és utáni szívfunkciókat. Munkánk során szívfrekvenciát, aorta kiáramlást, koronária átáramlást és aortanyomást mértünk, majd ezekből perctérfogatot és verőtérfogatot számoltunk. A szívszöveteket a későbbiekben különböző molekuláris biológiai vizsgálatokhoz használtuk fel. Western-blot segítségével olyan autofágiás és apoptotikus markerek szintjét mértük, mint például az LC3II/LC3I arány, Atg5-12, p62, P-mTOR/mTOR, Caspase-3. Western-blot eredményeink alátámasztása érdekében TUNEL assay segítségével szívmetszeteken vizsgáltuk az apoptotikus sejtek mennyiségét, továbbá TTC festéssel meghatároztuk az iszkémiás területek nagyságát.

Vizsgálataink alátámasztották, hogy a szívfunkciók romlanak a kamrafibrillációk idejének a növelésével. Western-blot kísérletek során emelkedő autofágiás szintet észleltünk, mely a kamrafibrilláció idejének növelésével csökkent és az apoptotikus markerek szintje mutatott növekedést. Ezeket az eredményeket a TUNEL assay is alátámasztja. Mindezek arra engednek következtetni, hogy egy hosszabb idejű fibrillációt követően az autofágia már nem elegendő a szövetek túléléséhez, így az apoptotikus sejthalál útvonala fog aktiválódni.

Témavezető: Czeglédi András

GYHAT.11. Körtefői Katalin ÁOK V.

DE ÁOK Neurológiai Klinika

ALKOHOL AKUT HATÁSA A CEREBRALIS HAEMODYNAMICARA ÉS A KOGNITÍV FUNKCIÓKRA

Bevezetés: A függőséget okozó, legális szerek közül az alkohol okozza a legjelentősebb problémákat. Tanulmányunkban az alkohol neurovascularis kapcsolatra és agyi vasoreaktivitásra, illetve látókérgi aktivációra gyakorolt akut hatását vizsgáltuk transcranialis Doppler (TCD) és vizuális kiváltott potenciál (VEP) alkalmazásával.

Módszerek: Vizsgálatainkba 28 egészséges fiatal (15 férfi és 13 nő, átlagéletkor: $24,3 \pm 1,6$ év) vontunk be. Neuropsychológiai tesztek követően VEP vizsgálat történt, majd TCD-rel az arteria cerebri mediában vizsgáltuk az áramlási paraméterek változását 40 másodperc lélegzet visszatartás hatására. Ezután az olvasás és sakktáblaminta stimuláció hatására létrejövő áramlási sebességváltozást detektáltuk az arteria cerebri posteriorban (ACP). A fenti méréseket követően testtömegre számított mennyiségű vodka elfogyasztása és 30 perc várakozás után megismételtük a TCD és VEP vizsgálatot, valamint a kognitív funkciókat vizsgáló tesztek. A véralkoholszintet az alkoholfogyasztás után 1 órával mértük. Az alkoholfogyasztás előtti és utáni értékek összehasonlítására páros t-tesztet használtunk.

Eredmények: Az alkoholfogyasztás után 1 órával mérve megközelítettük a célul kitűzött 1‰ véralkoholszintet. A VEP - P100 hullám latenciája alkoholfogyasztás hatására megnyúlt ($111,1 \pm 3,4$ ms vs. $108,3 \pm 2,2$ ms; $p=0,002$). Az ACP-ban olvasás hatására kialakuló áramlási sebesség-növekedés maximális értéke alkoholfogyasztást követően szignifikánsan csökkent ($126,0 \pm 6,5$ % vs. $128,2 \pm 7,3$ %; $p=0,044$), míg a maximális sebesség elérésének latenciája nőtt ($14,8 \pm 2,5$ s vs. $12,5 \pm 3,5$ s, $p=0,014$) az alkoholfogyasztás előtti értékekhez képest. Lélegzet visszatartás hatására alkoholfogyasztás után szignifikánsan kisebb áramlási sebesség-növekedést tapasztaltunk, mint a kontroll periódusban ($33,2 \pm 10,3$ % vs. $42,0 \pm 7,4$ %, $p=0,001$). Alkoholfogyasztás után a neuropsychológiai tesztek az önkéntesek rövidebb idő alatt teljesítették, azonban több hibát ejtettek.

Konklúzió: Bizonyítottuk, hogy az alkohol negatívan befolyásolja a kognitív funkciókat, s nemcsak a látókérgi aktivációt, de a neurovascularis kapcsolatot és az agyi vasoreaktivitást is gátolja.

Témavezető: Dr. Oláh László, Dr. Balogh Eszter

CVM1.1. Hajnal Péter ÁOK VI.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

MORTALITÁSI ADATOK ÉS AZ AV BLOKK MEGSZŰNÉSÉNEK PREDIKTÍV FAKTORAI II. ÉS III. FOKÚ AV BLOKKAL SZÖVŐDÖTT AKUT KORONÁRIA SZINDRÓMA ESETÉN

Bevezetés: A II. vagy III. fokú AV blokk (II/III AVB) az akut koronária szindróma (ACS) ritka, de magas mortalitással társuló szövődménye, mely az esetek egy részében a perkután koronária intervenciót (PCI) követően is perzisztál. Limitáltak az irodalmi adatok az AVB megszűnésére prediktív faktorokat illetően, mint ahogy az sem teljesen tisztázott, milyen paraméterek prediktívek a mortalitásra ebben a betegpopulációban. Vizsgálatunk célja ez alapján az AVB megszűnésére és a túlélésre prediktív tényezők azonosítása volt ACS és II/III AVB esetén.

Módszerek és eredmények: A vizsgálatba 75 konsekutív, Intézetünkben 2008.01.01.-2017.12.31. között II/III AVB-kal szövődött, ACS miatt kezelt beteget vontunk be (átlag életkor: 65 (SD:11 év), 67% férfi, 81% STEMI, 19% NSTEMI). Rögzítettük a betegek demográfiai adatait, komorbiditáseit, a panaszok kezdete és a PCI között eltelt időt, echocardiographias paramétereket, a culprit ér típusát, a PCI sikerességét, az AVB megszűnéséig eltelt időt, az AV csomó vezetésre ható gyógyszereket, és a túlélést. Az AVB az esetek zömében (69%) jobb koszorúér (RCA) érintettséghez társult és a PCI-t követően a betegek 62%-ban szűnt meg, átlagosan 1,5 (SD:1,79) nap alatt. Összesen 29 beteg (38%) halt meg a 22 (SD:38) hónapos átlagos utánkövetési idő alatt. A mortalitás sikeres PCI esetén szignifikánsan különbözött az érintett koszorúér függvényében: 75% bal leszálló ág (LAD), 15% RCA és 0% körbefutó ág (CX) esetén ($p<0,001$). A sikertelen PCI esetekben a betegek 90%-a meghalt az index hospitalizáció alatt, függetlenül az érintett ér típusától ($p=0,7$). Multivariáns analízissel a rögzített paraméterek közül a $\leq 35\%$ ejekciós frakció (HR:91,7 CI:6,65-1264; $p=0,02$), a sikertelen PCI (HR:16,6 CI:1,5-166, $p=0,02$), és a perzisztáló AVB (HR:100 CI:6,5-1000 $p=0,001$) volt prediktív a mortalitásra. Az AVB megszűnésének független prediktora pedig a sikeres PCI (HR:7,205 CI:1,096-47,375, $p=0,04$) volt.

Konklúzió: A II/III AVB-kal szövődött ACS esetek rendkívül magas mortalitással társulnak, ha a PCI sikertelen vagy ha sikeres, de a culprit ér a LAD. RCA és CX sikeres PCI-t követően az AVB 1-2 napon belüli megszűnése valószínű.

Témavezető: Dr. Nagy-Baló Edina, Dr. Szabó Gábor Tamás

CVM1.2. Balogh Szabolcs ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

NEMEK KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK A BAL PITVAR STRUKTÚRÁJÁBAN PITVARFIBRILLÁCIÓ ABLÁCIÓRA KERÜLŐ BETEGEINK KÖRÉBEN ÉS EZEK HATÁSA A BEAVATKOZÁS EREDMÉNYESSÉGÉRE

Bevezetés: Epidemiológiai adatok alapján a nők körében a pitvarfibrilláció (PF) gyakrabban jár magasabb kamrai frekvenciával, több panaszt okoz és gyakoribb a perzisztáló formája. A ritmuszavar kezelésének leghatékonyabb módja a katéterabláció, mellyel kapcsolatos újabb adatok arra utalnak, hogy a beavatkozás nők körében alacsonyabb sikeraránnal társulhat. Emiatt jelen munkánkban azt vizsgáltuk, hogy a PF kialakulásban és fenntartásában kulcsszerepet játszó bal pitvari struktúrában találunk-e különbséget a nemek között és ez mutat-e összefüggést a klinikai sikeraránnal.

Módszer: A katéterabláció indikációja a panaszokat okozó, paroxizmális vagy perzisztens PF volt. A beavatkozás során minden beteg esetében részletes elektroanatómiai térképezést végeztünk a bal pitvarban, melynek során a bal pitvari térfogat és a bal pitvari fibrosisra utaló alacsony intracardiális jelamplitudójú területeket meghatároztuk. Klinikailag sikernek a legalább 30 másodperces PF/pitvari tachycardia mentes túlélést tekintettük 3 hónapos „blanking” időszakot követően.

Eredmények: 2015 szeptembere és 2018 októbere között 138 beteg (60 nő, 78 férfi) esetében végeztünk „pontról pontra” bal pitvari térképezéssel végzett PF ablációt első beavatkozásként. A betegek átlagéletkora 58,0 ($\pm 9,7$) év volt [nő: 60,7 ($\pm 8,8$) év; férfi: 55,6 ($\pm 9,7$) év; $p=0,002$]. Bár az echocardiographiával mért bal pitvari átmérők nem különböztek (nő: 44,7 $\pm$ 7,6mm, férfi: 45,0 $\pm$ 6,7mm; $p=NS$), az elektroanatómiai térképezéssel a nők esetében alacsonyabb bal pitvari térfogatot találtunk (nő: 100,7ml, férfi: 116,9ml; $p=0,022$). Az előrehaladott fibrosisra utaló alacsony intracardiális jelamplitudójú területeket a nők esetében gyakrabban figyeltünk meg (nő: 20/60, férfi: 7/78; $p<0,001$). A teljes populációban az egy éves sikerarány 73,9% (102/138) volt, de a nemek között nem találtunk különbséget (nő: 73,3% (44/60), férfi: 74,4% (58/78); log rank $p=0,89$].

Következtetések: Pitvarfibrilláció ablációra kerülő betegek körében a nők esetében alacsonyabb bal pitvari volument találtunk és gyakrabban fordultak elő az előrehaladott fibrosisra utaló alacsony intracardiális jelamplitudójú területek. A beavatkozás sikerarányában nem volt különbség.

Témavezető: Dr. Clemens Marcell

CVM1.3. Kalmár Péter János ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

A PROPAFENON PROARITMIA PREDIKTÍV FAKTORAINAK VIZSGÁLATA. HASZNOS-E A TERHELÉSES EKG HOSSZÚ TÁVÚ PROPAFENON KEZELÉS SORÁN?

Bevezetés: A propafenon proaritmia (PPA) ritka, de potenciálisan életveszélyes szövődménye a propafenon terápiának (PT). PPA-nak tekinthető a PT során jelentkező széles QRS tachycardia és a nyugalmi EKG-n látható QRS szélesedés is. Strukturálisan ép szívű betegeken a PPA prediktorai nem tisztázottak, a terheléses EKG (TEKG) prediktív szerepe is vitatott. Célunk ezért a PPA prediktorainak azonosítása és a TEKG szerepének vizsgálata volt.

Módszerek és eredmények: Vizsgálatunkba 142 (átlag életkor:66 SD:10 év, 44% férfi), 2010.01-2017.09 között propafenonnal kezelt, strukturálisan ép szívű beteget válogattunk be, amennyiben a vizsgálat kezdetekor PT-ban részesültek (n=114) vagy a gyógyszert korábban PPA miatt hagyták el (n=28). A PT-ban részesülő betegeken (n=114) TEKG-t végeztünk, és azt pozitívnak tekintettük, ha a QRS $\geq$, mint 40 msec-ot szélesedett a kiindulási értékhez képest (n=10; 8%). A pozitív illetve negatív TEKG-val rendelkező betegek között a PT időtartamában (97,13 vs. 40,19 hónap; p=0,001) és a kiindulási EKG eltérések incidenciájában (4% vs. 13%; p=0,05) volt szignifikáns különbség. A 46 SD:50 hónapos átlagos utánkövetési idő alatt pozitív TEKG esetén 1 (10%), negatív TEKG esetén pedig egy esetben sem jelentkezett PPA. Lehetséges prediktorként a következő paramétereket vizsgáltuk: életkor, PT időtartama, propafenon dózis, ejekciós frakció, bal pitvari átmérő, béta blokkoló dózisa, nem, komorbiditások, anamnézisben gyógyult tachycardiomyopathia (TCMP), valamint vezetési vagy repolarizációs zavar a PT elindítása előtti nyugalmi EKG-n. Multivariáns analízissel egyedül a korábbi TCMP bizonyult prediktívnek a PPA megjelenésére (HR:7,995 CI:2,456-26,028; p=0,001). Ugyanezen paramétereket vizsgálva a pozitív TEKG kialakulására pedig egyedül a PT időtartama volt prediktív (HR:1,016 CI:1,006-1,028; p=0,002).

Konklúziók: Strukturálisan ép szívűnek tűnő betegek esetében a korábbi gyógyult TCMP független prediktora a PPA kialakulásának. A terheléses EKG haszna a PPA előrejelzésében vitatható, hiszen a TEKG eredménye a kezelés ideje alatt változhat, emellett a pozitív TEKG előfordulása ritka.

Témavezető: Dr. Nagy-Baló Edina, Dr. Medvés-Váczi Krisztina

CVM1.4. Komonyi Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

HOSSZÚ TÁVÚ UTÁNKÖVETÉS IDIOPÁTIÁS KAMRAFIBRILLÁCIÓ UTÁN: RITMUSZAVAR REKURRENCIA, SZÖVŐDMÉNYEK

Bevezetés: Az Idiopátiás kamrafibrilláció (IKF) a hirtelen szívhalál esetek egyik ritka oka. Ezen esetekben a hirtelen szívhalált követően elvégzett részletes kivizsgálás sem igazol kiváltó okot, nem található kardiális, respiratórikus, metabolikus vagy toxikus eltérés a ritmuszavar hátterében. Kezelésében elsődleges az implantálható cardioverter defibrillátor (ICD) beültetése a sikeres reanimációt követően. Tekintettel arra, hogy az irodalomban kevés adat áll rendelkezésünkre ezen betegek utánkövetésével kapcsolatban jelen munkánkban vizsgálatuk a malignus kamrai ritmuszavar ismétlődési kockázatát, az utánkövetés során milyen arányban igazolódik speciális kardiális diagnózis és milyen arányban jelentkeznek az ICD terápia szövődményei.

Beteg, Módszer: Vizsgálatunkba a DEKK Kardiológiai és Szívsebészeti Klinikáján 2004.09.01 és 2018.08.01 között IKF-n átesett betegek adatait dolgoztuk fel retrospektíven a Medsol adatbázis segítségével. Az ICD implantációt követően a betegeket 3-6 havonta kontrolláltuk, ritmuszavar recurrenciának tekintettük az ICD terápiát igénylő kamrai tahikardia és kamrafibrilláció epizódokat.

Eredmények: A vizsgált időszakban 398 egy és kétüregű ICD került beültetésre szekunder prevenciók céljával, közülük 26 esetben igazolódott IKF (10 férfi, átlagéletkor: $41,4 \pm 12,4$ év). Az átlagos $6,2 \pm 4,7$ év utánkövetési idő alatt a betegek 28,6%-ában (8/28) jelentkezett ICD működést igénylő malignus kamrai ritmuszavar, a betegek döntő többségében (88%, 7/8) a készülék implantációját követő első két évben. A betegek 25,0%-a (7/28) szorult reoperációra utánkövetése során, elsősorban elektróda törése (85,7%, 6/7) miatt, indokolatlan ICD sokk terápia leadása 25%-ban (7/28) történt. Specifikus kardiális diagnózis egy beteg esetében sem került felállításra.

Konklúzió: Idiopátiás kamrafibrilláció után hosszú távon a ritmuszavar visszatérésére a betegek közel harmadában számíthatunk, hasonló arányban, mint az ICD rendszerrel kapcsolatos, reoperációt igénylő szövődményekre. Az ICD implantációkori struktúráisan negatív kardiális státusz hosszú időn át fennáll.

Témavezető: Dr. Clemens Marcell

CVM1.5. Szabó Attila Ádám ÁOK IV.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

PITVARFIBRILLÁLÓ BETEGEK RITMUSZAVAR PROFILJA CRYOBALLON ABLÁCIÓ UTÁN RUTIN ÉS INTENZÍV ARITMIA MONITOROZÁS ESETÉN

Háttér: Klinikánkon 2013 óta végzünk tüdővéna izolációt (PVI) második generációs cryoballonnal (CB) pitvarfibrilláció (PF) kezelésére. A módszer hosszabb távú hatékonyságával kapcsolatban közölt eredmények változó intenzitású monitorozás adatain alapulnak.

Célkitűzés: A tartós aritmia-mentesség összehasonlítása a konvencionális (panasz-vezérelt, időszakos EKG vizsgálaton alapuló), illetve folyamatos monitorozással végzett utánkövetés mellett.

Módszer: 2018.10.31-ig 184 PF betegen (82 nő; életkor: $59,91 \pm 10,55$ év) végeztünk CB PVI-t. A $805,91 \pm 585,92$ nap utánkövetés 139 betegnél panasz esetén végzett, illetve időszakos (3-6 havonta) EKG vizsgálatból állt, míg 45 betegbe implantálható loop rekordert (ILR) ültettünk, ami 3 évig folyamatos aritmia monitorozást biztosít. A PVI után 3 hónappal előre elhatározottan, a klinikai lefolyás és a monitorozás eredményétől függetlenül 35 betegen ismételt szívkatóterezéssel ellenőriztük a tüdővéna vezetés esetleges visszatérését.

Eredmények: A 139 hagyományos módon követett beteg közül 100 (71,9%) maradt aritmia-mentes az utánkövetés során. A 45 ILR implantált beteg közül az ILR 26-nál detektált tartós pitvari aritmiát, ez alapján a siker arány 42,2 %, azonban 16 betegnek (61,54 %) nem volt ritmuszavar érzése a dokumentált ritmuszavar ellenére sem. 23 ILR-rel igazolt aritmia visszatérés esetén a katéteres ellenőrzés a vezetés visszatérését igazolta legalább egy tüdővénában 9 betegen, míg az izoláció tartós volt 14-nél. Az ILR alapján is aritmia-mentes 12 beteg közül 4-nél mutatott vezetés visszatérést a katéteres ellenőrzés.

Konklúzió: CB PVI után folyamatos monitorozással az aritmia visszatérés aránya mintegy kétszeres a panaszon és időszakos EKG felvételen alapuló detekcióhoz képest. Az aritmia rekurenciák jelentős része a betegnek panaszt nem okoz. A folyamatos monitorozás eredménye nem prediktív a tüdővénában a vezetés visszatérésre. Eredményeink legfontosabb klinikai implikációja, hogy a PF ablációt követő antikoaguláns kezelés indikációja nem alapozható a konvencionális betegkövetés eredményére.

Témavezető: Prof. Dr. Csanádi Zoltán

CVM1.6. Szuromi Lilla ÁOK VI.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

POSZTOPERATÍV PITVARFIBRILLÁCIÓ ELŐFORDULÁSA ÉS HATÁSA A KORAI KARDIOLÓGIAI REHABILITÁCIÓ SORÁN

A posztoperatív pitvarfibrilláció az egyik leggyakoribb ritmuszavar nyitott szív műtéteket követően, megnyújtja a betegek ápolási idejét, növeli a korai és a kései mortalitást. Jelen vizsgálatunkban a célunk a koronáriabypass és/vagy billentyűműtéten átesett betegeink körében a posztoperatív pitvarfibrilláció gyakoriságának és rehabilitációra kifejtett hatásának vizsgálata, valamint a ritmuszavar visszatérésének ellenőrzése transztelefonos EKG (TTEKG) segítségével.

A DEKK Kardiológiai és Szívsebészeti Klinikán 2016. január és 2017. december között korai rehabilitációs osztályon konszekutívan kezelt 295 beteg adatait elemeztük. Vizsgáltuk a pitvarfibrilláció előfordulását a különböző műtégi típusok esetén, összefüggést kerestünk a különböző klinikai paraméterekkel, kísérőbetegségekkel, illetve vizsgáltuk a ritmuszavar esetleges hatását a terhelhetőségre.

A pitvarfibrilláló és a kontroll csoport betegei között a nemek, hipertonia, diabetes előfordulásában, BMI, pre- és posztoperatív CRP, a bal kamra funkció vonatkozásában nem volt szignifikáns különbség ($p < 0,05$). A pitvarfibrilláló betegcsoportban szignifikánsan magasabb volt az életkor ($68,04 \pm 9,52$ vs $62,64 \pm 9,90$; $p < 0,001$), a műtét előtti ($42,78 \pm 6,52$ vs $39,63 \pm 5,90$; $p < 0,001$) és utáni ($42,56 \pm 5,29$ vs $39,54 \pm 5,38$; $p < 0,001$) bal pitvari méret. Szignifikánsan rosszabb pre- ($73,05 \pm 17,65$ vs $78,66 \pm 15,90$; $p = 0,002$) és posztoperatív ($67,84 \pm 19,95$ vs $77,12 \pm 17,73$; $p < 0,001$) vesefunkciót, valamint szignifikánsan alacsonyabb hemoglobint (Hgb) észleltünk ($105,15 \pm 9,66$ vs $108,99 \pm 10,72$; $p = 0,003$). Nem találtunk szignifikáns különbséget az érkezési és távozási sétatesztek és a fáradást jelző RPE, valamint a CHADs-VASC score értékekben. A pitvarfibrilláló csoportban 39 esetben került kiadásra TTEKG (31,96%), 5 esetben (12,8%) rögzítettünk a beteg otthonában pitvarfibrillációt.

Eredményeink alapján a posztoperatív pitvarfibrilláció szignifikánsan gyakoribb magasabb életkor, csökkent vesefunkció, nagyobb bal pitvari átmérő, valamint alacsonyabb posztoperatív Hgb esetén, ugyanakkor nem befolyásolja a sétatesztek eredményét, a betegek fizikai terhelhetőségét, de posztoperatív pitvarfibrilláció fellépte esetén további utánkövetés szükséges.

Témavezető: Dr. Homoródi Nóra

CVM1.7. Szabó László ÁOK IV.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Szívsebészeti Nem Önálló Tanszék

TÜDŐVÉNA ANATÓMIAI JELLEMZŐK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A KRIOABLÁCIÓVAL ELVÉGZETT PULMONALIS VÉNAIZOLÁCIÓ KIMENETELÉRE

Bevezetés: A pulmonalis véna (PV) paraméterei (ovalitás index-OvI, area), az intervenozus ridge (IVR), a bal laterális ridge (LLR) szélessége illetve a PV anatómiai variánsok jelenléte a korábbi irodalmi adatok alapján befolyásolta a krioabláció (CA) sikerességét. Felvetődik, hogy az anatómiai jellemzők befolyásolják-e a jelenlegi klinikai gyakorlatban kizárólagosan használt második generációs 28 mm-es krioballonnal (CBG2) elvégzett PV izoláció kimenetelét.

Célkitűzés: A PV-k anatómiai jellemzőinek 3 dimenziós transzözfageális echokardiográfiával történő meghatározása után analizáltuk, hogy ezek jelenléte társult-e a CBG2-vel elvégzett CA után a pitvarfibrilláció (AF) recidívájával.

Módszer: A 2017.11.24-től 2018.12.31-ig tartó időszakban 49 betegnél sikerült minden PV anatómiai jellemző meghatározása. A betegek átlagos életkora $58 \pm 10,6$ év (27 férfi, 22 nő). A CA-t követő 3 hónapos blanking periódus után AF recidíva esetén minden betegnél "point by point" redo beavatkozással komplettáltuk a PV-k izolációját, és pontosan meghatároztuk a rekonnekciós szegmenseket.

Eredmények: A komplett PV izolációt mind a 49 betegnél elértük. 42 beteg aritmiamentes (A csoport), 7 betegnél (B csoport) redo beavatkozást végeztünk. A PV area a két csoport között szignifikánsan nem különbözött. A jobb felső PV OvI szignifikáns mértékben ($0,22 \pm 0,14$ versus $0,10 \pm 0,11$; $p=0,022$), a jobb alsó közel szignifikáns mértékben ($0,44 \pm 0,15$ versus $0,34 \pm 0,10$; $p=0,060$) volt kisebb a B csoportban. Az LLR és a jobb IVR szélessége nem különbözött szignifikánsan a két csoportban, de a bal IVR szélessége igen ($4,62 \pm 2,10$ versus $3,05 \pm 0,71$ mm; $p=0,024$). A bal oldali PV-knél az anterior-superior és a poszterior-carina, míg a jobb oldali PV-knél az anterior-superior és a roof szegmensek rekonnekciója volt a leggyakoribb.

Konklúzió: Egyes PV anatómiai jellemzők szignifikáns különbséget mutatnak az AF recidívával rendelkező betegeknek, mely alapján prediktív értékük lehet a CBG2-vel végzett CA utáni AF recidíva és a rekonnekciós szegmensek előrejelzésében.

Témavezető: Dr. Nagy László

CVM1.8. Tarczali András ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék

ATHEROGEN DIÉTA HATÁSA NYULAK HAEMATOLOGIAI ÉS HAEMORHEOLOGIAI PARAMÉTEREIRE

BEVEZETÉS: A magas koleszterinszint hatása széles körben vizsgált téma az érbetegségek vonatkozásában. Az irodalomban döntően klinikai vizsgálatokról olvashatunk, amelyek a haemorheológiai faktorok közül leggyakrabban a macro-rheológiai mutatókra fókuszálnak, ám kevés adat ismert a micro-rheológiai paraméterekről. Célul tűztük ki a koleszterindús diéta haematológiai, valamint a macro- és micro-rheológiai paraméterekre kifejtett hatásainak vizsgálatát nyúlban, mint az atherosclerosis-kutatás egyik modell állatában.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK: Vizsgálatainkat (25/2013/DEMÁB) Kaliforniai - Új Zélandi hibrid nyulakon végeztük. Az állatok egy csoportját (HC; n=6) ún. „atherogén” (1% koleszterinnel és 1% telített zsírsavval dúsított) táppal, míg másik csoportját (CC; n=6) normál nyúltáppal etették 16 héten át, majd a fül vena marginalis-ából vérvétel történt. Az általunk mért változók a mennyiségi és minőségi haematológiai paraméterek (Sysmex K-4500 automata), a teljes vér és plazma viszkozitás (Hevimet-40 kapilláris viszkoziméter), a vörösvérsejt deformabilitás (LoRRca ektacytometer) és aggregatio (LoRRca ektacytometer és Myrenne MA1 aggregometer) voltak.

EREDMÉNYEK: A HC csoportban átlagosan 23,1%-os súlynövekedés mellett magasabb fehérvérsejt- és thrombocyta számot ($p<0,001$), valamint alacsonyabb vörösvérsejt számot ($p<0,001$), haemoglobint ($p<0,001$) és haematocritot ($p<0,001$) mértünk. A 40%-os haematocritra korrigált teljes vér viszkozitás a HC csoportban volt magasabb ($p=0,003$). A HC csoport vörösvérsejt deformabilitás index értékei szignifikánsan alacsonyabbak voltak (1 Pa nyírófeszültség felett: $p<0,001$), míg a vörösvérsejt aggregatio mértéke nagyobb volt a CC csoporthoz képest (AI%: $p=0,0003$; M5s és M10s aggregációs indexek: $p<0,001$).

KÖVETKEZTETÉS: A koleszterindús táp fogyasztása 16 hét alatt szignifikáns különbséget eredményezett a haematológiai és a micro-rheológiai paraméterekben, jelentős vörösvérsejt deformabilitás romlás és aggregatio fokozódás formájában. Ugyanakkor az alacsonyabb haematocrit és ezáltal a natív vér viszkozitás csökkenése mindezek macro-rheológiai hatását elfedheti, de a microcirculatio szintjén zavarokat okozhat.

Témavezető: Dr. Deák Ádám, Tánczos Bence

CVM1.9. Doros Éva Csilla Ápolás és betegellátás BSc III.

DE Egészségügyi Főiskolai Kar

PACEMAKER IMPLANTÁCIÓN ÁTESETT BETEGEK ÁPOLÁSA, OKTATÁSA–TÉNYEK ÉS TÉVHITEK A PACEMAKER TERÁPIÁVAL KAPCSOLATBAN

A pacemaker egy szívritmust szabályzó eszköz, amely tüneteket okozó bradycardiák esetén javítja a betegek életminőségét, csökkenti a halálozást. Fontosnak tartom, hogy egy ilyen eszközzel élő ember, tudja, milyen életmódbeli változásokat kell betartania az életminőségének megőrzése érdekében. Kutatómunkámban összegyűjtöttem a klinikánkon használt pacemaker típusokat és azon ritmuszavarokat, amelyek indikálják az eszköz alkalmazását. Ismertetem a műtét utáni teendőket, ápolási folyamatokat és a betegek edukációját.

Tudományos munkám célja, hogy a pacemaker terápiával kapcsolatos tényeket megosszam, és a tévHITEKET eloszlassam a betegek és hozzátartozóik körében. Felmérem, hogy mennyire ismerik az érintettek a beültetett eszközt és milyen érzelmeket társítanak hozzá. Bemutatom mi a pacemaker és hogyan lehet vele teljes életet élni, valamint visszatérni a megszokott életvitelhez - csekély megkorlátozásokkal.

Célom elérése érdekében irodalomkutatást végeztem és anonim kérdőívet készítettem, melyet azoknak a betegeknek osztottam ki, akik klinikánkon állnak kezelés alatt. A kérdőíveket a pacemaker implantációra és generátor cserére érkező, valamint olyan, már pacemakerrel rendelkező betegeknek adtam, akik más egyéb beavatkozásokra (szívkatéterezésre, elektróda repozícióra, katéterablációra) vagy ambuláns kontrollra érkeztek. Az általam kiadott kérdőívekben, rákérdeztem a válaszadók szociális helyzetére, betegségükkel kapcsolatos ismereteikre. A visszakapott kérdőíveket feldolgoztam, az eredményeket táblázatba foglaltam, diagramokat készítettem.

A kérdőívet 2018. október 31 - 2018. december 28 közötti időszakban osztottam ki 110 beteg körében. Ebből 10 db nem értékelhetőnek számított. Az értékelhető közül 54 férfi és 46 nő volt. Közülük 40 fő érkezett pacemaker implantációra, 29 fő generátor cserére, 8 fő egyéb beavatkozásra, 23 fő ambulanciánkon kontroll vizsgálaton vett részt. A betegek elmondása alapján 73 fő rendelkezik pacemakerrel, 27 fő ICD – t visel. Kutatásom eredményeit a pacemakerrel élő betegek további ismereteinek fejlesztésére és a téves információk visszaszorítására szeretném felhasználni.

Témavezető: Dr. Clemens Marcell, Mester Emma Emese

CVM2.1. Gergely Balázs ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Érsebészeti Nem Önálló Tanszék

AORTA ANEURYSMA MIATT VÉGZETT EVAR, NYÍLT ELEKTÍV ÉS AKUT MŰTÉTEK A DE KK ÉRSEBÉSZETI OSZTÁLYÁN

Háttér/célkitűzés: Az aorta aneurysma a főverőér valamelyik részén kialakuló táguulat, amelynek hátterében leggyakrabban érlemeszesedés figyelhető meg. Az aneurysma legfőbb veszélye, a kiboltosuló ér falának elvékonyodása, és az intravasculáris nyomás növekedése következtében létrejövő ruptura, amely életveszélyes szövödmény. A terápia műtéti, amely lehet nyílt vagy endovasculáris technikával kivitelezett. Vizsgálatom során, elsődleges célom az volt, hogy a DE KK Érsebészeti Osztályán kezelt betegek dokumentációi alapján átfogó képet kapjak az aorta aneurysmák kezelésének jelenlegi helyzetéről.

Adatok és módszerek: 2006 és 2018 között, aneurysma rezekción átesett betegeket vizsgáltam, akut és elektív esetekben. A 86 beteget ketté osztottam nyílt és EVAR műtéten átesett csoportra és átlagéletkort, a nemek megoszlását, aneurysma átmérőt, társbetegségeket, perioperatív szövödményeket, mortalitást, valamint a kórházi ápolás időtartamát vizsgáltam és hasonlítottam össze.

Eredmények: Az EVAR-on átesett betegek halálózása, valamint a kórházi ápolás ideje csökkent a nyílt műtétekkel összehasonlítva. Perioperatív szövödmények és reoperáció kevesebb fordult elő endovasculáris esetben. Nyílt műtétek esetén, az akut és elektív beavatkozásokat összehasonlítva azonban nincs szignifikáns különbség az előbbi két tényező között, mégis az akut műtétek legnagyobb részében postoperatív halálozás fordult elő.

Következtetés: Eredményeim alátámasztják az endovasculáris műtéti technika létjogosultságát és kedvező kihatását a betegek gyógyulására.

Témavezető: Dr. Tóth Csaba Zsigmond

CVM2.2. Rác Vivien ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

HIRTELEN SZÍVHALÁL ELŐFORDULÁSA A 40 ÉVNÉL FIATALABB BETEGEKBEN 2010-17 KÖZÖTTI IDŐSZAKBAN A DEBRECENI EGYETEMEN

Bevezetés: A fiatalok hirtelen szívhalála, illetve sikeres túlélésük (abortált szívhalála) mindig nagy figyelmet kap a médiában, de ezzel kapcsolatban magyarországi és különösen debreceni adat kevés van.

Cél: A Debreceni Egyetem Kardiológiai Klinikáján és Igazságügyi Orvostani Intézetében az adott időszakban szívhalállal bekerült fiatal betegeink adatainak feldolgozása és elemzése.

Anyag és módszer: A Kardiológia dokumentációjából 2010-2017 közötti 28 fő 1-40 éves korú betegek adatait dolgoztuk fel, akik sikeres újraélesztést követően kerültek be a Klinikára, illetve kaptak secunder prevenció ICD-t. Az Igazságügyi Orvostani Intézetben 1112 ilyen korú személy adatait vizsgáltuk, akik közül 76 fiatal betegnél volt cardiomyopathia, hirtelen szívhalál, acut szívelégtelenség, valamint valószínű malignus szívritmuszavar a halál végső diagnózisa.

Eredmények: A DE Kardiológia Klinikára 28 fiatal, újraélesztett beteget hoztak be hirtelen halállal, akik közül 23 távozott a kezelések után élve, ezek közül 16 kapott secunder prevenció ICD-t. Az összes beteg adatait elemezve a hirtelen szívhalál oka 24 betegnél acut ischaemia volt, akik közül 6 távozott otthonába. HCM volt 13 betegben, túlél 1. Gyógyszer okozta a hirtelen szívhalált 4 betegnél, közülük 1 élte túl. Idiopathiás szívritmuszavar volt 17 betegnél, akik között 7 túlélő volt. 7 betegnek volt ischaemiás szívbetege, köztük 1 túlélő volt. Congenitális szívbetege volt 5 betegnél, akik közül 1 élte túl. A ritmuszavar okai között volt még ioneltérés (n=3), valószínű ioncsatorna eltérés (n=2), ARVD (n=1), bizonytalan eredetű cardiomyopathia (n=12), nem ischaemiás DCM (n=6), alkoholos cardiomyopathia (n=5), peri-myocarditis (n=1), valamint peri-partum/post-partum cardiomyopathia (n=4).

Megbeszélés: A fiatalok hirtelen haláláról nehéz pontos adatot találni, és általában csak post mortem adatok feldolgozásán alapul. Jelen munkánkban az Igazságügyi Orvostani Intézet adatait kibővítettük a Kardiológiai Klinika adatbázisával, így vizsgálatunkba bekerültek a sikeres túlélők adatai is, így egy részletesebb, árnyaltabb képet kaptunk ezen betegekről.

Témavezető: Dr. Sipka Sándor, Dr. Gergely Péter

CVM2.3. Ridzig Annamária ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Belgyógyászati Angiológia Nem Önálló Tanszék

KONTROLLÁLT MOZGÁSTERÁPIA FONTAINE II. STÁDIUMÚ PERIFÉRIÁS ÉRBETEGEK KEZELÉSÉBEN

Bevezetés: Napjainkban az atherosclerosis talaján kialakuló betegségek, így a perifériás érbetegség is egyre növekvő prevalenciát mutat a rizikófaktorok, mint például a hypertonia, diabetes mellitus, dohányzás elterjedése révén. Az alsó végtagi érszűkület leggyakrabban jelentkező tünete a claudicatio intermittens, melyben szenvedő betegek kezelése elsősorban konzervatív kezelés. Ennek részei: a dohányzás elhagyása, kontrollált mozgásterápia, gyógyszeres kezelés és a rizikó faktorok kezelése.

Célkitűzés: Fontaine II. stádiumú perifériás érbetegek kezelésében a DE KK Belgyógyászati Intézet Angiológia Tanszékén bevezetésre került a kontrollált mozgástréning 2016 októberétől. A programban résztvevő betegnél vizsgáltuk a járástávolság változását.

Betegek, módszerek: 40, Fontaine II. stádiumú perifériás érbetegséggel küzdő páciens sikerült beválasztatunk (18 nő, 22 férfi, átlagéletkor: 58,9 év), akikkel kontrollált mozgásterápiát végeztünk gyógytornász segítségével. A program keretében a nemzetközi ajánlások szerint minimum 36 alkalmat kellett teljesíteniük a betegeknek (heti 3 alkalommal, 12 héten keresztül). A program során követtük a járástávolság növekedését és a kezdetén és végén boka-kar index mérést is végeztünk.

Eredmények: A mozgásterápiát 40 fővel kezdtük el, azonban jelentős részük lemorzsolódott közlekedési vagy családi problémákra hivatkozva az első hetekben. Azon betegek esetében, akik viszont teljesítették az előírt programot és rizikófaktoraiknak folyamatos kontrollálása zajlik, jelentős járástávolság növekedés figyelhető meg és a boka-kar indexük is kismértékű javulást mutatott. Komplikáció a program alatt nem lépett fel.

Következtetés: Eredményeink a nemzetközi adatokkal összhangban alátámasztják a kontrollált járástréning pozitív hatását a járástávolságra és ez által a betegek életminőségére, azonban sajnos alacsony részvételi aránnyal, alacsony beteg compliance-szel és adherenciával kell számolnunk.

Témavezető: Dr. Veres Katalin

CVM2.4. Ráduly Arnold Péter ÁOK VI.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

ELŐREHALADOTT STÁDIUMÚ SZÍVELÉGTELEN BETEGEK GONDOZÁSA A DE KK KARDIOLÓGIAI ÉS SZÍVSEBÉSZETI KLINIKA SZÍVELÉGTELENSÉG AMBULANCIÁN - AZ ELSŐ 2 ÉV TAPASZTALATAI

Bevezetés: Az előrehaladott stádiumú (NYHA III-IV) szívelégtelen (SzE) betegek gondozása, gyógyszeres és eszközös kezelésük optimalizálása csökkenti az SzE miatti hospitalizációk számát és javítja a várható túlélést.

Célkitűzés: A DE KK Kardiológiai Klinika Szívelégtelenség Ambulanciáján 2016 és 2018 között gondozott SzE betegek klinikai jellemzőinek vizsgálata.

Módszerek: A betegek funkcionális stádiumában, a releváns echocardiographiás paramétereiben (bal kamrai ejekciós frakció, EF), gyógyszeres (ACE-gátló (ACE-I) vagy ARB, béta-blokkoló (BB) és mineralokortikoid receptor antagonist (MRA)) és eszközös (CRT-P/D, ICD) kezelésében bekövetkező változások követése a gondozás során (statisztika: Wilcoxon-féle rangpróba, $p < 0,05$).

Eredmények: A vizsgált betegcsoportban (129 beteg, átlagéletkor $60,2 \pm 11,4$ év, 34 nő, 95 férfi, korábbi SzE miatti hospitalizáció 87,6%) a betegek 68,2%-a szenvedett dilatatív, 26,4%-a ischaemiás cardiomyopathiában. A gondozás során a betegek NYHA stádiuma szignifikánsan javult ($2,6 \pm 0,6$ vs. $1,9 \pm 0,6$, $p < 0,001$), bal kamra funkciójuk növekedett (EF: 33,6% vs. 31,9%, $p = 0,04$). A gondozásba vételkor a páciensek 94%-a részesült ACE-I vagy ARB, 96%-a BB és 89%-a MRA kezelésben. A céldózion lévő betegek aránya szignifikáns mértékben növekedett a gondozás során (ACE-I 53,5% vs. 31%, BB 45% vs. 30,2%, MRA 64,3% vs. 42,6%, $p < 0,001$). CRT-P, CRT-D és ICD kezelésben a betegek 7%-a, 26,4%-a, illetve 24,8%-a részesült. A betegek 88,8%-ában történt coronarographia, 21%-ában PCI, 12,4%-ában pedig CABG. A vizsgált időszakban az SzE miatti hospitalizációk aránya 7,8% volt.

Következtetés: Az előrehaladott stádiumú SzE betegek rendszeres gondozása során a funkcionális stádium és a bal kamra funkció javulása, valamint a céldózion lévő betegek arányának növekedése figyelhető meg. Adataink alátámasztják az SzE betegek szakmai irányelvekben javasolt, strukturált gondozásának szükségességét.

Készült az Emberi Erőforrások Minisztériuma Új Nemzeti Kiválóság Programjának Támogatásával (kódszám ÚNKP-18-2).

Témavezető: Dr. Borbély Attila

CVM2.5. Man Duong ÁOK V., Georgina Pantelides ÁOK 6th year
DE ÁOK Kardiológiai és Szívsebészeti Klinika

VALIDATION OF TAVI MEASUREMENTS: FACTORY VS DEPARTMENT OF CARDIOLOGY AND HEART SURGERY

Background: transcatheter aortic valve implantation (TAVI) has become a novel, less invasive method for the treatment of severe aortic stenosis. Choosing the appropriate valve size is mandatory.

Aim: comparison of the measurements of aortic valve and its surroundings visualized by CT between the factory and the University of Debrecen (UD).

Method: 120 patients undergone TAVI were included in the investigations. Preprocedural CT was performed in each case. DICOM files were sent to the valve provider for measurements; same parameters were defined by UD radiologists.

Results: diameter of anulus/outflow of the left ventricle was $25,13 \pm 4,46$ vs $23,11 \pm 2,80$ ($p=0,001$); sinotubular junction $28,44 \pm 2,84$ vs $27,59 \pm 2,95$ ($p=0,004$); sinus of Valsalva $30,70 \pm 3,57$ vs $30,02 \pm 3,81$ ($p=0,045$); ascending aorta $34,06 \pm 3,62$ vs $31,26 \pm 3,05$ ($p<0,001$); distance between the anulus and the left and right coronary take off were $13,43 \pm 2,70$ vs $14,89 \pm 3,76$ ($p=0,002$), $13,19 \pm 2,75$ vs $15,71 \pm 3,26$ ($p<0,001$), respectively. Correlation between all bilateral results were significant: 0,396 ($p=0,002$); 0,824 ($p<0,001$); 0,782 ($p<0,001$); 0,640 ($p<0,001$); 0,585 ($p<0,001$); 0,413 ($p=0,003$), respectively.

Conclusion: even though the differences were significant, but they were comparable with the size of the valve. Correlation values showed perfect reproducibility on both sides.

Témavezető: Dr. Kolozsvári Rudolf

CVM2.6. Gál Bence ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

KÜLÖNBÖZŐ ETIOLÓGIÁJÚ VÉGSTÁDIUMÚ SZÍVELÉGTELEN BETEGEK KLINIKAI JELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA

Bevezetés: Irodalmi adatok alapján a dilatatív (DCM) és ischaemiás (ICM) cardiomyopathiában szenvedő szívelégtelen (SzE) betegek jellemzői között különbségek figyelhetők meg.

Célkitűzés: A DE KK Kardiológiai és Szívsebészeti Klinikán 2012 és 2017 között szívatültetés (HTX) előtti kivizsgáláson átesett különböző etiológiájú, végstádiumú SzE betegek klinikai jellemzőinek elemzése.

Módszerek: SzE szempontjából releváns társbetegségek (hypertonia, pitvarfibrilláció, diabetes, elhízás), laboratóriumi (NT-proBNP), echocardiographiás (bal kamrai ejekciós frakció - EF), jobb-szívfél (Swan-Ganz) katéterezés során mért hemodinamikai paraméterek (CO, CI, CVP, PAWP, PAPs, PAPd, PAPm és PVR), valamint az alkalmazott gyógyszeres (ACE-gátló (ACE-I), béta-blokkoló (BB) és mineralokortikoid receptor antagonistá (MRA)) és eszközös (CRT-P/D, ICD) kezelés összehasonlítása DCM-ban és ICM-ban szenvedő betegekben (statisztika: Chi2-teszt és páratlan t-próba, $p < 0,05$).

Eredmények: A vizsgált időszakban 124 betegnél (18 nő, 106 férfi, 87 beteg DCM, 37 beteg ICM, átlagéletkor $51 \pm 9,7$ év, NYHA stádium $2,8 \pm 0,7$) történt HTX előtti kivizsgálás. A DCM-s betegekben szignifikánsan magasabb NT-proBNP szintet ($668,7 \pm 68,7$ vs. $383,5 \pm 63,4$ pmol/l, $p = 0,01$) és alacsonyabb EF-t ($22,5 \pm 0,8$ % vs. $26,1 \pm 1,4$ %, $p = 0,02$) mértünk. A társbetegségek előfordulása, a jobb-szívfél katéterezés során mért hemodinamikai paraméterek, az SzE gyógyszeres terápia alkalmazása és a céldózisok elérése (ACE-I 68% vs. 69%, BB 65% vs. 71%, MRA 73% vs. 78%), valamint az ICD és a CRT-D implantációk aránya (49% vs. 51%, ill. 8% vs. 11%) nem különbözött a két betegcsoportban. CRT-P kizárólag a DCM-s betegekben került implantációra (14%).

Következtetések: Eredményeink alapján a HTX előtti kivizsgáláson átesett, különböző etiológiájú (DCM és ICM) végstádiumú SzE betegek klinikai jellemzői csupán kismértékben térnek el egymástól, a két betegcsoport között klinikai szempontból releváns különbségek nem mutathatók ki. A vizsgált SzE betegek gyógyszeres és eszközös kezelése az érvényben lévő szakmai ajánlásnak megfelelően történik.

Témavezető: Dr. Borbély Attila

CVM2.7. Petrovai Zoltán ÁOK V., Varga Fanni ÁOK V.
DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

CORONARIA EMBOLIÁS ESETEK DEFINIÁLÁSA, MECHANIZMUSA, KIMENETELE

A myocardialis infarctust az esetek kb. 3-4%-át nem plaque ruptura, hanem coronaria embolia (CE) okozza. Az irodalomban eddig kevesebb, mint ezer esetet publikáltak, annak ellenére, hogy az előfordulási gyakorisági adatok alapján ez nem számít ritkának.

Célunk az volt, hogy az irodalomban az utóbbi évtizedben közölt eseteket elemezzük, illetve klinikánkon három év alatt kezelt ST elevatio betegek (n=1181) adatait visszamenőlegesen feldolgozzuk egy általunk kidolgozott embolia rizikó pontrendszer segítségével. Vizsgálni kívántuk továbbá az emboliás és plaque ruptura esetek mortalitását és az embolia mechanizmusát. A pitvarfibrillatio (PF) az egyik leggyakoribb emboliát okozó kórkép. Mivel a CHA2DS2-VASc pontszám nemcsak PF-ban jelzi az embolia rizikót, hanem előre jelzője lehet a későbbi PF-nak, ezért azt is vizsgáltuk.

A pontrendszer segítségével 50 potenciálisan CE esetet azonosítottunk, melyeket ismételtlen áttekintve nagy részében valóban CE állhatott a háttérben. Az irodalmi adatok alapján a legfontosabb embolia mechanizmusok és források a következők: PF, paradox embolia, mechanikus műbillentyű thrombosis, infectiv endocarditis és myxoma. Az összes vizsgált betegünk közel 20%-ában sikerült emboliaforrást vagy embolia rizikófaktort azonosítani, melynek ¼-e PF volt. A plaque rupturás és CE esetek között CHA2DS2-VASc pont nem (3,22 vs. 3,43) viszont a bal pitvari átmérő különbözött (38,5 mm vs. 40,2 mm; p=0,044). A magas CHA2DS2-VASc pont - nem meglepően - egyértelmű mortalitási prediktornak bizonyult. A plaque rupturás és CE esetek között a mortalitásban sem volt jelentős különbség, de ez valószínűleg az alacsony esetszámnak tudható be (8,4% vs. 12,5%).

Az eredményeink alapján arra következtettünk, hogy a CE az infartusos eseteink 4%-ában van jelen, de a valós gyakoriság ennél magasabb lehet. Ebben a betegcsoportban a thrombus aspiratio (amit rutinszerűen már nem javasolnak) definitív megoldást hozhat és a mechanizmusra is rámutat. CE gyanús esetben keresni kell az emboliaforrást. A CE esetek definiálása nemcsak azok magasabb mortalitása miatt fontos, hanem azért is mert itt más hosszú távú kezelési stratégia.

Témavezető: Dr. Balogh László

CVM2.8. Varga Fanni ÁOK V. Petrovai Zoltán ÁOK V.
DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

CORONARIA EMBOLIA RIZIKÓ FELMÉRŐ RENDSZEREK ÖSSZEHASONÍTÁSA ÉS TESZTELÉSE

A myocardialis infarctust az esetek kb. 5-6%-ában nem plaque ruptura és lokális thrombus képződés okozza. Az esetek nagy részében coronaria embolia (CE) felelős az elzáródásért. Célunk az volt, hogy a CE esetek előfordulását vizsgáljuk egy korábban általunk kidolgozott és az irodalomban egy, már létező pontrendszer segítségével. Három év ST elevatios infarctusos betegeinek adatait elemeztük retrospektíve, összesen 1181 esetet dolgoztunk fel. Az általunk kidolgozott pontrendszer alapján 31 valószínű és 19 lehetséges CE esetet, az irodalomban már elérhető pontrendszerrel 9 definitív és 42 valószínű kategóriába sorolt esetet azonosítottunk (a két pontrendszer másként definiálja a valószínű kategóriát). A két pontrendszer által kiszűrt eseteket egyenként és részletesen megvizsgálva, az általunk javasolt pontrendszer specifikusabban jelzi a potenciális eseteket, a másik pontrendszer számos olyan esetet is emboliának valószínűsít, ahol egyértelmű plaque rupturával állunk szemben. Ezek alapján kimondható, hogy az általunk kidolgozott pontrendszer hatékonyabban definiálja az egyébként klinikailag is CE-nak imponáló eseteket. A korábban már létező pontrendszer – az általunk kidolgozottéhoz hasonlóan – jól jelzi az egyértelmű eseteket, de a valószínű kategóriában túl sok az álpozitív. Az általunk javasolt pontrendszer előnye továbbá az, hogy a lehetséges kategóriába (a másik pontrendszerben ilyen nincs) eső betegek esetében további vizsgálatok elrendelésével közelebb kerülhetünk az infarctus mechanizmusának tisztázásához. Utóbbi azért fontos, mert az emboliás esetekben a postinfarctusos secunder preventionnak nem a kettős aggregatio gátlás, inkább az anticoaguláns kezelés a megfelelő eszköze. Vizsgálatunk rávilágít továbbá arra, hogy a thrombus aspiratio - amely jelenleg III-as osztályú ajánlás – továbbra is fontos részét képezheti az infarctus ellátásnak, nem a terápiás haszna, inkább az infarctus mechanizmusának tisztázása miatt. Vizsgálatunk során, nagy betegszámon sikerült validálnunk az általunk kidolgozott coronaria embolia rizikót jelző pontrendszerünket.

Témavezető: Dr. Balogh László

CVM2.9. Szabó Anna Hanna ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

A BAL KAMRA KIÁRAMLÁSI TRAKTUS GEOMETRIÁJÁNAK JELENTŐSÉGE ECHOCARDIOGRAPHIÁS SZÁMÍTÁSAINK SORÁN

A mindennapos szívultrahangos gyakorlatban a bal kamra kiáramlási traktus (LVOT) átmérőjét (D) kétdimenziós (2D) felvételeken mérjük a stroke volumen (SV) és az aorta stenosis súlyosságának meghatározásához. Ezen meghatározások során használt képletek kör átmetszetű LVOT-t feltételeznek, ugyanakkor ma már több képalkotó módszer alapján is az LVOT elliptikusnak tűnik, vagyis a számításaink torzulnak. Célunk az volt, hogy transoesophagealis echo (TEE) vizsgálat során nyert háromdimenziós (3D) felvételekből meghatározzuk az LVOT excentricitásának mértékét, az excentricitásnak a számításainkra gyakorolt torzító hatását, és az excentricitást befolyásoló tényezőket.

20 páciens (életkor: 66 ± 12 év, ezen belül 6 aorta stenosisos (AS) és 6 cardiomyopathias (CM)) Philips Epiq 7 készülékkel rögzített TEE felvételeit használtuk fel. 3D képeken a Q-Apps analízáló programmal meghatároztuk az LVOT két egymásra merőleges átmérőjét (anteroposterior - AP-LVOTD, mediolateralis - ML-LVOTD), melyekből excentricitási indexet (EI) számítottunk. Planimetriásan meghatároztuk az LVOT területét 3D képeken, és ebből számítottuk vissza az ehhez a területhez tartozó átmérőt (3D-LVOTD) kör alakú LVOT-t feltételezve.

A 3D felvételeken az LVOT keresztmetszete vizuális megítéléssel elliptikus, a számított EI ($1,13 \pm 0,10$) független a páciensek korától, az LVOT nagyságától, az AS vagy CM meglététől. A 3D-LVOTD szignifikánsan nagyobb a standard méréssel kapott AP-LVOTD-től ($2,32 \pm 0,32$ cm vs. $2,17 \pm 0,31$ cm, $R=0,919$, $P<0,001$). Ennek megfelelően a planimetriásan mért area szignifikánsan nagyobb az AP-LVOTD-ből számított areánál ($4,30 \pm 1,17$ cm² vs. $3,76 \pm 1,15$ cm², $R=0,901$, $P<0,001$). CM fennállása esetén a SV értéke a két különböző mérési módszert használva nem mutat szignifikáns eltérést.

A mindennapokban használt 2D technikával precíz LVOTD mérés ellenére is a valóságtól szignifikánsan eltérő LVOT areát kapunk, mely befolyásolhatja az aorta stenosisos betegek műtéti indikációjának felállítását, illetve némileg módosíthatja a szívelégtelen betegek echos paramétereire alapuló gyógyszeres terápiájának meghatározását.

Témavezető: Dr. Hertelendi Zita

KEPAL.1. Varga Mihály OLKDA IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

A TERÜLETKIJELÖLÉSI MÓDSZER HATÁSA DOPAMIN-RECEPTOR SPECT VIZSGÁLATOK KVANTITATÍV ÉRTÉKELÉSÉRE

Bevezetés: A Debreceni Egyetem Nukleáris Medicina Tanszékén folytatott munkánk során arra kerestünk választ a SPECT és MRI képek együttes feldolgozásával, hogy a különböző térbeli illesztési módszerek hogyan befolyásolják a Parkinson-kóros betegek dopaminreceptor-eloszlását jellemző radiofarmakon-felvételi értékeket, illetve azok arányát a striatum részterületei között. Ehhez háromféle területkijelölési módszert alkalmaztunk a SPECT-MRI vizsgálatpárookra.

Módszerek: A képfeldolgozást MatLab R2015a keretrendszerben végeztük. Először a beteg SPECT és MRI képeinek térbeli illesztésére, majd ennek vizuális ellenőrzésére került sor. Következő lépés a koponyacsont leválasztása után a beteg MRI-jének regisztrálása az atlasz referenciaképére. Mind az elasztikus, mind a lineáris transzformáció után a striatum 12 részterülete (VOI-ja) az atlaszból automatikusan került a beteg SPECT képére. Utolsó lépésként kézzel rajzoltam VOI-kat.

Eredmények és megbeszélés: Az MRI képeken rajzolt VOI-k vizuális ellenőrzés szerint jól illeszkednek a SPECT képeken a putamenre és nucleus caudatusra. Az elasztikus és általános lineáris transzformáció összehasonlításakor a 12 VOI adatai közül csak a jobb oldali posterior putamen dorsalis részén találtunk eltérést ($p=0,006$). A lineáris és manuális transzformáció összehasonlításakor 3 szignifikáns érték ($p<0,05$) is született. A referenciának tekintett elasztikus és a manuális transzformáció összehasonlításakor a jobb ($p=0,003$) és a bal ($p=0,001$) oldali posterior putamen, valamint a jobb oldali nucleus caudatus ($p=0,022$) mutatott szignifikáns különbséget. Az eltérések azt jelzik, hogy a kézi VOI-k felhelyezésekor nem azonosíthatók biztonsággal a kóros folyamatokban időben először érintett hátsó striatum határvonalai. A kórosabb oldalon erősen szignifikáns különbség adódott a posterior putamen/caudate arányokban a három VOI-kijelölési módszer között ($p=0,002$), míg a kevésbé kóros oldalon nem volt szignifikáns különbség. A levonható következtetéseket korlátozza, hogy csak hatot találtunk az eddigi betegek között, akinek volt megfelelő DatScan és MRI vizsgálata is.

Témavezető: Dr. Varga József

A SPORT HATÁSAI- A TÉRDÍZÜLET KÉPALKOTÓ VIZSGÁLATA

A sportsérülés a sporttevékenység során szerzett különféle sérülések összefoglaló neve, amely a sportbaleseteket és a sportártalmakat együttesen jelenti. A aktív sportolásnak több jótékony hatása van, de emellett nagyobb tehernek vannak kitéve az ízületek, izmok, ízületi szalagok, mint általában a mindennapi sporthiányos életben.

Kutatásunk célja az volt, hogy olyan sportolók térd ízületeit elemezzük, akik voltak már vizsgálva a Kenézy Gyula Kórház MR laborjában. Olyan sportágakat választottunk ki, ahol a térdízület meglehetősen nagy terhelésnek van kitéve, így a labdasportokra leszűkítve a keretet a röplabda, kézilabda, illetve a kosárlabda merült fel.

A vizsgált képanyagokon axiális, sagittális és coronalis síkban méréseket végeztünk és a kapott adatokból statisztikai elemzések alapján ítéltük meg a jobb és bal láb közötti eltéréseket. Ilyen módon néztük a condylusok (mediális és laterális) hosszát, a varus-valgus állást, a patelláris (PW) és a trochleáris szélességet (TW), az ízületi rést a patella és a tibia között. Továbbá a femur Blumensaat vonalát, ahol még mediális (MTS) és laterális (LTS) szögeltéréseket, valamint a tibia coronális szögeltérését (CTS) is meg tudtuk állapítani, illetve egy kérdőív is kitöltésre került.

A vizsgált populációban két paraméter esetén találtunk szignifikáns különbséget (condylus méretek eltérései) a két láb összehasonlításában s a megkérdezettek körében leginkább meniscus sérülés fordult elő leggyakrabban az eddigi sportolói pályájuk során.

Összefoglalva elmondható, hogy az egyéni anatómiai tulajdonságokon kívül valószínűleg a helytelen bemelegítés, a két láb közötti dominanciakülönbségből adódó eltérő terhelés, illetve a sport közben létrejövő balesetek miatti spotsérülések a legnagyobb rizikó tényezői a térd normál anatómia megváltozásának.

Témavezető: Béresová Monika, Veres Gergő

KEPAL.3. Tószegi Alexandra OLKDA IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

ELTÉRŐ SEBESSÉGŰ CSONTSZCINTIGRÁFIÁS EGÉSZTEST KÉPEK LÉZIÓANALÍZISE

Bevezetés: A csontszcintigráfia egy nagyon érzékeny módszer a csontmetabolizmus vizsgálatában, a csontot érintő malignus elváltozásokat hamarabb jelzi a hagyományos röntgen vizsgálatokénál, emiatt egy nagyon jó szűrővizsgálatnak tartjuk. Egy átlagos vizsgálat kb 15-20 percig tart. Kérdésünk volt, hogy ha lecsökkentjük a gyűjtési időt a felére, és szűrjük a képet, akkor ugyanolyan információtartalmú képeket kapunk-e, mint a protokollunkban szereplő egésztest képek esetén?

Anyagok és módszerek:

Véletlenszerűen kiválasztottunk 101 beteget, akiknek a 13cm/perc ágysebességű egésztest képei mellé még elkészítettünk egy 26cm/perc ágysebességű képet is, melyet egy bilateral filterrel szűrtünk meg. A képeket anonimizálás után két csomagba másoltuk úgy, hogy egy csomagba vagy a gyorsabb, vagy a lassabb képek kerültek véletlenszerűen. Az elemzők nem tudták, hogy melyik képet elemzik éppen, hogy ne lehessen részrehajlás egyik csoport irányába sem. Az elemzés ugyanazon a kiértékelő szoftverrel, ugyanazon a monitoron történt. Az elemzésre hét értékelőt (orvos, képalkotó, hallgató) kértünk fel, hogy írják le melyik régióban hány elváltozást látnak.

Eredmények: A két vizsgálaton talált léziók különbségének eredménye normális eloszlást mutat Shapiro-Wilk próba alapján ($p=0,8$). A gyorsabb, de filterezett képeken az értékelők szignifikánsan több eltérést írtak le, különösképp a gerincen, a medencét alkotó csontokon és a végtagokon (Wilcoxon signed ranks és párosított t-próba $p<0,0001$). A bordákon, koponyán, válllövön szignifikáns különbség nem volt ($p>0,05$). Az értékelőket tapasztaltságuk szerint rangsorolva megfigyelhetjük, hogy a gyorsabb, de filterezett képeken több pozitivitást írtak le.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy nem jobb a gyorsabban felvett, de filterezett képek leletalkotás szempontjából, mert több pozitív léziót írhatunk le miatta, mely növelheti az álpozitív eredmények lehetőségét. Megfigyeltük, hogy minél tapasztaltabb a leletező annál következetesebben vizsgálja a képeket, így náluk több az álpozitív eredmény.

Témavezető: Dr. Barna Sándor Kristóf

KEPAL.4. Sumitomo Mayaka ÁOK VI.
DE ÁOK Radiológiai Nem Önálló Tanszék

**DEVELOPMENT OF A REPORTING WORKFLOW INTEGRATED CT
SECTIONAL ANATOMY ATLAS**

Background: The radiology report is the end product of the imaging process and is the most important deliverable the radiologists create to communicate the results to the referring physicians. Ensuring the best quality of the reports, while decreasing the turnaround time is critical for better patient care. Compared to the conventional free-text format, structured reporting (SR) can provide many benefits, including decreased ambiguity, improved consistency and completeness of the report, respectively better support for research and education.

Aim: The main goal of the SmartScripator project (incubated at the Medical Imaging Clinic) is to build a usable SR platform. My work was part of a SmartScripator subproject responsible for creating workflow-optimized and integrated knowledge bases which can provide real-time interactive assistance for the reporting physicians.

Method: DICOM images from a preselected normal body CT study were converted to raster format (PNG), and the organs were annotated with their corresponding names combined with RadLex codes. The images were also tagged with body region names. Various machine learning (ML) models were built to predict the body region from the image data. The final version of the atlas was integrated with the SmartScripator report editor.

Results: The integrated CT atlas provides quick and easy access to all relevant anatomical data, and eliminates the need to stop and search for the information. The ML models, when embedded into the imaging software can enable a workflow where the actual CT slice viewed by the reporting physician is automatically synchronized to corresponding images from the atlas.

Conclusions: Our solution can save significant amount of reporting time, and has the potential to greatly enhance the resident doctor's sectional anatomy learning experience, while keeping the workflow-interruptions at a minimum.

Témavezető: Dr. Barta Zoltán

KEPAL.5. Al-Muhanna Walid OLKDA III.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

GAMMA-KAMERÁK MINŐSÉGI STABILITÁSÁNAK ELEMZÉSE

Az évek során a szcintillációs gamma-kamerák működési alapelve változatlan maradt. Talliummal szennyezett nátrium-jodid egykristályban gamma-fotonok hatására fényvillanások keletkeznek, amiket a fotoelektron-sokszorozók érzékelnek és analóg jelként továbbítanak. Munkám során egy féldigitális (Cardio-C) és egy teljesen digitális (AnyScan FLEXSC) kamera heti minőség-ellenőrzés során kapott integrál uniformitás eredményeit dolgoztam fel, amely megadja a legkisebb és legnagyobb pixeltartalom közötti százalékos eltérést. Általánosságban elfogadott, hogy vetületi képek esetén 3% alatti integrál uniformitás értékeknél készíthetők diagnosztikai célra alkalmas felvételek; 3% felett a kamera korrekciós táblázatainak újratöltése szükséges. Két kérdésre kerestük a választ: 1. van-e olyan függvény, amelyik leírja egy adott detektor minőségromlási tendenciáját; 2. milyen gyakorisággal célszerű beütemezni az újrakalibrálást.

A kétdetektoros Cardio-C esetében 2015.01.19-2018.10.08 között összesen 242 hét heti minőség-ellenőrzési eredményeit gyűjtöttük össze és elemeztük ki. A kétdetektoros AnyScan FLEXSC esetében a 2016.06.01-2018.10.29 közötti 142 hét adatait dolgoztuk fel. Ezeket az adatokat Excel táblázatokba rendeztem, majd az IBM SPSS statisztikai elemző szoftver segítségével Kaplan-Meier túlélési görbéket rajzoltunk ki. A görbe az idő függvényében mutatja, milyen valószínűséggel megfelelő még a kamera uniformitása. Ezeknek a lépcsős függvényeknek a függőleges szakaszai azokban az időpontokban vannak, ahol az integrál uniformitás meghaladta a 3%-ot és újratöltés történt.

Külön kezeltük a kamerák és kamerákon belül a detektorok adatait is, így négy görbét kaptunk. Ezekből a függvényekből látszik, hogy egy-egy besza-bályozás után a detektorok használhatósági időtartama egy kamera detektorai között is eltérő lehet. Tapasztalatunk szerint a vizsgált detektorok minősége (uniformitása) nem egyenletesen romlik az idővel, hanem inkább a határérték túllépésének valószínűsége nő. Adataink szerint a beütemezett kalibráció a 3-4 hónaponkénti szerviztől számítva detektortól függően 4-8 hetenként célszerű.

Témavezető: Dr. Varga József

KEPAL.6. Vizsnay Anna OLKDA IV.

Kenézy Emlőcentrum

A TOMOSZINTÉZIS AZ EMLŐSZŰRÉS JÖVŐJE?

Bevezetés: Napjainkban Magyarországon az elsődleges emlőszűrési technika a mammográfia. Ez egy 2 dimenziós röntgen technika, amellyel kétirányú felvételt készítünk a kompresszióban lévő emlőkről. Az orvosi képalkotó technológiák fejlődésével felmerült az igénye egy új, szummáció mentes módszer kifejlesztésének, csökkentve ezzel az álopozitív, és álnegatív leletek számát. Az elmúlt években megjelent ennek a problémának a kiküszöbölésére a tomoszintézis, amely rétegfelvételeket készít az emlőállományról, majd az így kapott adatokból szoftveresen 3 dimenziós képanyagot rekonstruálhatunk. Kutatásom során külföldi kórházak publikációi, és a Kenézy Emlőcentrumban szerzett tapasztalataim alapján megvizsgálom a tomoszintézist, mint új emlődiagnosztikai metódust és potenciális emlőszűrési alternatívát.

Anyag és módszer: A Kenézy Emlőcentrumban vizsgált páciensekről Siemens Mammomat Inspiration típusú berendezéssel készültek felvételek. Három hónap beteganyagát áttekintve, összesen 6452 páciens jelent meg vizsgálatra, közülük 2224-en érkeztek szűrésre, és 74-en lettek a hagyományos mammográfia mellett tomoszintézissel is vizsgálva. Ezek a számok azt bizonyítják, hogy Magyarországon a tomoszintézis egyelőre töredéke az emlődiagnosztikai felvételeknek, csak kiegészítő felvételnépp van alkalmazva. Habár a tomoszintézis mellett, hogy pontosabb térbeli adatokat ad, az elváltozás környezethez való viszonyát (ezáltal pedig a malignitását) is mutatja, az orvosok elsősorban az álopozitív és álnegatív diagnózisok elkerülése érdekében kérik elvégzését.

A tomoszintézis számos előnnyel rendelkezik az egészségügyi dolgozók és a páciensek szempontjából is. Ezeket a szempontokat figyelembe véve próbáltam összegyűjteni a tomoszintézis előnyeit és hátrányait a hagyományos mammográfiával szemben, az általam kiválasztott páciensek felvételeit és leleteit felhasználva.

Konklúzió: Hazánkban még nem adottak a körülmények arra, hogy a tomoszintézis felváltsa a hagyományos mammográfiát az emlőszűrésben. Nélkülözhetetlenné vált azonban, mint kiegészítő felvétel, ugyanis szummáció mentes, illetve pontosabban meg tudjuk vele határozni az elváltozás térbeli helyzetét, és a környezetéhez való viszonyát.

Témavezető: Dr. Sebő Éva

KEPAL.7. Filep Máté ÁOK VI.

DE KK Orvosi Képző Központ Radiológia

AZ ASPECT SCORE SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A MECHANIKUS THROMBECTOMIA INDIKÁCIÓJÁBAN

Bevezetés: A stroke világszerte a morbiditási és mortalitási statisztikák élén áll, hazánkban is súlyos népegészségügyi problémát jelent. Patomechanizmus alapján az esetek többségében ischaemiás háttérrel állunk szemben, ilyenkor a terápia célja az elzárt érkeresztmetszet minél hamarabbi megnyitása. Erre korábban elsődlegesen intravénás thrombolysist (IVT) alkalmaztak, az utóbbi évek tanulmányai alapján viszont az elülső Willis-köri nagyerek 6 órán belüli elzáródása esetén a mechanikus thrombectomia (MT) hatékonyabbnak bizonyult, mint az önmagában alkalmazott IVT.

Célkitűzés: A MT indikációjához elengedhetetlen a keresztmetszeti és vascularis képalkotás, viszont nem áll rendelkezésünkre olyan képalkotó módszer, ami egyértelműen igazolná hatékonyságát. Ezért vizsgáltuk egy kvantitatív CT-pontszám, az ASPECT Score alkalmazhatóságát erre a célra.

Módszer: 2017 januárjától 2018 októberéig intézményünkben 23 MT-ra került sor. Ebben az időszakban a Brainomix szoftverének segítségével 13 beteg került ASPECT szerinti pontozásra. Az esetek feldolgozása során a beteg kiválasztás szempontjait, a beavatkozások kimenetelét, a szövődmények gyakoriságát vizsgáltuk deskriptív statisztika alkalmazásával.

Eredmények: A betegek átlagéletkora $63,17 \pm 16$ év, a leggyakoribb rizikótényező a hypertonia volt (74 %). A beavatkozások 82,6%-ban sikeresek voltak. A 3 hónapos kimenetelt módosított Rankin-skála szerint vizsgáltuk, az összes esetet tekintve 43,75%-ban beszélhetünk jó kimenetelről ($mRS < 2$). A sikeres beavatkozások kimenetele az ASPECT szerint pontozott betegeknél az esetek 77,8%-ban kielégítő volt, átlag $mRS = 1,88$ értékűnek adódott. A haemorrhagiás transzformáció gyakorisága az ASPECT szerint pontozott és pontozatlan esetek között jelentős eltérést nem mutatott, viszont nagy százalékban fordult elő thrombocytáaggregáció-gátló kezelésben részesülő betegeknél.

Következtetés: A munkánk során elvégzett mérések alapján a magas ASPECT Score kedvező kimenetellel társult, de ezen eredmények statisztikailag szignifikáns megerősítéséhez több beteg vizsgálata szükséges. Kellő gyakorlattal alkalmazva az ASPECT szerint osztályozott natív CT és CTA alkalmas lehet a MT indikációjának felállításában.

Témavezető: Dr. Lakatos Gábor Dávid

KEPAL.8. Tarpai Petra OLKDA IV.

DE ÁOK Radiológiai Nem Önálló Tanszék

A MAGYARORSZÁGI EMLŐSZŰRŐ PROGRAM EREDMÉNYESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

A daganatos megbetegedések száma rohamosan növekvő tendenciát mutat az egész Földön. Magyarországon a rákbetegség különösen súlyos népegészségügyi problémát jelent.

A nők körében a leggyakoribb rosszindulatú daganat az emlőrák, évente körülbelül 2000-2500 életet követelve.

Céлом, hogy szemléltessem az emlőszűrő vizsgálat fontosságát a debreceni Kenézy Emlőcentrumból kapott, 2004-2017 közötti emlőszűrési adatok segítségével. A szűrési adatokat megvizsgálva apró lépésekben, de látszik a megjelenési arány javulása. Cél, hogy Magyarország elérje az Európai Unió által meghatározott 70%-os átszűrtségi átlagot.

Ismertetem a hazai emlőszűrőprogramot, beleértve a behívás menetét, a szűrendő korcsoportot, a szűrés menetét. Az emlőszűrés menetén túl, az emlőrák korai felismerésére szolgáló módszereket is szeretném szemléltetni.

A magyarországi emlőszűrő programon belül a debreceni, ezen belül is Kenézy Emlőcentrum szűrőtevékenységét szeretném kiemelni.

Pályamunkám egyik fontos része, hogy felsorakoztassam a lehetséges okokat, amik miatt a nők nagy százaléka nem vesz részt a szervezett emlőszűrő programokon. Megoldás lehet a problémára, ha a nőket egészségtudatosságra ösztönzik. Ebben nagy szerepe van az emlőszűrő központoknak és a médiának. Nagyban javítaná a szűrési arányokat, ha növelni tudnánk a mobil emlőszűrő állomások számát. Ezen túl lehetőséget kell biztosítani azoknak a nőknek is a szűrésre, akik nem tudnak részt venni.

Témavezető: Dr. Sebő Éva

KEPAL.9. Kádár Rebeka ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

JOBB KAMRAI PARAMÉTEREK VÁLTOZÁSA PULMONALIS HYPERTONIÁBAN: 3D ECHOKARDIOGRÁFIÁS STUDY

Bevezetés: A jobb kamra systolés funkcióját leíró kétdimenziós echokardiográfiás (2D echo) paraméterek prediktívek a pulmonalis hypertonia (PH) kimenetelére, azonban a betegség súlyosságával korreláló paraméterrel nem rendelkezünk. Ismert, hogy a háromdimenziós echokardiográfiával (3D echo) mérhető volumenek és az ejekciós frakció az MRI-vel összevethető pontosságú. Célunk volt a 2D és 3D echoval mért jobb kamrai paraméterek és a jobb szívfél katéterezés (RHC) adatainak vizsgálata PH-val rendelkező betegek esetében.

Módszer: A vizsgálatba prospektív módon választottunk 2018. szeptember és november között RHC-ra kerülő 15 beteget, 10 beteg esetében a PH (PH csoport), míg 5 betegnél a balszívfél-betegség (K: kontroll csoport) volt az indikáció. Az RHC-t (nyomásmérés, hemodinamikai számítások) követően komplex 2D [bal kamrai stroke volumen (LV SV), jobb kamra szabad fal longitúdinalis strain (RV GLSFW), a myocardialis s' hullám sebessége (TDI S) és a tricuspidalis anulus systolés elmozdulás (TAPSE)] és 3D echo [jobb kamrai ejekciós frakció (EF), végdyastolés (EDV) és végsystolés térfogat (ESV)] analízisre is sor került.

Eredmények: PH csoportba 10 beteg (59 ± 13 év, 3 férfi), a kontroll csoportba 5 beteg került (54 ± 13 év, 3 férfi). Az életkor, LV SV és a szisztémás vascularis rezisztencia nem különbözött a két csoportban. A PH csoportban az EF (PH: $26 \pm 10\%$ vs. K: $41 \pm 17\%$; $p=0,05$), EDV (PH: 265 ± 58 ml vs. K: 126 ± 37 ml; $p < 0,0001$) és a ESV (PH: 198 ± 59 ml vs. K: 79 ± 41 ml; $p=0,002$) tekintetében észleltünk jelentős különbséget. A RV GLSFW, TDI S és a TAPSE között nem volt szignifikáns különbség. A jobb kamrai paraméterek szorosabb korrelációt mutattak a pulmonalis vascularis rezisztencia indexszel (PVRI), mint a systolés pulmonalis artériás nyomással. A regressziós modell alapján a PVRI független prediktorai az EDV és az ESV adatok, amelyek közül is az ESV bizonyult a jelentősebbnek.

Következtetés: 3D echo jobb kamrai volumetriás analízisével nyert paraméterek – főként az EDV és az ESV – alkalmasnak mutatkoznak a PH súlyosságának meghatározására.

Témavezető: Dr. Jenei Csaba

KEPAL.10. Kádár Rebeka ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

IZOLÁLT JOBB KAMRAI PACEMAKER KEZELÉST KÖVETŐEN KIALAKULT BAL KAMRAI DISZFUNKCIÓT KISÉRŐ JOBB KAMRA SYSTOLÉS FUNKCIÓT LEÍRÓ PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA 3D ECHOKARDIOGRÁFIÁVAL

Bevezetés: A tartós izolált jobb kamrai pacemaker (PM) ingerlés bizonyos esetekben a bal kamra funkciócsökkenését okozhatja, amely szívelégtelenség kialakulásához vezet. A folyamat pontos mechanizmusa jelenleg még nem ismert. Célunk volt a jobb kamra vizsgálata háromdimenziós echokardiográfiával (3D echo) azon betegek esetében, akiknél tartós jobb kamrai ingerlés mellett a bal kamra systolés funkciójának csökkenése jelentkezett.

Módszer: A vizsgálatba 2015. január és 2017. márciusa között III. fokú AV-blokk miatt jobb kamrai ingerlésű pacemaker kezelésben részesülő betegek kerültek (n=335). Közülük a minimum 1 éves utógondozást követően készült kétdimenziós echocardiográfiás vizsgálat során 4 esetben észleltük a bal kamra systolés funkciójának legalább 5%-os csökkenését (B: beteg). Ezekhez a betegekhez nemre, korra és társbetegségekre illesztett kontroll csoportot rendeltünk azon esetek közül, akiknél nem alakult ki bal kamrai diszfunkció (K: kontroll – 4 eset). 3D echo vizsgálattal értékeltük a jobb kamra systolés funkcióját leíró paramétereket.

Eredmények: B csoportban 68 ± 6 év, 3 férfi; míg a K csoportban $65,5 \pm 10$ év, 3 férfi volt ($p=0,65$). 3D echo-val mért jobb kamrai ejekciós frakció (EF) szignifikánsan magasabb volt a kontroll csoportban (K: $49 \pm 7,8\%$ vs. B: $36 \pm 3,1\%$; $p=0,02$). Nem volt különbség a tartós kamrai ingerlés arányában (K: $93 \pm 5,6\%$ vs. B: $84 \pm 19,5\%$). Szintén nem találtunk különbséget a 3D echo-val mért jobb kamrai volumenek között [végsystolés (K: 79 ± 47 ml vs. B: 71 ± 7 ml; $p=0,77$), végdiastolés (K: 151 ± 73 ml vs. B: 111 ± 11 ml; $p=0,36$) és stroke volumen (K: 58 ± 44 ml vs. B: 40 ± 6 ml; $p=0,5$)], a systolés pulmonalis nyomásban (K: 34 ± 6 Hgmm vs. B: 35 ± 18 Hgmm; $p=0,92$), valamint a tricuspidalis regurgitáció mértékében a két csoport között.

Következtetés: Tartós jobb kamrai ingerlésű pacemaker kezelést követően kialakuló bal kamra funkció csökkenése mellett a jobb kamra systolés diszfunkció mutatható ki. A jobb kamrai EF csökkenése nem jár együtt a jobb kamrai dilatációval (remodelinggel) és a pulmonalis nyomás növekedésével, ami felveti a tartós kamrai ingerlés hatására kialakuló jobb kamrai aszinkronia lehetőségét.

Témavezető: Dr. Jenei Csaba

KEPAL.11. Papp Emese ÁOK V.

DE ÁOK Kardiológiai Intézet, Kardiológiai Tanszék

JOBB KAMRA SYSTOLÉS FUNKCIÓT LEÍRÓ PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA 3D ECHOKARDIOGRÁFIAVAL CRT KEZELÉS MELLETT

Bevezetés: Kardiális reszinkronizációs terápiát (CRT) követően 30-40%-ban a bal kamra systolés funkciójának várt javulása elmarad (non-responder). A jobb kamra systolés funkciójának a szerepe a folyamat hátterében jelenleg még nem ismert pontosan. Célunk volt a jobb kamrai systolés funkció vizsgálata háromdimenziós echokardiográfiával (3D echo) CRT kezelésre responder és non-responder betegek körében.

Módszer: 2017 májusában és júniusában Intézetünkben 62 beteg részesült CRT kezelésben. Közülük a legalább 1 éves utógondozást követően 19 beteget vontunk be jelen vizsgálatunkba, melynek során részletes 2D és 3D echokardiográfiás vizsgálatot végeztünk. Respondernek tekintettük a beteget, ha a bal kamrai ejekciós frakciója legalább 10%-ot javult az implantációt megelőzőhöz képest. 2D [jobb kamra szabad fali longitudinális strain (RV GLSFW), a myocardialis s' hullám sebessége (TDI S) és a tricuspidalis anulus systolés elmozdulás (TAPSE), jobb kamrai frakcionális területváltozás (FAC)] és 3D echokardiográfiás vizsgálattal [jobb kamrai ejekciós frakció (EF), végdiastolés (EDV) és végsystolés térfogat (ESV)] értékeltük a jobb kamra systolés funkciót leíró paramétereket.

Eredmények: A 19 betegből 12 responder és 7 non-responder. A csoportok között az átlagéletkor nem különbözött (non-responder: 68 ± 6 év; 67 ± 9 év, $p=0,76$), a non-responder csoportban a férfiak aránya magasabb volt (1/6 vs 8/12). A jobb kamrai EF szignifikánsan magasabb volt a responder csoportban ($41\pm8\%$ vs. $29\pm10\%$; $p=0,012$), míg a EDV és ESV lényegében nem különbözött. Szintén szignifikáns volt a különbség a RV GLSFW ($-21,2\pm7\%$ vs. $-13,9\pm7\%$, $p=0,45$) és a TAPSE ($16,8\pm5$ mm vs $11,4\pm3$ mm, $P=0,03$) vonatkozásában. Logisztikus regressziós analízis alapján a jobb kamrai EF függ leghozzávalóbban össze a non-responderitással.

Következtetés: CRT kezelésre non-responder betegek esetében a jobb kamra systolés funkciójának csökkent. A jobb kamrai EF csökkenése nem jár együtt jelentős mértékű jobb kamrai dilatációval, ami felveti a mechanikai funkciózavar szerepét az EF csökkenés hátterében.

Témavezető: Dr. Jenei Csaba

KEPAL.12. Hardi Roland OLKDA III.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

BALLISZTIKUS GÉLBŐL KÉSZÍTETT EGÉR ÉS PATKÁNY FANTOMOK VIZSGÁLATA MR ÉS CT KÉSZÜLÉKEKEN

Az orvosi képalkotó eszközök fejlesztésében nagyon fontos szerepet töltenek be a különböző geometriájú fantomok. Kifejezetten előnyös, ha a vizsgálandó test geometriájával egyező és fizikai tulajdonságaiban hasonló alakzatokat lehet készíteni. Ezeket gyakran gél jellegű anyagokból készítik, azonban a legtöbb gél romlandó, ezért nem megfelelőek standardként hosszútávon. Az un. ballisztikus géleket katonai céllal kezdték fejleszteni, előnyös tulajdonságuk azonban az, hogy közel szövetekvivalensnek és tetszőleges ideig eltartathatók szobahőmérsékleten is. Ezért célunk volt olyan kisállat fantomok létrehozása, amellyel MR és CT kamerák vizsgálhatók.

Kétkomponensű szilikongélből öntőformát készítettünk egy 3D nyomtatással készült egérformából, illetve egy játékboltban is vásárolható gumi-patkányból. Az öntőforma megszilárdulására 24 órát kellett várni. Ezután a ballisztikus gél beleolvasztottuk az öntőformába, amihez rendelkezésünkre állt egy hőlégsterilizátor, illetve egy hagyományos gáztűzhely is. A gél nagyjából 100 Celsius-fokon kezdett lágyulni, és 140-150 Celsius-fokon folyékony halmazállapotúvá vált, így fel tudta venni a szilikon öntőforma alakját. A hőlégsterilizálóból kivéve, nagyjából 4-5 óra alatt hűlt ki a gél és ekkor tudtuk az öntőformából kivenni. Ezzel a módszerrel 2 egér és 2 patkány készült el a hőlégsterilizálóban és 1 patkány modell pedig a hagyományos sütőben.

A CT méréseket három készüléken végeztük, az átlag HU denzitások -179,-184 és -147 értékűek voltak, jellegzetesen eltérő eloszlások mellett. MRI méréseket és relaxometriai vizsgálatokat is végeztünk 1.5 és 3 T térerő mellett. A T1 és T2 relaxációs állandók 140-170 ms és 30-60 ms tartományba estek, azonban az egyes eszközök között szignifikáns különbségek voltak.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a ballisztikus gélből készített fantomok a zsírszövettel közel ekvivalens tulajdonságúak, továbbá hosszútávon is jól használhatók kvantitatív vizsgálatokhoz.

Témavezető: Dr. Balkay László

NMR ELJÁRÁSOK ÉLELMISZER-VIZSGÁLATOKBAN

A különböző laboratóriumi mérésekhez általában szükséges a mintát a csomagolásából kibontva vizsgálni, reagensekkel vegyíteni, ami nyilvánvalóan a minta megváltozásához vezet és a mintával való érintkezéssel jár. Munkám fő kérdése az, hogy lehet-e adott biológiai mintát – akár vért, vizeletet – kibontás nélkül vizsgálni?

Az anyagvizsgálatokban, orvosi diagnosztikában használt NMR és MRI módszerek egyik nagy előnye, hogy a minták megváltoztatása nélkül lehetséges azokba látni – akár kémiai analízisről, akár orvosi képalkotásról van szó. Sőt, a módszer kivitelezhető különböző mágneses térerőkön, akár a Föld mágneses terén is. Laboratóriumunkban rendelkezésünkre áll egy Föld mágneses terén működő NMR/MRI berendezés, melyek fenti tulajdonságait kihasználva kezdtünk kísérletsorozatba. A nagyjából 7 cm átmérőjű mintatartóba olyan mintákat kerestünk, melyek kémiai jellemzői ismertek, kellően nagy térfogatban állnak rendelkezésre és bizonyosan zárt mintatartókban állnak, így esett választásunk a tokaji borvidék 40 különböző palackozott borának vizsgálatára.

Minden mintán három különböző NMR eljárással 5-5 mérést végeztünk, a mért adatokból relaxometriás adatbázist állítottunk fel. A relaxometriás adatokban egyértelmű különbözőségeket detektáltunk a cukortartalomra nézve, de vizsgáltunk olyan diszkrétebb eltéréseket is, amelyek a bor készítésének eljárásában, a szőlő termőföldjében vagy évjáratában rejlett. Méréseink alapján kiderült, hogy a mért adatok a borok cukor tartalmával korreálnak.

Validáló méréseket végeztünk arra vonatkozóan, hogy csupán a relaxometriás adatokból felismerhető-e az adott bor, illetve következtethetünk-e egy ismeretlen bor relaxometriás tulajdonságai alapján annak kémiai összetételére, vagy élvezeti értékére. Ez különösen fontos lehet nagy értékűnek tartott palackok esetében, hiszen azok felbontása nélkül vizsgálhatók.

Kísérleteink bizonyították, hogy a Föld mágneses térerején működő berendezésünk alkalmas különböző borok relaxometriás tulajdonságokon alapuló elkülönítésére a palackok felbontása nélkül. Vizsgálatainkat tovább folytatva szeretnénk biológiai minták Föld mágneses terén végzett relaxometriáját végezni és ebből adatbázist készíteni.

Témavezető: Dr. Láczi Levente István

KEPAL.14. Csoma Szilvia Lilla Klinikai laboratóriumi kutató MSc I.
DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

**A [18F]FLUORO-ETIL-TIROZIN TARTALMÚ RADIOGYÓGYSZER
TETRABUTIL-AMMÓNIUM-HIDROXID TARTALMÁNAK
MEGHATÁROZÁSA AZ EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYVI (PH. EUR. 8.5)
AJÁNLÁS ALAPJÁN**

Az agytumork vizsgálatára alkalmazott [18F]fluoro-etil-tirozin injekciós oldat formájában készül a Debreceni Egyetem Nukleáris Medicina gyártóhelyén. A készítmény biztonsága szempontjából kritikus a tetrabutil-ammónium-hidroxid (TBAH) koncentrációjának meghatározása a gyógyszerben. A radiogyógyszer törzskönyvi dokumentációja az előírt analitikai eljárás kivitelezésére utranagyhatekonyságú folyadékkromatográfiás (UPLC) rendszert ír elő. Figyelembe véve ennek nagy beszerzési és fenntartási költségeit célszerű a vizsgálat transzferálása a kisebb anyagi forrásokat igénylő nagyhatekonyságú folyadékkromatográfiás rendszerre (HPLC). Így, a munka célja a TBAH mennyiségi meghatározása HPLC rendszeren a gyógyszerkönyvi ajánlások alapján.

Az eljárás kifejlesztését az alábbi összetételű kromatográfiás rendszeren végeztük: Jasco HPLC pumpa, injektor, UV-Vis detektor, eluenskeverő, interfész boks.

A 07/2015:2466 számú monográfia értelmében a TBAH mennyiségi meghatározását end-capped oktadecilszililezett állófázis alkalmazásával lehet megvalósítani. Erre a célra két kolonnát választottunk: Waters Symmetry 150x4,6mm (3,5 μ m) és Kinetex 50x4,6mm (2,6 μ m). Az alábbi kromatográfiás körülményeket alkalmaztuk: 0,6 ml/perc áramlási sebesség, 20 μ l injektált térfogat, 254nm detektálási hullámhossz. A minta TBAH tartalma 0,32mg/ml volt. A mozgó fázis optimális összetételét a 0,95g/l toluolszulfonsav és acetonitril arányának változtatásával határoztuk meg. A rendszeralkalmassági követelmények értelmében a TBAH kromatográfiás csúcs szimmetria faktora 1,8 érték alatt kell, hogy legyen illetve a jel/zaj arány nem lehet kisebb, mint 10! Eredményeink értelmében mindkét kolonna esetén a 45 térfogat% 0,95g/l p-toluolszulfonsav és 55 térfogat% acetonitril elegy bizonyult optimálisnak, ami eltér a gyógyszerkönyv által megadott 25:75 térfogat% értéktől. A Symmetry kolonna mutatott nagyobb megfelelést a rendszerkövetelmények tekintetében, hiszen a szimmetriafaktor értéke 1,3 és a jel/zaj arány 74 volt. Ezzel szemben a Kinetex oszlop esetén a szimmetriafaktor elérte az 1,7 értéket és a jel/zaj arány mindössze 63 volt. Ennek megfelelően a validálási folyamatot a Symmetry kolonnával végeztük.

Témavezető: Dr. Jósza István

KEPAL.15. Sokvári Cintia OLKDA IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

A KÉPMINŐSÉG ÉS A PÁCIENS DÓZIS VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ CT KÉSZÜLÉKEKEN RUTIN HASI PROTOKOLL MELLETT

Célkitűzés: A képminőség és a betegek effektív dózisa (ED) nincs egyértelmű kapcsolatban, ugyanis a CT kamerák érzékenysége, valamint az automatikus dózis expozíció vezérlése (AEC) függ a gyártótól. Munkánk célja az volt, hogy 3 különböző kamerán az adott AEC beállítások mellett összehasonlítsuk az objektív képminőséget (oIQ) és a páciensek sugárterhelését hasi CT-vizsgálatok esetén.

Módszerek: Összesen 2016 CT vizsgálatot dolgoztunk fel, amelyek a Debreceni Egyetemen található három CT berendezés valamelyikén történtek. A betegek 37,2%-a GE LightSpeed VCT (CT1), 32,8%-a Siemens SOMATOM Definition AS (CT2) és 30%-a pedig GE BrightSpeed S (CT3) készüléken lett megvizsgálva. Minden natív sorozaton 4 db 150+/-20mm² területű kör alakú ROI került felhelyezésre manuálisan a hasi aorta, a máj, a paraspinalis izomszövet és a mellkasi zsírszövetre, majd minden ROI átlagát, standard deviációját (SD), valamint a variációs koefficiensét (CV) kiszámoltuk. Az ED értékeket a Képalkotó Intézetben kifejlesztett automatikus programrendszer határozta meg. Az $1/(SD^2 * EffDose)$ értéket, mint „figure of merit” (FOM) adatot szintén kiszámítottuk minden ROI-ra vonatkozóan.

Eredmények: A képi zajindexek (SD, CV) és az ED értékek fordított arányban változtak az egyes kamerák és anatómia területek esetén. A teljes protokollok (study-k) medián ED (mSv) értékei a következők voltak: 27.9 (CT1), 29.0 (CT2) és 32.9 (CT3). Bár a CT3 készülék által leadott dózis megközelítően 15%-kal nagyobb volt, a képminőség (a zajindex) ~30%-kal volt jobb. Az AEC beállítások hasonló képzajt eredményeztek ~100 kg-os testtömegig, efelett azonban romlik a képminőség minden CT eszköznél. A jósági paraméter (FOM) a CT3-ra vonatkozóan volt a legmagasabb, ez alapján az AEC beállítás módosítható lehet úgy, hogy mindhárom CT képminősége közel hasonló legyen. További érdekes tény, hogy a négy vizsgált anatómia terület CT (HU) száma - a zsírszövetet kivéve – kissé változik az életkorral.

Következtetés: A CT kamerák képminősége ED-aIQ analízissel harmonizálható.

Témavezető: Dr. Balkay László

EXIM.1. Benő Alexandra Ágnes OLKDA IV.

DE ÁOK Immunológiai Intézet

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A PHOSPHO-FLOW AND CELL STATUS CYTOMETRY ASSAY TO GENERATE AN IMMUNE FINGERPRINT FOR PATIENT/THERAPY STRATIFICATION

Kinases play a critical role in both normal and pathological immune responses. The JAK-STAT signaling pathway mediates type I/II cytokine signals, while mTOR signaling is critical for appropriate regulation of cellular metabolism. Mutations in the genes of these signaling molecules cause several inflammatory and autoimmune diseases making kinase

inhibitors excellent targets for treating autoimmune diseases,

The aim of this study was to develop an assay to obtain an immune fingerprint for patients with various autoimmune diseases undergoing kinase inhibitor-based therapy. We planned to study the effect of the kinase inhibitor Tofacitinib and Rapamycin in the JAK-STAT and mTOR pathways in healthy individuals with the purpose of implementing the assay into the

therapy of autoimmune diseases. Peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) were isolated from 15 healthy donors, immunophenotyping was performed by measuring the expression of eight proteins in CD4+, CD8+ T-cells, CD14+ monocytes and in CD19+ B-cells. We used phospho-specific antibodies in multicolor flow cytometry assays to determine the activity of JAK-STAT and mTOR pathways in these lineages. I found STAT5, STAT3 and STAT6 phosphorylation significantly reduced in CD4+ and CD8+ cells treated with IL-7, IL-6 or IFN α . However, IFN α and IFN γ treated B-cells showed significantly reduced phosphorylation of STAT6, STAT3 and STAT1. Next I performed dose-response experiments. First, the EC50 of IL-7 and IL-6, and then that of the kinase inhibitors was determined by looking at STAT5 and STAT3 phosphorylation. In the mTOR pathway decreased phosphorylation could only be detected in case of the S6R in CD4+, CD8+ CD14+ cells and mTOR in CD19+ cells.

Our assay appears to be useful for monitoring the JAK-STAT pathway, but less informative for the mTOR pathway. The assay will be used to determine the optimal dose of various kinase inhibitors with minimal toxicity. I believe it should also be tested for its potential to dissect responder and non-responder patient as well as for monitoring and optimizing an ongoing therapy in patients with autoimmune disease.

Témavezető: Dr. Lányi Árpád, Dr. Hans JPM Koenen

EXIM.2. Falvai Ágnes Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

AZ APOPTOTIKUS ÉS NEKROTIKUS SEJTFELVÉTEL HATÁSA A LIPIDÉRZÉKELO RECEPTOROK AKTIVÁCIÓJÁRA RAW SEJTEKEN

Testünkben sejtek milliói halnak el nap mint nap programozott módon, ún. apoptózis által. Azonban létezik a sejthalál egy szabályozatlan formája is, a nekrozis, melyet erős sejtkárosító hatások válthatnak ki. Ekkor a sejt membránja részben felszakad, és az így keletkezett lyukakon keresztül a citoplazma elkezd kiszivárogni. Az apoptózis immunológiai szempontból tolerogén folyamatnak tekinthető, viszont a nekrotikus sejtekből kikerülő anyagokat a szervezet veszélyjelként ismeri fel és gyulladásal válaszol. Az immunrendszer professzionális fagocita sejtjeinek egyik feladata, hogy minél hamarabb eltakarítsák az elhalt sejteket és megelőzzék az ebből kialakuló gyulladást. Annak ellenére, hogy e két sejthalál típus gyakran egyszerre jelenik meg a szervezetben számos patológiás folyamat eredményeképp, jóval kevesebbet tudunk a nekrozissal elhalt sejtek fagociták általi eltakarításáról, valamint e folyamat következményeiről, mint az apoptotikus sejtek esetében.

Az apoptotikus sejtek felvételét követően, azok lipidtartalmának hatására a makrofágokban különböző lipid érzékelő receptorok (LXR, PPAR γ , PPAR δ) aktivációja következik be, melyek fokozzák a sejtfelvételben résztvevő receptorok kifejeződését, és így a további sejtek fagocitózist. Kísérleteink során apoptózissal és nekrozissal elhalt timociták fagocitózist vizsgáltuk Raw 264.7 makrofágok által in vitro körülmények között. Elektronmikroszkópos felvételekkel és annexin V – propidium jodid festéssel igazoltuk, hogy az általunk használt sejthalál indukciós módszerek valóban apoptotikus és nekrotikus sejteket eredményeznek. A fagocitózis hatékonyságát áramlási citometria segítségével vizsgáltuk, míg a fagocitózis hatására a makrofágokban bekövetkezett génexpressziós változásokat (MERTK, FABP4, SREBF1, RARa, CD36, TG2, C1qb, Mfge8) RT-qPCR segítségével határoztuk meg.

Áramlási citometriás méréseink során nem tapasztaltunk jelentős különbséget az apoptotikus és nekrotikus sejtek felvételének hatékonysága között. Génexpressziós kísérleteink alapján elmondhatjuk, hogy a makrofágokban a vizsgált gének expressziós mintázata is hasonlóan bizonyult apoptotikus és nekrotikus sejtek felvételét követően.

Témavezető: Prof. Dr. Szondy Zsuzsanna, Budai Zsófia

EXIM.3. Farkas Fanny Molekuláris biológia MSc I.

DE ÁOK Immunológiai Intézet

GLIKOLÍZIS-FÜGGŐ ANTIVIRÁLIS VÁLASZOK FELTÁRÁSA HUMAN PLAZMACITOID ÉS MONOCITA-EREDETŰ DENDRITIKUS SEJTEKBEN

Bevezetés: Az anyagcsere útvonalak átprogramozása meghatározó szerepet játszik a dendritikus sejtek (DS) antivirális immunválaszának szabályozásában, ugyanis hozzájárulhat a sejtek megfelelő aktivációjához. Munkánk során a retinsav-indukálható gén I (RIG-I) receptor-mediált antivirális válaszok lehetséges glikolízis függését kívántuk feltérképezni különböző RIG-I expressziós profilt mutató plazmacitoid DS-ekben (pDS), illetve monocita-eredetű DS-ekbe (moDS). Módszerek: Kísérleteinkben a RIG-I agonistával aktivált humán DS-ek anyagcsere változásait valós idejű extracelluláris fluxus mérésével követtük nyomon, illetve glikolízis inhibitor jelenlétében vizsgáltuk a sejtfunkciók változásait Q-PCR, ELISA és T sejt proliferációs esszé segítségével.

Eredmények: Kimutattuk, hogy a pDS-ek RIG-I-mediált antivirális válasza nem glikolízis függő folyamat, mivel a RIG-I aktivált pDS-eknél nem figyelhető meg szignifikáns növekedés az extracelluláris acidifikációs rátában (ECAR), a laktát termelésben és a glikolízis-asszociált gének expressziójában sem. Továbbá glikolízis inhibitor jelenlétében a pDS-ek RIG-I indukált I-es típusú interferon (IFN) válasza nem gátolható. Ezzel szemben a RIG-I aktivált moDS-ekben a glikolízis gátlása mellett szignifikánsan alacsonyabb I-es típusú IFN választ detektáltunk, valamint megfigyeltük, hogy a RIG-I stimuláció glikolízis indukcióval jár együtt. Továbbá megállapítottuk, hogy míg a glikolízis gátlása a RIG-I aktivált pDS-ek T sejt proliferáló kapacitására nincs hatással, addig az moDS-ekét gátolja.

Konklúzió: Eredményeink alapján elmondható, hogy a RIG-I aktiváció pDS-ekben nem igényel glikolitikus tranzíciót, ugyanakkor az moDS-ek antivirális válasza glikolízis függő, mely arra utal, hogy a sejtekben bekövetkező anyagcsere változások főként sejt és nem receptor specifikusak.

A kutatás az NKFIH PD_16 120887, EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009 és a GINOP-2.3.2-15-2016-00050 számú projektek támogatásával valósult meg. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Témavezető: Dr. Pázmándi Kitti Linda

EXIM.4. Hudák Bettina OLKDA IV.

DE ÁOK Immunológiai Intézet

AZ NLRX1 NOD-SZERŰ RECEPTOR SZABÁLYOZÓ SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA HUMÁN DENDRITIKUS SEJTEKBEN

Bevezetés: A szervezetben zajló gyulladások során a dendritikus sejtek (DS) többszörös patogén-, és sérülés-asszociált veszély jeleknek lehetnek kitéve, mely különböző mintázatfelismerő receptorok egyidejű aktiválódásához és receptor kölcsönhatások létrejöttéhez vezethet. Az NLRX1 citoplazmatikus NOD-szerű receptorról korábban már bebizonyosodott, hogy képes más receptorok szignalizációs útjait szabályozni. Így célul tűztük ki, hogy feltárjuk ezen receptor endoszómális Toll-szerű receptorok (TLR) aktiválására kifejített lehetséges szabályozó hatását humán plazmacitoid DS-ekben (pDS) és monocita-eredetű DS-ekben (moDS) egyaránt.

Módszerek: Kísérleteink során NLRX1 géncsendesített humán DS-ekben vizsgáltuk a TLR aktiváció indukálta fenotípusos és funkcionális változásokban bekövetkező lehetséges eltéréseket áramlási citometria, ELISA és western blot módszerek segítségével.

Eredmények: Kimutattuk, hogy az NLRX1 konstitutívan expresszálódik humán pDS-ekben, illetve megállapítottuk, hogy a monocitákból differenciáltatott moDS-ekben az 5 napos differenciáció során az NLRX1 mennyisége fokozódik és érett moDS-ekben stabilan kifejeződik, hasonlóan a pDS-ekhez. Az NLRX1 expressziójának gátlása mind pDS-ekben és mind moDS-ekben növelte a TLR7/8 aktiváció indukálta fenotípusos érését, melyre a vizsgált sejtfelszíni fehérjék (CD40, CD86, HLA-DQ és CD83) fokozott expressziója utalt. Továbbá mindkét DS altípus esetében az NLRX1 hiánya megnövekedett TLR-indukált pro-inflammatorikus citokin (IL-6, TNF- α) és kemokin (IL-8) választ eredményezett. **Konklúzió:** Eredményeink alapján elmondható, hogy az NLRX1 az endoszómális TLR aktiváció negatív regulátora humán DS-ekben, így az NLRX1 közvetített szabályozó mechanizmusok átfogóbb feltárása hozzájárulhat a DS-ek túlműködésével járó gyulladásos vagy autoimmun kórképek terápiájának fejlesztéséhez.

A kutatás az NKFIH PD_16 120887, EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009 és a GINOP-2.3.2-15-2016-00050 számú projektek támogatásával valósult meg. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Témavezető: Dr. Pázmándi Kitti Linda

EXIM.5. Jeles Krisztina Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

ÚJONNAN FELFEDEZETT STL POLYOMAVÍRUS PREVALENCIA VIZSGÁLATA

A szekvenálási technikák fejlődésének köszönhetően új vírusok szekvenálása vadászata indult meg. A Polyomaviridae az egyik dinamikusan bővülő víruscsalád: 2007 óta 12 új, humánpatogén vírust írtak le. Az új vírusoknak csak a teljes genomsekvenciájuk ismert, virionokat nem izoláltak. Legtöbbjükkel kapcsolatban az alapvető kérdéseket sem ismerjük: mennyire elterjedtek, hogyan és mikor fertőzödünk; hol szaporodnak; látenciát alakítanak-e ki; okoznak-e klinikai tüneteket. Ezek megválaszolásához különféle klinikai mintákból vírusok jelenlétének vizsgálatát kell elvégezni, azaz DNS prevalencia vizsgálatokat. Emellett a vírusok populációs elterjedését szeroprevalencia vizsgálatokkal végezhetjük, amihez azonban antigént kell előállítanunk.

Vizsgálatainkhoz a 2013-ban leírt Saint Louis polyomavírust (STLPyV) választottuk. Egyik célunk a vírus lehetséges légúti terjedésének vizsgálata. Ezért torok váladékot (n=110), középfül váladékot (n=16), és orrmandula (n=100) mintát gyűjtöttünk, melyekből nukleinsavat izoláltunk. A tervezett PCR vizsgálatokhoz pozitív kontroll nem állt rendelkezésre, ezért olyan plazmidot állítottunk elő, amely az STLPyV genom részletét hordozza. Kvantitatív, TaqMan próbas, real-time PCR-t optimalizáltunk, majd DNS prevalencia vizsgálatot végeztünk. Az STLPyV jelenlétét 2 középfül váladékban és 4 légúti mintában mutattuk ki, ugyanakkor orrmandulában nem detektáltuk. Szeroprevalencia vizsgálatokhoz a virion fő antigénjét bakteriális fehérje expressziós rendszerben állítottuk elő: a kodon optimalizált, N-terminálisan 6 hisztidint kódoló, teljes VP1 fehérjét kódoló DNS-t pTriEx™-4 Neo vektorba klónoztuk, majd a fehérjét Origami™ B(DE3) baktériumban expresszáltattuk. A fehérjét a 6xHis jelenléte miatt Protino® Ni-TED oszlop segítségével tisztítottuk, majd mennyiségi és minőségi analízist végeztünk. A fehérje expresszió sikerességét Western blot analízissel, anti-6xHis antitesttel igazoltuk. A vizsgálatokhoz szérumból mintákat gyűjtöttünk, illetve ELISA módszert terveztünk. Jelenleg az ELISA módszer optimalizálása folyik, majd a gyűjtött szérumban a vírus kapszid elleni, IgG antitestek jelenlétét vizsgáljuk.

Témavezető: Dr. Csoma Eszter, Dr. Gáll Tamás

EXIM.6. Máté Petra Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

FEJ-NYAKI ÉS GENITÁLIS NYÁLKAHÁRTYA ELVÁLTOZÁSOKBÓL SZÁRMAZÓ HPV6 GENOMVARIÁNSOK HOSSZÚ SZABÁLYOZÓ RÉGIÓJA AKTIVITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

A humán papillomavírus (HPV) 11 szabályozó régiójában (long control region, LCR) előforduló nukleotid polimorfizmusok befolyásolhatják a légúti papillomatosis (respiratory papillomatosis, RP) kórlefolyását. Célunk annak vizsgálata, hogy az eltérő súlyosságú fej-nyaki és genitális kórképekben azonosított HPV6 LCR variánsainak esetében is megfigyelhetőek-e hasonló különbségek.

Kísérleteinkben 13 beteg (9 RP, egy condyloma acuminatum [CAC], 3 genitális rákmegelőző lézió) mintáiban azonosított HPV6 genom LCR aktivitását elemeztük. Az egyedi LCR-eket pALuc luciferáz reporter vektorba klónoztuk, az LCR aktivitást HEp-2 sejteken transziens transzfekciós kísérletekben mértük és a variánsok aktivitását ANOVA teszttel vetettük össze.

HPV6b-t 3 RP-ben, HPV6vc-t 6 RP-ben, a CAC-ban és 2 genitális elváltozásban, B2 variánst pedig egy cervicalis atípiában azonosítottunk.

A HPV6b LCR-ekben 6 polimorfizmust találtunk; ezek egy kivételével mindegyik LCR-ben előfordultak és variánsaink transzaktiváló hatása sem egymástól, sem a referencia LCR-től nem tért el jelentősen. HPV6vc esetén egy RP-ből (A7332C) és a CAC-ból származó LCR (A7342G, T7909G) esetében találtunk nukleotid cseréket. A HPV6 B2 LCR-ben egy 19 bázispárnyi deléciót azonosítottunk.

HPV6vc esetén a referenciával identikus és az A7332C polimorfizmust hordozó LCR-ek transzaktiváló hatása nem tért el szignifikánsan a referencia LCR aktivitásától, míg a CAC-ból származó HPV6vc aktivitása szignifikánsan magasabb volt, mint a többi variáns transzaktiváló hatása ($p < 0,001$). A HPV6 B2 variáns LCR aktivitása a HPV6vc variánsokéhoz hasonlóan alakult. Az intratípusos variáns csoportok LCR aktivitását összevetve a HPV6b aktivitása szignifikánsan magasabb, mint a HPV6vc és B2 variánsoké ($p < 0,001$).

A HPV6b LCR szekvencia variánsaink esetében az azonosított polimorfizmusok nem módosították az LCR aktivitását; így feltételezhető, hogy az LCR variabilitása és az okozott betegségek súlyossága között nincs összefüggés. Ezzel szemben a HPV6vc esetében egyes egyedi nukleotid-cserék módosították az LCR transzaktiváló hatását, így az LCR-ben előforduló polimorfizmusok – a HPV11-hez hasonlóan – befolyásolhatják a társuló betegségek kórlefolyását.

Témavezető: Dr. Szarka Krisztina

EXIM.7. Rác Hanna Viktória Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.
DE TTK Biológiai és Ökológiai Intézet

**KLINIKAI SACCHAROMYCES ÉLESZTŐGOMBÁK GENO-ÉS
FENOTÍPUSOS DIVERZITÁSÁNAK VIZSGÁLATA**

A *Saccharomyces cerevisiae* élesztőfaj evolúciója szorosan összekapcsolódik az emberi kultúrtörténettel. Évezredek óta használjuk az élelmiszer-és szesziparban, valamint az utóbbi időkben probiotikumként is. Képes szervezetünket kommenzalistaként kolonizálni, egyes esetekben azonban mikózist, fungaemiát okozhat. A klinikai izolátumok eredete, adaptációinak módja azonban nem kellőképpen ismert. Munkám során magyarországi klinikai élesztőket hasonlítottam össze kereskedelmi forgalomban kapható pékélesztőkkel és probiotikumokkal geno-és fenotipizáló módszereket alkalmazva. A tanszék korábbi eredményeit megerősítve a klinikai izolátumok nagy része pék-vagy probiotikus élesztő eredetűnek bizonyult. A probiotikum eredetű klinikai izolátumoknál kis mértékű genetikai változásokat figyeltünk meg, melyekkel a fenotipizálás eredményei nem korreláltak. A probiotikumokból származó izolátumok fenotípusos diverzitása meghaladta a genetikai sokféleségüket. A pékélesztő eredetű klinikai minták genetikai vizsgálatok alapján, a magasfokú ploiditású és intraspecifikus hibrid genomjuknak köszönhetően, nagyobb mértékben változnak meg a gazdaszervezetben. Fontos tehát megérteni a klinikai izolátumok származását, hiszen a domesztikált élesztők nem azonos módon alkalmazkodnak a testünkben való adaptáció során, ez pedig kolonizációs képességükre és patogénitásukra is hatással lehet.

Témavezető: Dr. Pfliegler Valter Péter

EXIM.8. Szendrei Dávid ÁOK IV.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

SZÉKLETBŐL IZOLÁLT VANCOMYCIN-REZISZTENS ENTEROCOCCUS TÖRZSEK VIZSGÁLATA

Az antibiotikumok túlzott használata nagymértékben hozzájárul a rezisztens baktériumok kiszélektálódásához. A gasztrointesztinális traktus multirezisztens patogénekkel történő kolonizációja rizikó faktort jelent a későbbi fertőzések szempontjából. Munkánk során célunk volt a vancomycin-rezisztens enterococcus (VRE) széklethordozás felmérése a Klinikai Központban kezelt betegek körében, valamint a törzsek fenotípusos és genotípusos jellemzése, a hordozás rizikó faktorainak meghatározása. 2016 február-szeptember közötti időszakban mikrobiológiai vizsgálatra érkezett széklet mintákat vizsgáltuk 6 µg/µl vancomycin tartalmú VRE szűrőlemez vagy folyékony dúsító segítségével. A VRE hordozás szilárd táptalajt használva 2,2%, míg dúsítóval 5,8%-nak bizonyult. A legtöbb detektált faj *Enterococcus faecium* volt. A vancomycin rezisztencia gének a következők szerint oszlottak meg: VanB (38,2%), VanA (37,3%), VanC1 (22,6%) és VanC2 (1,9%). A gentamicin rezisztens törzsek előfordulása 28,4% volt, hátterében 26,5%-ban az *aacA-aphD* bifunkcionális aminoglikozid rezisztencia gén állt. Szerencsére a törzsek érzékenyek voltak a legújabb enterococcus-ellenes antibiotikumokra (linezolid, daptomycin, tigecyclin). A VRE hordozók közös rizikó faktorai voltak: a normál flóra hiánya, korábbi *Clostridium difficile* pozitívítás illetve hosszú kórházi kezelés (medián 25 nap). A hordozók 78,5%-a kapott valamilyen antibiotikumot, melyek közül a metronidazol volt a leggyakoribb (47,3%). A székletben hordozott VRE törzsek faj és vancomycin rezisztencia gén szerinti megoszlása nagymértékben megegyezett a klinikai mintákból izolált törzsekével. Eredményeink alapján javasoljuk a rendszeres széklet VRE szűrést daganatos betegek, cukorbetegség körében illetve azon betegeknek akiknél ismert közelmúltban történt hospitalizáció vagy *C. difficile* fertőzés. Ezzel megelőzhető a VRE disszeminációja, ami nélkülözhetetlen az egyre növekvő fertőzések csökkentése szempontjából.

Témavezető: Dr. Dombrádi Zsuzsanna, Franyó Dorottya

EXIM.9. Torner Bernadett OLKDA III.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

ANTIFOSZFOLIPID ANTITESTEK ÉS A KÜLÖNBÖZŐ KONFORMÁCIÓJÚ β 2-GLIKOPROTEINEK KÖLCSONHATÁSAINAK VIZSGÁLATA FELSZÍNI PLAZMON REZONANCIÁVAL

Bevezetés: Az antifoszfolid szindróma (APS) egy szisztémás autoimmun kórkép, melyet antifoszfolid antitestek jelenlétében létrejövő trombotikus esemény és/vagy terhességi morbiditás definiál. A β 2-glikoprotein I (β 2GPI) az antifoszfolid antitestek fő antigénje. A β 2GPI-nek két különböző konformációját írták le: a cirkuláris plazma konformációt és egy „aktivált” nyitott konformációt.

Célkitűzés: célul tűztük ki felszíni plazmon rezonancia (surface plasmon resonance, SPR) felhasználásával két APS-ben szenvedő beteg plazmájából izolált antifoszfolid antitestek kölcsönhatásainak összehasonlítását a β 2GPI zárt és nyitott konformációjával egyaránt.

Anyagok és módszerek: APS-ben szenvedő betegek plazmájából az IgG antifoszfolid antitesteket affinitás kromatográfiával izoláltuk. A β 2GPI-t normál APTI értékű poolozott plazmából izoláltuk ioncserélő kromatográfiával. Az eltérő konformációkat a puffer NaCl koncentrációjának és pH-jának változtatásával hoztuk létre. Az SPR vizsgálatokat Biacore X készüléken végeztük karboxi-metil-dextránnal fedett szenzor chipen. Analitként és ligandumként egyaránt alkalmaztuk a kölcsönhatásban résztvevő partnereket a zárt konformációjú β 2GPI vizsgálatokor. A nyitott konformációjú β 2GPI-t analitként áramoltattuk az antitesttel fedett chipen felszínén.

Eredmények: A kölcsönhatások erősségét jellemző egyensúlyi disszociációs állandó (K_D) értékei az első beteg esetén a ligandként illetve analitként alkalmazott zárt konformációjú β 2GPI esetén rendre $2,62 \times 10^{-8}$ M-nak illetve $1,29 \times 10^{-8}$ M-nak, míg a második beteg esetében $1,14 \times 10^{-8}$ M-nak, illetve $1,05 \times 10^{-8}$ M-nak adódtak. Az analitként alkalmazott nyitott konformációjú β 2GPI és az antifoszfolid antitestek közötti interakciót jellemző K_D értékét az első beteg esetében $3,36 \times 10^{-8}$ M-nak, a második beteg esetében $2,33 \times 10^{-8}$ M-nak kalkuláltuk.

Megbeszélés: A különböző orientációban végzett mérések jó egyezőséget mutattak a zárt konformációjú β 2GPI vizsgálatokor. A nyitott/zárt konformáció mérési rendszerünkben nem befolyásolta az antitesttel való kölcsönhatást.

Témavezető: Dr. Pénzes-Daku Krisztina, Dr. Szabó Gábor

EXIM.10. Tóth Lehel József OLKDA IV.

DE ÁOK Immunológiai Intézet

THE EFFECTS AND MOLECULAR TARGETS OF BUTYRATE IN HUMAN DENDRITIC CELLS

Introduction: Dendritic cells (DCs) are a crucial part of the innate immune system and play an essential role in mediating specific immune responses against pathogens. The resident gut microbiota and immunobiotics can also modulate the outcome of pathogen induced immune responses at mucosal surfaces by producing short-chain fatty-acids (SCFA) such as butyrate. Butyrate has effects on the human immune system including protection against infections, cell

growth and death. These effects proceed through the activation of fatty acid receptors and hormone receptors that can alter the differentiation and function of myeloid cells. We aimed to study the antiviral responses of monocyte-derived DCs (moDCs) differentiated in the presence or absence of butyrate followed by the activation with synthetic double-stranded RNA poly-inosinic:polycytidylic acid/poly(I:C).

Methods: Human CD14⁺ monocytes were isolated from leukocyte-enriched buffy coats and differentiated to moDCs in serum free AIM-V medium for four hours and three days in the presence of GM-CSF, IL-4 and in the presence or absence of sodium-butyrate. We activated the resting moDCs with 10 µg/ml poly(I:C) for 5 and 24 hours followed by the removal of supernatants and harvesting the cells for flow cytometry. The concentration of produced cytokines and chemokines was measured by ELISA. Cell death was monitored by flow cytometry and by measuring caspase-3 activity.

Results: Butyrate modified the viability, antigenicity, immunogenicity and pro-inflammatory capacity of moDCs activated with poly(I:C). The human CD14⁺ monocytes express the SCFA receptor GPR43 but the selective inhibition of the receptor did not prevent the effects of butyrate in moDC. To further investigate the molecular targets of butyrate in the early phase of moDC differentiation, we selectively inhibited the function of nuclear hormone receptors that play a role in moDC differentiation. We detected that the blockade of PPAR γ could prevent the effects of butyrate in a relatively short period of moDC differentiation.

Summary: We can conclude that the microbial composition of the gut microbiota producing

SCFA can shape the moDC-mediated antiviral immunity.

Témavezető: Dr. Bene Pál Krisztián

EXIM.11. Varga Anita Katalin ÁOK V.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A KÖNNY BAKTERIOSZTATIKUS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA EGÉSZSÉGES ÉS PATOLÓGIÁS ÁLLAPOTOKBAN

Bevezetés: A könny a benne található antimikrobiális és immunmodulátor családba tartozó fehérjéknek köszönhetően kémiai barrierként funkcionál a szem felszínén és védelmet biztosít a kórokozókkal szemben. Egyes lokális patológiás elváltozások, mint például a diabéteszes retinopátia és a zöldhályog, valamint egyes szisztémás elváltozások, mint például az Alzheimer-kór módosíthatják a szekretálódó könny összetételét, melynek hatására megváltozhat a védekezés hatékonysága. Kísérletünk célja egy olyan módszer kidolgozása volt, melynek segítségével megvizsgálhatjuk a könny patogén mikroorganizmusokra gyakorolt gátló hatását.

Módszerek: Kísérleteinkhez steril üvegapillárisal gyűjtött, nem stimulált könnymintákat használtunk fel. A kísérleti módszer beállításához nem fertőző, kompetens TOP10 *Escherichia coli* sejteket használtunk. A baktériumtörzsből szuszpenziós kultúrát készítettünk LB tápfolyadékban, majd 37°C-on egy éjszakán át inkubáltuk. A kísérletek előtt a szuszpenziós kultúrát friss LB tápfolyadékkal hígítottuk, majd 620 nm hullámhosszon vizsgáltuk a baktériumok növekedését. A könny gátló hatásának vizsgálatához 5 µl nem stimulált könnymintát használtunk fel. A módszer beállítást követően megvizsgáltuk a könny hatását patogén *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, és *Pseudomonas aeruginosa* baktérium tenyészeteken.

Eredmények: Sikeresen kifejlesztettünk egy mikrotiter lemez alapú spektrofotometriás módszert a könny bakteriosztatikus hatásának vizsgálatára. A kifejlesztett módszer segítségével megvizsgáltuk zöldhályogban szenvedő betegektől gyűjtött könnyminták antimikrobiális hatását. Eredményeink alapján elmondható, hogy a beteg csoportokból származó könny kevésbé sikeresen gátolta a baktériumok növekedését, mint az egészséges önkéntesektől származó könny, valamint az egyes csoportok között is különbségek figyelhetők meg a baktériumok növekedésére gyakorolt gátló hatás erősségében.

Témavezető: Dr. Kalló Gergő

EXIM.12. Sánta Vivien Ibolya TTK III.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

GYULLADÁSOS VÁLASZKÉSZSÉG VIZSGÁLATA ALTERNATÍVAN POLARIZÁLT EGÉR MAKROFÁGOKBAN

A makrofágok a veleszületett immunrendszer fontos sejtjes elemei, funkciójuk és polarizációjuk nagymértékben függ a molekuláris mikrokörnyezetüktől. A makrofág polarizáció egyik végpontja az interleukin-4 (IL-4), valamint az interleukin-13 (IL-13) által kiváltott alternatív, vagy M2-típusú makrofág polarizáció. Az M2-típusú makrofágok a többsejtű paraziták elleni védelemben és a szöveti regenerációban vesznek részt. Továbbá antiinflammatorikus sajátságokat tulajdonítanak nekik, bár a gyulladásos szignálokkal szembeni válaszkészségük nem teljesen karakterizált.

Munkánk során az M2-típusú makrofágok gyulladásos válaszkészségét vizsgáltuk egér csontvelői eredetű makrofágokban új-generációs szekvenálás és kvantitatív RT-PCR-alapú módszerekkel.

A mRNS szekvenálás adataink alapján 216 gént azonosítottunk, amelyek LPS stimulációt követően fokozott gyulladásos választ mutattak a 24 órás IL-4 előkezelést követően az M2-típusú makrofágokban. A fokozott gyulladásos válaszkészséget mutató gének közül a *Ccl2*, *Ccl17*, *Edn1* és *Il12a* géneket választottuk ki az IL-4 és LPS szignálok által aktivált jelátviteli útvonalak kölcsönhatásainak további vizsgálatához. Ezen géneknél már a rövid IL-4 előkezelést követően is megfigyelhető volt a fokozott gyulladásos válaszkészség, amely a maximális választ 24 óra IL-4 előkezelést követően érte el. Továbbá, három kiválasztott gén távoli szabályozó régióról átiródó enhanszer RNS-ek (eRNS-ek) szintjén is igazolható az IL-4 által kiváltott megnövekedett gyulladásos válaszkészség. Érdekes módon az M2-típusú makrofágok fokozott gyulladásos válaszkészsége teljes mértékben STAT6 transzkripciósi faktor függőnek bizonyult. Végül egyes vizsgált gének fokozott gyulladásos válaszában egy részleges transzkripciósi memóriát figyeltünk meg az IL-4 tápfolyadékából történő eltávolítását követően.

Eredményeink alapján a makrofágokban az alternatív polarizációs és gyulladásos szignálok által aktivált jelátviteli útvonalak közötti komplex kölcsönhatások egyes gének szinergisztikus aktivációjához vezetnek.

Témavezető: Dr. Czimmerer Zsolt, Prof. Dr. Nagy László

ESUR.1. Fazekas László Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék

ARTERIA FEMORALIS-BA HUOK ALAKBAN ILLESZTETT VENA AUTOGRAFT JELENLÉTÉNEK HATÁSA A HAEMATOLOGIAI ÉS HAEMORHEOLOGIAI PARAMÉTEREKRE PATKÁNYBAN

BEVEZETÉS: A fiziológiástól betegség vagy műtét miatt eltérő érgeometria révén kialakuló áramlási profilt érintő változások az érfalra és a keringő vörösvérsejtekre ható nyírófeszültséget is módosítják. Az áramlási ellenállás növekedése mellett károsodhat az intima, a mechanikus stressz hatással lehet a vörösvérsejtek deformabilitására, membránstabilitására és aggregációjára is. Feltételeztük, hogy a hurok alakban pozicionált autológ vénagraft csökkenti az érfalra és a vörösvérsejtekre ható nyírófeszültséget.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK: A kísérlet során (25/2016/DEMÁB) 20 hím Crl:WI patkány került altatásra áloperált és műtött csoportra osztva őket. Utóbbiban a vena epigastrica inferior superficialis kezdeti szakasza került kipreparálásra, kiemelésre, majd hurok alakban az arteria femoralis-ba ültettük be két end-to-end anastomosissal. Az áloperált csoportban csak altatás és preparálás, majd sebzés történt. A műtét előtt, közvetlenül utána, valamint az 1., 3. és az 5. posztoperatív héten haematologiai és haemorheologiai paramétereket (vörösvérsejt deformabilitás, mechanikus stabilitás, aggregatio) vizsgáltunk.

EREDMÉNYEK: A vörösvérsejtszám és a haematocrit szignifikáns csökkenést mutatott a műtött csoportban a 1. posztoperatív héten ($p < 0,01$), majd folyamatos emelkedést a következő mérések során. A vörösvérsejt deformabilitást leíró elongációs index a műtött csoportban a beavatkozás után szignifikánsan romlott jellemzően 5 Pa nyírófeszültség felett. Az értékek már az 1. hétre normalizálódtak. A vörösvérsejt aggregációs index a 3. posztoperatív hét után közelítette meg újra a kiindulási értékeket.

KÖVETKEZTETÉS: Az autológ vena hurok interpositumok elkészítése okozta mechanikus stressz a vörösvérsejt deformabilitás értékek változásában kimutatható volt, ami az 1. posztoperatív hétre rendeződött, míg a vörösvérsejt aggregatio romlása a 5. hétre normalizálódott. A hurok alakban pozicionált autológ vénagraft a korai posztoperatív napok változásai után a rendeződő hemodinamika és a graft érése révén a vörösvérsejtekre ható mechanikus stresszt feltételezhetően nem növelte.

Témavezető: Dr. Szabó Balázs, Prof. Dr. Németh Norbert

VÉGTAGI ISCHAEMIA-REPERFUSIO HATÁSA A HAEMATOLÓGIAI ÉS MICRO-RHEOLÓGIAI PARAMÉTEREKRE PATKÁNYBAN

BEVEZETÉS: Traumás sérülések kapcsán és ortopéd sebészeti beavatkozások során a végtagok vérellátásának zavara gyakran fennáll, melynek a micro-rheológiai paraméterekre gyakorolt hatásai kevésbé ismertek. Jelen munka során patkánymodellben előidézett végtagi ischaemia által okozott haematológiai és micro-rheológiai változásokat elemeztünk.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK: A kísérletben (25/2016/DEMÁB) 14 Wistar patkányon altatásban (ketamin+xylozin) kipreparáltuk és kanüláltuk az a. carotis communist haemodinamikai mérések céljából. A kontroll csoportban más beavatkozás nem történt. Az ischaemia-reperfusio (I/R) csoportban a jobb hátsó végtag leszorítását a combtőre felhelyezett tourniquet segítségével végeztük 120 perc időtartamra. A leszorítás előtt (alap) és a reperfusio kezdetén a lateralis farokvénából vérvétel történt haematológiai és micro-rheológiai paraméterek (vörösvérsejt deformabilitás és aggregatio) meghatározására.

EREDMÉNYEK: Szignifikáns változást tapasztaltunk az I/R csoportban a haematológiai paraméterek közül a fehérvérsejtszám tekintetében, ahol az alaphoz képest emelkedést ($p < 0,001$), a vörösvérsejtszám és a haemoglobin ($p < 0,001$) esetén az alaphoz ($p < 0,05$) és a kontrollhoz ($p < 0,01$ és $p < 0,001$) képest is csökkenést találtunk. A haematocrit érték a kontroll csoporthoz képest alacsonyabb volt ($p < 0,01$). A vörösvérsejt deformabilitást jellemző elongációs index (EI) - nyírófeszültség (SS) görbékből kalkulált maximális EI és ennek feléhez tartozó SS értékek aránya szignifikánsan kisebb volt a kontroll csoporténál ($p < 0,05$). A vörösvérsejt aggregatio szignifikánsan romlott a kontroll csoporthoz ($p < 0,01$) és a műtét előtti értékhez viszonyítva is ($p < 0,05$).

KÖVETKEZTETÉS: A 120 perces unilaterális végtagi ischaemia jelentős mértékű akut változásokat idézett elő egyes haematológiai paraméterek esetében. A micro-rheológiai paraméterek más ischaemiás modellekben tapasztaltakhoz hasonlóan rosszbodtak, ami elsősorban a keringéstől elzárt területen pangó vér csökkenő pH-ja miatt a vörösvérsejtekben bekövetkező változásokra vezethető vissza. A modell a későbbiekben hasznos lehet a károsodás megelőzésére javasolt pre- és postconditionálási módszerek további vizsgálatára.

Témavezető: Dr. Pető Katalin, PhD, Dr. Körei Csaba

ESUR.3. Győri Bence János ÁOK III.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék

HEMODINAMIKAI, MIKROKERINGÉSI, SAV-BÁZIS ÉS METABOLIKUS PARAMÉTEREK VÁLTOZÁSAI VÉGTAGI ISCHAEMIA-REPERFUSIO SORÁN PATKÁNYBAN

BEVEZETÉS: A végtagok átmeneti vérellátási zavarával gyakran találkozhatunk a traumatológiai és ortopéd sebészeti gyakorlatban. A kialakuló ischaemia-reperfúziós (I/R) károsodás lokális és szisztémás változásokat is okozhat, melyek monitorozása hasznos információval szolgálhat a klinikum számára. Jelen munkában alsó végtagi ischaemia által okozott változásokat vizsgáltuk.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK: A kísérlet során (25/2016/DEMÁB) 14 Crl:WI patkányon (anesthesia: ketamin+xylozin) kipreparáltuk és kanüláltuk az a. carotis communist direkt vérnyomásmérés céljából. A kontroll csoportban más beavatkozás nem történt. Az I/R csoportban a jobb hátsó végtag leszorítását tourniquet segítségével idéztük elő az inguinalis szint alatt, 120 perces időtartamra. A leszorítás előtt és a reperfúzió kezdetén a lateralis farokvénából vérvétel történt a vérgáz és metabolikus paraméterek meghatározására. A vérnyomást folyamatosan monitoroztuk. A szöveti microcirculatiót az ischaemiát megelőzően, és a felengedést követően vizsgáltuk laser Doppler szöveti áramlásmérővel. Párhuzamosan a talp hőmérsékletét is mértük mindkét végtagon.

EREDMÉNYEK: Az I/R csoportban a vér pH-ja szignifikánsan csökkent mind a kontroll csoporttal, mind a leszorítás előtti értékkel összehasonlítva ($p < 0,05$). A pO_2 csökkent, a pCO_2 emelkedett, de egyik sem jelentős mértékben. A bázis hiány (BE) szignifikánsan csökkent ($p < 0,001$). A K^+ ($p < 0,0001$), a glükóz ($p < 0,05$) és a kreatinin ($p < 0,01$) koncentráció szignifikánsan emelkedett az alaphoz viszonyítva. A felengedést követően mért artériás középnyomás szignifikánsan alacsonyabb volt a kontroll csoporttal összehasonlítva. Sem a szöveti microcirculatio, sem a talphőmérséklet tekintetében nem találtunk szignifikáns eltérést a csoportok és a vizsgált időpontok tekintetében.

KÖVETKEZTETÉS: A végtagi ischaemia következményeként hirtelen fellépő metabolikus változások acidosishoz és különböző ionkoncentrációs eltérésekhez vezettek, amihez hozzájárulhat az izmok hypoxiás károsodása miatti sejtpusztulás is. A modellel a reperfúziós károsodás további vizsgálataira, valamint pre- és postconditionálási módszerek hatékonyságának összehasonlítására alkalmas lehet.

Témavezető: Dr. Pető Katalin, Dr. Körei Csaba

ESUR.4. Mátrai Ádám Attila OLKDA IV.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék

HŐKEZELT VÖRÖSVÉRSEJTEK MICRO-RHEOLOGIAI VÁLTOZÁSAI KÜLÖNBÖZŐ ÁLLATFAJOKBAN. AZ ERYTHROCYTÁK KÁROSODÁSÁNAK EGYIK LEHETSÉGES MECHANIZMUSA LÁZ SORÁN?

BEVEZETÉS: A tartós hőmérséklet-emelkedés keringési rendszerre kifejtett hatása összetett, a haemorheológiai paraméterek megváltozásával is jár. Ennek egyik vetülete a microcirculációt jelentősen befolyásoló vörösvérsejtek micro-rheológiai paramétereinek változása. Korábbi kutatásunkban ezen témakört patkányokon vizsgáltuk, melyet további fajokban, új vizsgálati módszerekkel folytattunk.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK: Kísérletünkben (24/2016/DEMÁB) 7 Sprague-Dawley patkányból, 6 Beagle kutyából, 6 Hungahib sertésből vért vettünk (antikoaguláns: K3-EDTA). Centrifugálást követően (10 perc, 1000 g) a vörösvérsejteket szeparáltuk és 10%-os haematocritű vörösvérsejt-foszfát puffer szuszpenziót, majd azokból három almintát készítettünk és 37, 40 illetve 43 Celsius (C) fokos hőkontrollált vízfürdőbe merítettük 10 percre. A vörösvérsejtek nyíróerővel szemben való elnyújthatóságát (elongációs index, EI a nyírófeszültség, SS függvényében) és mechanikus stabilitását, valamint ozmotikus gradiens deformabilitását LoRRca MaxSis Osmoscan ektacytometer segítségével mértük. Ezeket a paramétereket natív vérmintákon is megvizsgáltuk az ektacytometerben a jelzett hőfokokon való közvetlen melegítés után.

EREDMÉNYEK: A maximális EI és ennek feléhez tartozó SS értékek sertés és patkány vérminták esetében szignifikánsan romlottak a 40 és a 43 C fokon kezelt mintákban ($p < 0,001$), míg kutyánál a romlás kisebb mértékű volt ($p < 0,01$). Hasonló változásokat láthattunk az ozmotikus gradiens deformabilitás vizsgálatok is, ahol a görbe alatti terület szignifikánsan csökkent a 37 C fokos állapothoz képest (40 C fok: $p < 0,05$; 43 C fok: $p < 0,0001$). A vérmintákban a LoRRca készülékben való melegítés hatására mutatkozó deformabilitás romlás kisebb mértékű volt az in vitro végzett hőkezeléshez képest.

KÖVETKEZTETÉS: Fajonként különböző mértékben, de jelentős változások következnek be a vörösvérsejtek micro-rheológiai paramétereiben hőkezelés hatására. A legérzékenyebbek a patkányok és a sertések vörösvérsejtjei voltak. A natív vérmintákon végzett méréseink is megerősítik, hogy magas láz esetén jelentős vörösvérsejt micro-rheológiai romlás mutatkozhat, amely hatással lehet a microcirculációra is.

Témavezető: Dr. Varga Gábor, Prof. Dr. Németh Norbert

ESUR.5. Rezsabek Zsófia FOK III.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék

AUTOLOG VENA HUOK INTERPOSITUM KERINGÉSRE GYAKOROLT HATÁSA ÉS ARTERIALISATIÓJÁNAK VIZSGÁLATA A PATKÁNY MODELLEN

BEVEZETÉS: A vérrögzépződés egyik sarkalatos eleme a megváltozott áramlási profil, a turbulens áramlás. Az erek geometriai helyzetének műtéti megváltozása jelentősen fokozhatja ezt, így a szövödmények kockázata emelkedik. Ezért fontos olyan érsebészeti technikák kialakítása, melyekkel minimalizálni lehet a turbulens áramlás mértékét. Vizsgálni kívántuk az autológ vena hurok interpositum geometriájának a graft érésére és az ér által ellátott terület keringésére gyakorolt hatását.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK: A kísérlethez 20 him Crl:WI patkányt használtunk (25/2016/DEMÁB), melyeket áloperált és műtött csoportra osztottuk. Anesztéziában a vena epigastrica inferior superficialis kezdeti szakaszát atraumatikusan izoláltuk és hurok alakban az arteria femoralis-ba ültettük be két end-to-end anastomosis segítségével. Az áloperált csoportban graft beültetés nem történt. A mikrokeringést laser Doppler műszerrel mértük a talpakon, a hasfal és az inguinális régió bőrén, a műtét előtt, az anastomosisok elkészítése közben és utána, valamint az 1., 3. és 5. posztoperatív héten. Emellett mértük a talpak felszíni hőmérsékletét. Az 5. posztoperatív héten anesztéziában a végtagi keringést SPECT-CT és MRI segítségével is ellenőriztük, majd szövettani mintákat vettünk. Az eltávolított érszakaszból -benne a vénás hurok interpositummal- speciális műanyag öntvények készültek.

EREDMÉNYEK: Az 5. posztoperatív hétre a műtött végtag mikrokeringése szignifikáns mértékben emelkedett ($39 \pm 10,57$ vs. $73,93 \pm 1,97$ blood flux unit, $p < 0,01$ vs. műtét előtt). A talp hőmérséklet is magasabb volt a műtött oldalon ($30,65 \pm 1,65$ vs. $32,22 \pm 0,7$ °C, $p < 0,01$). A vena falának szöveti rétegei az artériás nyomás alatt szignifikánsan megvastagodtak. A műanyag öntvényeket 3D scanner segítségével bedigitalizáltuk és áramlási szimulációkat végeztünk.

KÖVETKEZTETÉS: Az autolog vena hurok interpositumok a megfigyelt időszak alatt sikeresen arterializálódtak, és nem csökkentették a végtag keringését. A modell alkalmas lehet érsebészeti beavatkozások további áramlástani vizsgálataira, valamint az öntvények alkalmasak lehetnek a várható áramlási viszonyok megítélésre.

Témavezető: Dr. Szabó Balázs, Prof. Dr. Németh Norbert

ESUR.6. Varga Ádám Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Sebészeti Műtéttani Tanszék

VÖRÖSVÉRSEJT MEMBRÁNSTABILITÁSI MÉRÉSEK KÜLÖNBÖZŐ ADATELEMZÉSI LEHETŐSÉGEI

BEVEZETÉS: A vörösvérsejt (vvs) deformabilitás a sejtek passzív alakváltoztató képességét jellemzi. A membránstabilitási teszt alkalmas a deformabilitás mérésére adott nagyságú és időtartamú mechanikus stressz alkalmazása előtt és után. A vvs membránstabilitási teszt gyakorlati fontosságának ellenére a mérőmódszer adatelemzési lehetőségeiről kevés információt ad a szakirodalom. Vizsgálatunk célja a vvs membránstabilitási teszt méréstechnikai és metodikai paramétereinek és az eredmények interpretálásának standardizálása volt.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK: Hét, oktatási programba vont juvenilis Hungahib nőtény sertésből (24/2016/DEMÁB) a vena saphena punctiójával vérvétel történt (antikoaguláns: K3-EDTA). A vvs deformabilitásának és membránstabilitásának mérésére LoRRca MaxSis Omoscan ektacytométert (Mechatronics BV, Hollandia) használtunk. A membránstabilitási mérések kivitelezése 100 Pa nyírófeszültségnél és 300 másodperces időintervallumban történt. Natív haematocritú ($Htc=39,75\pm5,06\%$), vvs - normál foszfát puffer (PBS) szuszpenzió ($Htc=30\%$) és formaldehid-glutáraldehid (FA-GA, 0,00015%) keverékkel kezelt vvs - PBS szuszpenzió ($Htc=30\%$) almintákat vizsgáltunk. A mechanikus stressz alkalmazása előtt és után nyert adatokból elemeztük a nyírófeszültséggel (SS [Pa]) szembeni elnyújthatóságot leíró elongációs indexet (EI), valamint az EI-SS görbék Lineweaver-Burk szerinti parametrizálását végeztük el.

EREDMÉNYEK: A vvs-PBS alminták deformabilitása szignifikánsan csökkent a natív haematocritú mintákhoz viszonyítva 5 Pa felett ($p<0,001$), míg a FA-GA keverékkel kezelt alminták esetén már 1 Pa-nál ($p<0,001$). A mechanikus stressz előtti állapothoz képest a romlás aránya 1-5 Pa között volt a legnagyobb mértékű. A változásokat jól jelezték a parametrizálás során nyert maximális EI (EI_{max}) és ennek feléhez tartozó SS értékek ($SS_{1/2}$), valamint ezek arányszámai.

KÖVETKEZTETÉS: A membránstabilitási teszt eredményeinek szemléltetésére jól használható az EI-SS görbék parametrizált adatainak, valamint az EI mechanikus stressz előtti és utáni arányainak vizsgálata. Mindezek hasznosak lehetnek a kapott eredmények interpretációjához különböző kísérletes sebészeti modellekben.

Témavezető: Prof. Dr. Németh Norbert, Dr. Somogyi Viktória

CIRD.1. Berki Alexandra Réka ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék

A RENDSZERES FIZIKAI AKTIVITÁS IMMUNOLÓGIAI HATÁSAINAK VIZSGÁLATA

Bevezetés: A fizikai aktivitás jelentősen befolyásolja az immunrendszer funkcióit, azonban ezek a hatások nagyban függhetnek a terhelés típusától és annak mértékétől. A sporttevékenységek immunológiai hatásainak részleteiről az életkor függvényében azonban kevés adat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Célunk a perifériás lymphocyták széles spektrumának vizsgálata volt rendszeres sporttevékenységet követően különböző életkorú személyek körében.

Módszerek: A tanulmányunkba NB II-es osztályú röplabda csapatban sportoló egyetemistákat (8 fő), illetve rendszeres testmozgást nem végző egyetemistákat (26 fő) és 60-75 év közötti személyeket (16 fő) vontunk be. A nem sportoló fiatalok egy része (17 fő) 12 héten át heti rendszerességgel pilates/jóga mozgásprogramon, míg az időskorú személyek (16 fő) 6 héten át heti 1x átmozgató tornán vettek részt. A laboratóriumi vizsgálatok során a perifériás NK, NKT sejtek, illetve a T és B lymphocyták alcsoportjainak (korai/késői aktivált T, naív és memória T, Tc, Th1, Th2, Th17, Tr1, Treg, ill. naív és memória B sejtek) azonosítása sejtfelszíni és intracelluláris markerek jelölésével FC500 áramlási citométeren történt.

Eredmények: A lymphocytá alcsoportok nem mutattak szignifikáns különbséget az élsportoló, illetve a nem sportoló egyetemisták kiindulási értékeinek vizsgálatánál. Az időskorú személyeknél a CD3+6B11+NKT sejtek aránya alacsonyabb, míg a CD4+ Th / CD8+ Tc sejtarány magasabb volt a fiatal személyek értékeihez képest. Az edzésprogramok végeztével a fiatalok csoportjában megfigyelhető jelzett különbségekhez képest a 60-75 év közötti személyeknél markánsabb változásokat figyeltünk meg. Az IgD+ naív B sejtek aránya csökkent, míg a CD27+ switched memória B sejtek szintje emelkedett. A CD4+IL-4+ Th2 sejtek aránya emelkedett, míg a CD8+IFN-gamma+ Tc sejtek szintje, illetve az immunszuppresszív hatású CD4+CD127-CD25bright Treg sejtek aránya csökkent a rendszeres sportolás következményeként.

Megbeszélés: Az edzésprogramot követően megfigyelt eltérések összességében az immunreaktivitás fokozódását és az immunrendszer erősödő válaszkésztségét tükrözik, mely változások idősebb korosztályban kifejezettebben nyilvánulnak meg.

Témavezető: Dr. Papp Gábor

CIRD.2. Bagheri Tadi Sarina ÁOK VI.

DE ÁOK Bőrgyógyászati Tanszék

INVESTIGATION OF SKIN BARRIER ALTERATIONS IN ROSACEA

Rosacea is a common, chronic inflammatory skin disease usually developing in adults. It mainly affects the sebaceous gland rich (SGR) skin areas, such as cheeks, nose, chin and forehead. Although clinical data (such as skin dryness) and previous functional studies (elevated PH and transepidermal water loss (TEWL)) of the affected skin indicated barrier alterations, the detailed analysis of barrier damage at the molecular level is completely missing in rosacea. The aim of this study is to reveal the permeability barrier alterations of rosacea skin by different molecular biology methods. In the dermatological study of the Research group of the Department of Dermatology whole transcriptomic analysis and pathway analysis were performed to investigate the gene expression differences between 8 SGR healthy skin samples and 8 rosacea skin samples. I was involved in the phase of data validation and took part in investigating individual gene expression differences (of genes exhibiting roles in formation of skin barrier and cell junction) between SGR and rosacea skin samples using reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-qPCR) technique. By using immunohistochemistry (IHC) technique, the protein expression of several molecules was detected as well in healthy and diseased samples. According to our result, in rosacea, markers having role in proliferation (KRT6, 16, 17) showed significantly higher expression while molecules taking part in differentiation (FLG, LCE1, LOR, KRT1, 10) and cell junction formation (CLDN1, 16, 23, CDH1, CDSN, DSC1, DSG1, PKP1) were significantly downregulated compared to SGR samples. The expression levels of antimicrobial peptides (S100A7,8,9, hBD2, LCN2, LL37) were also found to be significantly higher in rosacea. In conclusion, besides the well-known dysregulation of immunological, vascular and neurological functions, we could prove at the molecular level that a prominent barrier alteration is also present in rosacea, which highlights the importance of barrier repair therapies in the present and their further development in the future.

Témavezető: Prof. Dr.Szegedi Andrea

CIRD.3. Fürstál Barbara TTK II.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

TRANZIENS RECEPTOR POTENCIÁL VANILLOID 1 ÉS 4 INHIBITOROK ALKALMAZÁSA PORCOSODÓ KULTÚRÁKBAN

A főként kalcium szelektív Tranziens Receptor Potenciál Vanilloid (TRPV) 1 és 4 receptorok kiütése egerekben emelkedett ásványi anyagmennyiséggel jellemezhető, a TRPV4 csökkent aktivitása osteoarthropáthiát idéz elő. Ezeket az ioncsatornákat a szakirodalom kapcsolatba hozza arthritises folyamatok kialakulásával, de nyilvánvaló bizonyíték eddig még nem került elő. A köszvény és álköszvény, olyan kristály indukált arthritis, mely előfordulása az elmúlt évtizedekben a civilizációs ártalmak hatására jelentősen megemelkedett. A köszvény a szövetekben kicsapódó mononátriumurát-monohidrát (MNU) kristályok által előidézett gyulladásos folyamat, míg az álköszvényt a kalcium-pirofoszfát-dihidrát (CPPD) kristályok okozzák.

Porcosodó sejt kultúrákban bizonyos TRPV1 és TRPV4 gátlószerek alkalmazása során kristályszerű struktúrák megjelenését tapasztaltuk. A struktúrák azonosítása még folyamatban van, az eddigiek során fáziskontraszt és polarizációs mikroszkóp technikát alkalmaztunk.

Az SB366791, amely egy potens TRPV1 gátlószér, folyamatos alkalmazásakor túszerű, csillagszerű struktúrákat figyeltünk meg fáziskontraszt felvételeken. Ezek a struktúrák polarizációs mikroszkóppal vizsgálva negatívan kettősen törik a fényt, MNU kristályokra hasonlítanak. Az általánosan elfogadott TRPV4 antagonistát, a HC067047-et folyamatosan alkalmazva romboid, koporsófedőszerű struktúrák megjelenésére lettünk figyelmesek a sejtenyészetben. Ezen struktúrák polarizációs mikroszkóppal készült felvételeken pozitívan kettősen törik a fényt és CPPD kristályokra hasonlítanak. Kontrollként sejtmentes tápoldatot és csak oldószerral kezelt sejteket tartalmazó tápoldatot használtunk.

Eredményeink alapján felvetődik annak a lehetősége, hogy a csatornagátlók köszvénytípusú betegségeket okozó, kristályokhoz hasonló anorganikus anyagfelhalmozódást idéznek elő a porcosodó sejt kultúrák mátrixában.

Témavezető: Szűcs-Somogyi Csilla, Dr. Zákány Róza

CIRD.4. Haba Gergő ÁOK VI.
DE ÁOK Bőrgyógyászati Tanszék

**DEKK BŐRGYÓGYÁSZATI KLINIKA 1997-2017 KÖZÖTTI KÉMIAI
ÉGÉSES ESETEINEK ELEMZÉSE**

Bevezetés: A kémiai égések (maródások) az égési sérülések kis hányadát képviselik, de jelentőségük nem elhanyagolható. Gyakran mélyre hatolva súlyos károsodáshoz vezetnek. A lúgok esetén az ártalom jellemzően súlyosabb, mivel ezen a pH-n a vegyszerek kollikvációs nekrozist, míg a savak koagulációs nekrozist okoznak.

Célkitűzés: Átfogó adatgyűjtés és adatelemzés, mely reprezentálja e sérülések fontosságát, emellett összehasonlítás más kutatások eredményeivel.

Módszer: 1997.01.01-2017.12.31 között vegyi égést szenvedett, DEKK Bőrgyógyászati Klinika fekvőbetegosztályán elhelyezettek adatainak elemzése MedSol rendszer alkalmazásával, illetve a betegek visszahívása hegek kontroll és hegek osztályozása érdekében. A hegek osztályozása két score-rendszer alapján történt: POSAS, Vancouver Scar Scale (VSS).

Eredmények és konklúzió: A DEKK Bőrgyógyászati Klinikán fenti időszakban 58 kémiai égett beteg került felvételre, az összes égés 1,14%-a. Az esetek többségét lúg okozta (63,79%), leggyakrabban a hideg zsíroldó (32,43%). Sav okozott 18,97%-ot, ebből kénsav 45,45%-ot. A legfiatalabb beteg 1, a legidősebb 75 éves volt, az átlag életkor 36,22 év, a férfi-nő arány 2:1 volt. A maródásos esetek 67,27%-a igényelt műtéti beavatkozást, az összes égés esetében ez a mutató 60,63%. Behívásunkra 18 beteg jelentkezett. A kapott információk alapján az expozíciós idő 1 perc és 8 óra közötti, míg a késlekedési idő 15 perc és 3 hét közti. A VSS 0-12 (átlag: 3,57), a POSAS observer scale 6-44 (átlag: 17,19), míg a POSAS patient scale: 6-44 (átlag: 15,62). A megjavasolt műtét elmaradása fokozhatja az esztétikai és funkcionális károsodás mértékét. A javallott műtét egy esetben került elutasításra, mely eset kiugró értékekkel szerepel a POSAS (observer: 36/60; patient: 23/60), a VSS (11/13) osztályozási rendszer eredményei között is. A vizsgált populációban jelentős különbség mutatkozott a heg minőségét illetően a segítséget késlekedés nélkül (12 órán belül), illetve az orvosi ellátást csak napokkal/hetekkel később igénybe vevők közt. Vizsgálataink szerint az újabb POSAS túl szubjektív elemeket visz a kiértékelés rendszerébe, ami a korábbi VSS-sel szemben további előnyöket nem jelent.

Témavezető: Prof. Dr. Juhász István

CIRD.5. Szinay Dorottya ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék

IDIOPÁTHIÁS INFLAMMATÓRIKUS MYOPATHIÁBAN ALKALMAZOTT RITUXIMABBAL SZERZETT TAPASZTALATAINK

Az idiopathiás inflammatorikus myopathiák az autoimmun betegségek heterogén csoportját képezik, melyek változatos szervi érintettséggel bírhatnak, mint proximális izomgyengeség, arthritis, vagy interstitiális tüdőbetegség (ILD). A kezelés a hagyományos immunszuppresszív gyógyszereken kívül kiegészülhet biológiai terápiával is, melyek közül a legbiztatóbb irodalmi adatokat a rituximabbal (RTX) kapcsolatban találhatók, a gyógyszer azonban a mai napig nincsen törzskönyvezve ebben az indikációban.

Kutatásunk során célul tűztük ki, hogy összegyűjtsük és értékeljük a Debreceni Egyetem Klinikai Immunológiai Tanszékén autoimmun myopathiás esetekben alkalmazott RTX-bal kapcsolatos tapasztalatokat.

Munkánk során retrospektív módon értékeltük a RTX hatékonyságát és mellékhatásait. Vizsgáltuk a kezelés előtt és után a betegek klinikai és laboratóriumi paramétereit, izomerejét és steroid dózis igényét. Az ILD súlyosságát légzésfunkciós tesztek és standardizált módon pontozott magas felbontású computer tomográfiás (HRCT) képek alapján állapítottuk meg.

Összesen 12 beteget vizsgáltunk (10 nő, 2 férfi, átlagéletkor $47,3 \pm 11$ év), akik 50%-a dermatomyositisben, 42%-a antisztetáz-szindrómában és 8%-a (1 fő) polymyositisben szenvedett. Hét beteg ILD, 5 fő pedig súlyos myositis miatt részesült RTX kezelésben. A terápia hatására egy év után az ILD-s betegek HRCT pontszáma átlagosan 70%-kal javult ($p=0,003$), a légzésfunkciós paraméterek közül a forszírozott vitálkapacitás 11%-kal ($p=0,199$), a teljes tüdőkapacitás 8%-kal ($p=0,564$), a diffúziós kapacitás pedig 19 %-kal ($p=0,275$) növekedett. A myositis indikációban az átlagos kreatin-kináz szint egy év alatt 5334 U/L-ről 593 U/re ($p=0,753$), a betegek napi steroid igénye 21 ± 12 mg-ról 10 ± 8 mg-ra ($p=0,019$) csökkent. A terápia jól tolerálható volt, 2 esetben rögzítettünk infúziós reakciót, egyszer pedig enyhe gastrointestinális mellékhatást.

Összességében eredményeink arra utalnak, hogy terápia-refrakter esetekben a RTX hatékony és jól tolerálható gyógyszer gyulladásos myopathiákban mind pulmonalis, mind myositis aktivitás esetén. További nagy esetszámú prospektív vizsgálatok szükségesek a gyógyszer befogadásához ebben az indikációban.

Témavezető: Dr. Griger Zoltán

CIRD.6. Mezei Kincső ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék

KÜLÖNBSÉGEK A SJÖGREN-SZINDRÓMA KÓRLEFOLYÁSÁBAN A TÁPLÁLTSÁGI TÉNYEZŐK ALAPJÁN

Bevezetés: Sjögren-szindrómában (SS) az exocrin mirigyek ductalis epitelsejtjei pusztulnak autoimmun-mediált folyamatban. Ismeretes, hogy az obezitás szignifikánsan befolyásolja a különböző kórfolyamatokat, ennek tanulmányozására irányult kutatásunk SS miatt gondozott betegek körében.

Anyagok és módszerek: A betegadatokat gyűjtésére a MedSol rendszert használtuk. 25 alatti testtömeg-index (BMI) esetén „nem túlsúlyos” (n=47), afölött „túlsúlyos” (n=78) kategóriákat alkottunk. Rögzítettük a kardiovaszkuláris rizikótényezőket, a társuló autoimmun betegségeket (pl. Hashimoto-thyroiditis, RA, SLE), extraglanduláris tüneteket, bázisterápia és steroid szükségességét az elmúlt évben, statin szedését. Összehasonlítottuk a két csoport immunszerezológiai eredményeit (anti-Ro/SS-A-, anti-La/SS-B-pozitivitás, RF, IgA-, IgG-, IgM- és komplementszintek) illetve a máj-és vesefunkciós paramétereket, vércépet, meghatároztuk az aktuális betegségaktivitást (ESSDAI). Az adatokat táblázatban rendszereztük, majd biostatistikai számításokkal értékeltük.

Eredmények: Bár a hypertonia és diabetes szignifikánsan gyakoribb volt az obez csoportban ($p=0,035$ illetve $0,008$), a túlsúlyos csoport immunológiai paraméterei meglepő módon szignifikánsan kedvezőbbnek bizonyultak, mint a nem túlsúlyos kategóriában: ESSDAI: $2,68 \pm 3,56$ vs. $5,56 \pm 5,33$ ($p=0,001$); IgG $10,47 \pm 5,73$ vs. $13,37 \pm 7,00$ g/l ($p=0,044$); c3 $1,45 \pm 0,43$ vs. $1,21 \pm 0,18$ g/l ($p<0,001$); c4 $0,269 \pm 0,091$ vs. $0,216 \pm 0,085$ g/l ($p=0,001$); neutrofil sejtarány $59,84 \pm 11,19$ vs. $65,42 \pm 13,2$ % ($p=0,029$); lymphocytá sejtarány $28,47 \pm 10,02$ vs. $23,77 \pm 11,37$ % ($p=0,017$); RF pozitivitás 46 vs 68% ($p=0,017$). Steroid terápiát szignifikánsan több normál testtömegű, mint a túlsúlyos igényelt ($p=0,018$). Statint a túlsúlyosak igényeltek jelentősen gyakrabban ($p=0,008$), így viszont koleszterin értékeikben nem volt szignifikáns különbség ($p=0,189$).

Következtetés: A túlsúlyos betegek immunológiai eredményei szignifikánsan kedvezőbbek. A háttérben állhat a gyakrabban szedett statinok antiinflammatorikus hatása, de akár az obezitás-paradoxon is, mely szerint a metabolikusan egészséges túlsúlyos betegek kórlefordása kedvezőbb lehet, mint a normál testtömegűeké.

Témavezető: Dr. Szántó Antónia

CIRD.7. Kalászi Marianna ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Reumatológiai Tanszék

A SZISZTÉMÁS SCLEROSIS CARDIOPULMONÁLIS PARAMÉTEREINEK ÖSSZEFÜGGÉSE AZ ARTÉRIÁS STIFFNESSSEL KERESZTMETSZETI VIZSGÁLATBAN

Szisztémás sclerosisban (SSc) a fő túlélési tényező a cardiopulmonalis érintettség. A korábban végzett kutatómunkánk szignifikáns korrelációt talált a betegek pulmonális funkcióváltozása és a kiindulási artériás stiffness paraméterek között. Az irodalmban több munkacsoport eredménye igazolta a stiffness paraméterek, ezen belül is a pulzushullám terjedési sebesség (PWV) valamint egyes légzésfunkciós paraméterek korrelációját tüdőbetegséggel gondozott betegekben. Célkitűzés: Előző eredményeinkre és az irodalmi adatokra alapozva célzott keresztmetszeti vizsgálatban kerestünk összefüggést az SSc-vel gondozott betegek jelenlegi artériás stiffness paraméterei (flow-mediált vasodilatáció (FMD), intima-media vastagság(IMT), pulzushullám terjedési sebesség (PWV)) és a légzésfunkciós vizsgálatok értékei (FVC%; FEV1) között. Emellett vizsgáltuk ezen paraméterek életkorral, betegségfennállási idővel, ejekciós frakcióval (EF), diasztolés funkciózavarral és jobb kamrai nyomással (pJK) való viszonyát.

Betegek, módszerek: A vizsgálatban a Reumatológiai Tanszék által gondozott 18 SSc (13 limitált cutan és 5 diffúz cutan forma) beteg vett részt.

Eredmények: Vizsgálatunkban az EF pozitív korrelációt mutatott az életkorral ($p=0,015$) és az FVC-vel ($p=0,016$). A PWV szignifikánsan emelkedettebb volt a limitált cutan SSc-s betegeknél a diffúz cutan SSc-s betegekhez képest ($PWV=8,847$ m/s vs. $6,486$ m/s, $p=0,006$). Az előzetes eredményeinkkel és az irodalmi adatokkalszemben, az FMD, IMT és PWV nem mutatott szignifikáns korrelációt a légzési paraméterekkel (FVC%, FEV1). Továbbá az artériás stiffness értékei nem függtek össze a betegek EF, pJK eredményeivel, és a diasztolés funkciózavarral sem.

Következtetés: Eddigi vizsgálateink alapján SS-cs betegeinknél nem volt igazolható szignifikáns összefüggés az artériás stiffness értéke és a légzésfunkciós paraméterek között. Feltételezéseink szerint a korreláció hiányának hátterében a kis esetszám, illetve a bevont betegek viszonylag kismértékű légzésfunkciós eltérései állhatnak, ezért nagyobb betegszám bevonásával tervezzük a vizsgálatok folytatását, ami pontosabb következtetések levonását eredményezheti.

Témavezető: Prof. Dr. Szűcs Gabriella

CIRD.8. Szabó Lilla Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

FOXP3 GÉN MUTÁCIÓJA IPEX SZINDRÓMÁBAN

Az X-kromoszómához kötött immundiszreguláció, polyendocrinopathia, enteropathia (IPEX) szindróma egy multiszisztémás autoimmun megbetegedés, melyet az Xp11.23-n található FOXP3 gén recesszív öröklődésű mutációja okoz. Az IPEX a primer immundeficienciák csoportjába sorolható betegség, a klinikai tünetek és az immunológiai fenotípus mellett a pontos diagnózishoz elengedhetetlen a molekuláris genetikai vizsgálat.

Kutatómunkánk során egy IPEX szindróma klinikai képét mutató kisfiú és családtagjai molekuláris genetikai vizsgálatát végeztük el. A FOXP3 gén nukleotid sorrendjét Sanger szekvenálással határoztuk meg perifériás vérből izolált DNS és RNS mintákon. A regulatórikus T-sejtek meghatározásához CD127 és CD25 jelölést használtunk.

A beteg mintájában a FOXP3 génben egy nukleotid cserét azonosítottunk, ami nem eredményez aminosav cserét (csendes mutáció), de mivel az exon utolsó nukleotidja, befolyásolhatja az RNS érését, amit RNS vizsgálattal igazolni is tudtunk. A tünetmentes édesanya mintájában heterozigóta formában kimutatható volt a genetikai eltérés, míg a három lány és egy fiútestvér vad típusú szekvenciát mutatott. A mutáció patogenitása a regulatórikus T-sejtek csökkenésével is alátámasztható volt.

A genetikai vizsgálatnak köszönhetően azonosítottunk egy ártalmatlan genetikai eltérésnek mutatózó, de mégis kóroki mutációt, ami hasítási defektust okozva károsítja a FOXP3 fehérje szerkezetét és felelős az IPEX szindróma kialakulásáért.

Témavezető: Dr. Lajszné Dr. Tóth Beáta

CIRD.9. Szathmári Mónika OLKDA IV.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

HLA-B27 ANTIGÉN MEGHATÁROZÁSÁRA SZOLGÁLÓ ÁRAMLÁSI CITOMETRIÁS MÓDSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Bevezető: A Humán-Leukocita-Antigén (HLA) - B27 egyike a MHC I glikoproteinek felépítő fehérje molekuláknak. A HLA-B27 molekula jelenléte (HLA-B27 pozitivitás) szoros összefüggést mutat különböző gyulladásos ízületi betegségekkel. Kimutatására az áramlási citometria rendkívül gyors és gazdaságos módszer, azonban specifitása elmarad a genetikai vizsgálatokétól.

Célkitűzés: A kutatási munka célja a HLA-B27 antigén meghatározására szolgáló áramlási citometriás módszerek összehasonlítása, valamint az eredmények molekuláris genetikai vizsgálattal történő megerősítése.

Anyag és Módszer: Munkánk során $n=22$, a Debreceni Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézetében HLA-B27 vizsgálatra beküldött személy mintáját vizsgáltuk meg. Az áramlási citometriai vizsgálatok során a DuraClone B27 Reagens Kit eredményeit a jelenleg használt anti-HLA-B27 (ABCm3 klón) antitesttel, valamint egy alternatív epitóp elleni anti-HLA-B27 antitesttel (FD705 klón) történő jelölés által kapott eredményekhez hasonlítottuk. A genotipizálás a GenoVision cég Olerup HLA-B*27 – unit dose kit-jének a felhasználásával történt.

Eredmények: Az áramlási citometriai módszerek – mind a jelenleg használatos, mind a DuraClone módszer - esetén a szenzitivitás értéke 1,0-nek adódott. Azaz, ha a beteg HLA-B27 pozitív, az áramlási citometriai módszerrel egyértelműen kimutatható. Azonban az egyes módszerek specifitásban jelentős különbségek mutatkoztak. A hagyományos, ABCm3 klónnal történő kimutatás specifitása csak 0,36, az alternatív epitóppal (FD705) történő jelölés specifitása 0,68, a DuraClone Reagens Kit esetén a specifitás 0,89. Ezen eredmények alapján a három módszer közül ez utóbbi működött a legjobban és itt kaptuk a legkevesebb fals pozitív eredményt.

Összegzés: Az eddigiek alapján - a genetikai háttér ismeretében - elmondható, hogy az áramlási citometriai módszerek közül a DuraClone Reagens Kit adta a legmegbízhatóbb eredményeket. A további adatelemzéssel tervezzük még a HLA-B27 antigén expressziójából adódó keresztreakciók hatásának vizsgálatát, valamint a fluoreszcencia intenzitások alapján egy, a gyakorlatban jól használható cut-off érték megállapítását.

Témavezető: Dr. Baráth Sándor, Dr. Mezei Zoltán András

CIRD.10. Zsigrai Emese ÁOK IV., Kovács Patrik ÁOK IV.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

PRIMER MELANOCYTA SEJTKULTÚRA ELŐÁLLÍTÁSA HUMÁN BŐR MINTÁBÓL

A bőr melanocytái a hám basalis rétegében található pigment szemcséket termelő sejtek. Kórfolyamataik jelentős része pigmentációs zavarok formájában jelentkezik, míg rosszindulatú daganatos elváltozásuk a nagy mortalitással és növekvő incidenciával bíró melanoma malignum cutis. A kísérletes bőrgyógyászatban ilyen patológiás jelenségek kialakulásának és viselkedésének megértésében hasznosak, in vitro kontroll modellként, a melanocyta kultúrák. Ezért munkánk céljaul tűztük ki, hogy emberi bőr mintákból melanocytákat izolálunk és belőlük fenntartható sejt kultúrát hozunk létre.

Kísérleteink során humán preputium mintákat dolgoztunk fel, melyeket a DE KK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermeksebészeti osztályáról szereztünk be a megfelelő engedélyek birtokában. Az izolálások során egy 1 cm²-es bőrdarabból kb. 2-3×10⁶ sejtet tudtunk kinyerni. A kevert sejt populációból a sejttenyésztő mediumhoz adott mitogénnel és faktorokkal tudtuk szelektálni és osztódásra serkenteni a sejteket. A populáció kettőződésének tendenciáját jelenleg is vizsgáljuk és a szeneszcens pigmentsejtek megjelenéséig követjük. A melanocyták osztódásáról és a kultúra növekedéséről egy inkubátorba helyezhető kamera segítségével videoanyagot is rögzítettünk. Munkánk fontos lépése a kapott sejt populációk melanocyta tartalmának bizonyítása. A HE festésen alapuló morfológiai vizsgálatok bi-, tri- illetve multipoláris, gracilis, pigmentet tartalmazó sejthalakokat határoztak meg. Natív fénymikroszkópos felvételek megerősítették a kultúrák sejtjeinek pigmenttartalmát. Immuncitokémiai reakcióink fluoreszcens mikroszkópos elemzései alapján valamennyi vizsgált sejt pozitív volt melanocyta specifikus fehérjékre nézve (MITF, TYRP1). Egyéb „szennyező” sejt típusok (keratinocyta, fibroblast) jelenlétét nem tapasztaltuk.

Protokollunk lépéseinek optimalizálásával melanocyta sejt kultúrákat tudtunk létrehozni és fenntartani (n=4). Módszerünk költséghatékonysága, protokolljának flexibilis kivitelezhetősége és a forrás fenntarthatósága miatt ideális eljárásnak bizonyult primer melanocyta sejt kultúrák előállításához.

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

Témavezető: Dr. Hajdú Tibor, Dr. Zákány Róza

CIRD.11. Vincze Tímea ÁOK V.

DE ÁOK Bőrgyógyászati Allergológiai Nem Önálló Tanszék

AZ IL-17 IMMUNMILIÓ JELLEMZŐI ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA EGÉSZSÉGES ÉS HIDRADENITIS SUPPURATIVÁBAN SZENVEDŐ BETEGEK BŐRÉBEN

Bevezetés: A hidradenitis suppurativa (HS) krónikus gyulladásos bőrbetegség, mely az apokrin mirigyekben gazdag (pl. axilláris) bőrterületeket érinti. Patogenezeise még tisztázatlan. A gyulladásos folyamatot a pilosebaceous-apokrin egység follikuláris okklúziója indíthatja el, és kulcsszerepet játszanak a gyulladásos T helper (Th)17 sejtek és az általuk termelt interleukin (IL)-17.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az egészséges nedves (AGR) bőrregió specifikus immun és barrier miliójének a vizsgálata. Továbbá a kapott eredmények összehasonlítása egészséges száraz (AGP) bőr és HS-es beteg lézionális bőrterületének paramétereivel. Arra is keressük a választ, hogy az AGR bőr immunkarakterisztikája fogékonnyá teszi-e ezt a területet az ebben a bőrregióban specifikus IL-17 mediált gyulladás kialakulására.

Anyagok és módszerek: Kísérleteinkhez egészséges AGR és AGP, valamint HS bőr biopsziákat gyűjtöttünk. A minták immunhisztokémiai festését végeztük el a dendritikus és a T sejt környezet karakterizálása céljából. Tanulmányoztuk továbbá a Th17 környezet hatását a különböző citokinek, kemokinek, antimikrobiális peptidek (AMP), és barrier fehérjék kifejeződésére. A mennyiségi kiértékelés Panoramic Viewer software-rel történt.

Eredmények: Szignifikánsan emelkedett szintet találtunk a CD11c+ dendritikus sejtek, CD4+ T-sejtek, az IL-17 és IL-10 termelő sejtek számában HS bőrben, ezzel megerősítve a Th17 környezet jelenlétét. Továbbá az IL-17 eredetű kemokinek (CCL2, CCL20) és AMP-k (S100A8, LCN2) szignifikánsan emelkedett expressziót mutattak HS bőrben AGR bőrhöz képest, és a barrier molekulák (KRT17, LOR) megváltozott mennyiségét is kimutattuk. Összehasonlítva az egészséges AGR és AGP bőrt, a dendritikus sejtek, T-sejtek, az IL-10 és IL-17 termelő sejtek száma szignifikánsan magasabb AGR bőrben.

Következtetés: Megerősítettük, hogy a HS egy Th17-mediált kórkép. A termelt IL-17 hatása megmutatkozik az AMP-k, citokinek, kemokinek, barrier fehérjék megváltozott expressziójában.

Témavezető: Dr. Gáspár Krisztián, Dr. Kapitány Anikó

CIRD.12. Tóth Nóra ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Reumatológiai Tanszék

JAK-GÁTLÓK SZEREPE A RHEUMATOID ARTHRITIS KEZELÉSÉBEN, GYAKORLATI TAPASZTALATAINK

Bevezetés: A rheumatoid arthritis (RA) kezelésében a konvencionális és biológiai betegségmódosító szerek mellett megjelentek a célzott, kis molekulásúlyú készítmények is. A betegség patogenezisében fontos szerepet játszó citokin aktiválódásához szükséges JAK-STAT útvonal gátlása elfogadott célpont az RA terápiájában, a legújabb kezelési ajánlásba is bekerült. A tofacitinib nevű JAK1/JAK3 inhibitor eredményesen gátolja a progressziót. A DE Belgyógyászati Klinika Reumatológiai tanszékén gondozott rheumatoid arthritises betegek közül 30 fő részesült egy éven keresztül tofacitinib terápiában. Munkánk során monitoroztuk a betegek gyulladásos aktivitását, ami alapján szer hatékonyságára következtethetünk, figyelve a lehetséges mellékhatásokra is.

Módszerek: 30 beteg 1 éven át tartó gyógyszerkísérlet keretében kapott napi 2x5 vagy 10 mg tofacitinibet. A 0., 6. és 12. hónapban ellenőriztük a betegek aktivitási indexét, gyulladásos értékeit, vérképét, illetve az esetleges májenzim emelkedéseket. Kontroll csoportnak egy 16 főből álló, korábban TNF-gátló kezelésben részesült betegcsoportot választottunk.

Eredmények: Az egy éves JAK-gátlás 86,7%-ban (26 beteg) effektíven csökkentette az RA-aktivitást. A 0. és 12. hónapban mért DAS28 5,05 átlagértékről indulva 3,22-re ($p<0,001$), a CRP 15,37-ről 7,38-re ($p<0,001$), a We 43,46 mm/h-ról 30,77-re ($p=0,007$) szignifikánsan csökkent. Négy beteg (13,3%) kezelése a 6. hónapban leállt inefektivitás és májenzim emelkedés miatt. Mellékhatások a betegek 30%-ánál jelentkeztek, felső légúti fertőzések (16,7%) fordultak elő legnagyobb gyakorisággal. A TNF-gátlót kapott kontrollcsoporttal összehasonlítva a kontrollok gyulladásos paraméterei eredményesebben csökkentek, de nem volt szignifikáns különbség a két csoport között.

Konklúzió: A tofacitinib új, eredményes támadáspont a rheumatoid arthritis kezelésében. Konvencionális és korábbi biológiai DMARD kezelésre nem kielégítően reagáló betegeknél alternatív terápiás útvonal, mely segít csökkenteni a progressziót. Naív betegeknél az hatékonyság megegyezett a TNF-gátlókkal. A vizsgálat eredményei az irodalmi adatokat alátámasztják.

Témavezető: Dr. Végh Edit

CIRD.13. Nagy Laura ÁOK IV.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék

RITKA ANTINUKLEÁRIS FAKTOR MINTÁZATTAL RENDELKEZŐ SJÖGREN-SZINDRÓMÁS BETEGEK JELLEMZÉSE

Bevezetés: A Sjögren-szindróma (SS) szisztémás, elsősorban az exocrin mirigyeket érintő autoimmun betegség. Jellegzetes autoantitestjei az antiRo/SS-A, antiLa/SS-B, melyek granularis antinukleáris faktor mintázatot (ANF) hoznak létre. A betegek egy részénél viszont különleges ANF mintázatokat tapasztalunk. Kutatásunk célja ezen ritka ANF mintázatú betegek jellemzése volt.

Anyagok és módszerek: 54 SS-ban szenvedő betegnél találtunk ritka ANF mintázatot. Kontrollként 54 granularis ANF mintázatú beteg adatait használtuk, hozzájuk hasonlítottuk a többi csoport adatait. Hét beteg „multiple nuclear dots” (MND), 7 fő „few nuclear dots” (FND), 4 beteg „nuclear mitotic apparatus” (NuMA-1, mitotikus orsó), 5 beteg homogén+nukleoláris, 5 beteg centromer, 5 beteg nukleoláris, 19 pedig homogén ANF mintázatot mutatott.

Eredmények: Az autoimmun májbetegségek megjelenése szignifikánsan gyakoribb MND ($p<0,001$) és FND ($p=0,032$) mintázat esetén. Nukleoláris mintázattal rendelkező betegekben a Sjögren-szindróma mellett gyakrabban jelenik meg Hashimoto-thyreoiditis ($p=0,022$). Továbbá szignifikánsan gyakoribb a Raynaud-szindróma a centromer ($p=0,050$) és nukleoláris ($p=0,050$) mintázatú páciensek körében a kontroll csoporthoz képest. Homogén mintázat esetén gyakrabban tapasztalható cryoglobulinaemia ($p=0,003$). A Sjögren-szindrómára specifikus autoantitestek közül az antiRo/SS-A a nukleoláris ($p=0,033$) és a homogén ($p<0,001$), az antiLa/SS-B megjelenése pedig a homogén ($p=0,011$) mintázatúak esetén szignifikánsan gyakoribb.

Következtetés: Eredményeink arra utalnak, hogy a Sjögren-szindróma klinikuma eltérő lehet a különböző ANF mintázatok függvényében. Nukleoláris ANF mintázatú betegeknel érdemes lehet rutinszerűen szűrővizsgálatot végezni Hashimoto-thyreoiditis irányában. MND és FND mintázattal rendelkező páciensek körében pedig érdemes autoimmun májbetegségek megjelenését keresni és ebben az irányban követni, szűrni őket. Továbbá, különösen egyéb releváns tünetek jelenlétében, cryoglobulinaemia szűrése is indokolt lehet a homogén ANF mintázattal rendelkező betegeknel.

Témavezető: Dr. Szántó Antónia

LMED.1. Áfra Ildikó ÁOK V.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

INTRAKARDIÁLIS SZOLUBILIS P SZELEKTIN ÉS E SZELEKTIN SZINTEK ÉS A STROKE KOCKÁZATÁNAK KAPCSOLATA PITVARFIBRILLÁLÓ BETEGEKBEN

Bevezetés. A pitvarfibrilláció a leggyakoribb tartós ritmuszavar, mely fokozott stroke rizikóval jár. A magas stroke rizikóhoz vezető intrakardiális események pontos patomechanizmusa nagyrészt ismeretlen. A szolubilis P szelektin (sPsel) és E szelektin (sEsel) a thrombocyta- és endothel-aktiváció markerei.

Célkitűzés. Pitvarfibrilláló betegekben a sPsel és sEsel szintek meghatározása intrakardiális és perifériás vérmintákból és az eredmények összevetése a stroke kockázat felmérésére használt klinikai pontrendszerrel.

Betegek és módszerek. Összesen 90, paroxizmális/perzisztens pitvarfibrilláló beteg (férfi: n=56; átlagéletkor $56,8 \pm 10,8$ év) került be a vizsgálatba. Valamennyi beteg minimum 14 napja thrombocyta-gátló terápia mentes volt. A vérvétel az elektív katéterabláció során a beavatkozás előtt történt a v. femoralisból és a bal pitvarból. A betegek citráttal alvadásgátlott thrombocyta-szegény vérplazmáiból sPsel és sEsel meghatározást végeztünk ELISA módszerrel. A betegeket a CHA2DS2-VASc klinikai score-rendszer alapján két csoportra osztottuk (0-1 pont: "alacsony stroke kockázatú" csoport: A csoport, n= 49 és 2-6 pont: "magas stroke kockázatú csoport": B csoport, n=41).

Eredmények. A sPsel értékek a betegek közel felében meghaladták a referencia tartomány felső határát, azonban nem mutattak különbséget a teljes kohorszban a v. femoralisból és bal pitvarból vett vérmintákban. A sEsel kismértékű, de szignifikáns emelkedést mutatott a teljes kohorszban a bal pitvarban a v. femoralishoz képest (átlag $\pm$ SD: $28,0 \pm 12,1$ ng/mL vs. $26,3 \pm 11,5$ ng/mL; $p < 0,001$). Az A csoporthoz képest a magasabb stroke kockázatú B csoport esetén szignifikánsan magasabb sPsel volt kimutatható az intrakardiális vérmintákban (A csoport medián: 35,6; IQR: 26,6-46,7 ng/mL vs. B csoport medián: 44,6; IQR: 32,3-60,1 ng/mL; $p = 0,01$). A sEsel intrakardiálisan emelkedett szintje a magasabb stroke kockázatú csoport esetén szintén kifejezettebb volt.

Konklúzió. Pitvarfibrilláló betegekben a vérlemezkék aktivációját és endothel károsodást jelző sPsel és sEsel markerek intrakardiális szintje összefüggésben áll a leggyakrabban alkalmazott klinikai score-rendszer alapján meghatározott stroke rizikó mértékével.

Témavezető: Dr. Bagoly Zsuzsa

LMED.2. Andrásdi Zita Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

A BUDAPEST 3 MUTÁCIÓ HATÁSA AZ ANTITROMBIN HEPARINKÖTŐ KÉPESSÉGÉRE

Bevezetés: Az antitrombin (AT) egy természetes antikoaguláns, a trombin, az aktív X-es faktor inhibitora. Heparin jelenlétében a gátló hatása nagyságrendekkel megnő. A veleszületett AT hiány ritka, de súlyos thrombophilia kockázati tényező. Az AT minőségi deficienciái érinthetik az aktív centrumot, vagy a heparin kötő régiót. Utóbbira példa a Budapest 3 (Bp3) mutáció, melynek homozigóta formáját általában már fiatal korban elszenvedett súlyos thrombotikus esemény jellemzi. A vad típusú AT és a Bp3 AT heparinnal való kölcsönhatásáról kevés adat áll rendelkezésre. Célkitűzés: Célul tűztük ki humán plazmából izolálni a vad- és ATBp3 mutáns AT-t, felületi plazmon rezonanciával (SPR) összehasonlítani a heparinnal való kölcsönhatásukat, valamint nanoDSF-fel tanulmányozni a stabilitásukat. **Anyagok és módszerek:** Egy Bp3 homozigóta beteg és egy egészséges személy plazmájából az AT tisztítását affinitás kromatográfiával végeztük. Az AT aktivitását a kontroll és a beteg plazmájában Siemens BCS koagulométerrel határoztuk meg. Az SPR méréseket Biacore X készüléken végeztük, heparinnal fedett chipen. Analitiként alkalmaztuk a plazmából izolált vad- és Bp3 mutáns AT-t, illetve egy szintén humán plazmából előállított gyári AT készítményt. A fehérjék stabilitásának vizsgálatát Prometheus NT.48 készülékkel végeztük. **Eredmények:** Az AT aktivitás a beteg esetében 14%, a kontroll esetében 94% volt. Az AT preparátumok és a heparin közötti interakciót erősségét legjobban jellemző KD értékei a gyári vad AT esetében $5,24 \times 10^{-8}$ M-nak, a plazmából izolált vad AT esetében $6,16 \times 10^{-8}$ M-nak, a mutáns Bp3 AT vizsgálatokor $1,57 \times 10^{-6}$ M-nak adódtak. $57,6^\circ\text{C}$ -nál határoztuk meg a vad AT Tm pontját, míg a Bp3 mutáns esetében ez $0,5^\circ\text{C}$ -kal alacsonyabb volt. **Megbeszélés:** A vad ill. a Bp3 mutáns AT és a heparin kölcsönhatását SPR-rel, valamint stabilitásukat nanoDSF-fel korábban nem vizsgálták. A gyári és a plazmából izolált vad típusú AT KD értékei jó egyezőséget mutattak. Az ATBp3 mutáns heparinhoz való affinitása két nagyságrenddel gyengébb a vad AT affinitásához képest. Az olvadáspont analízise során kapott kismértékű különbség alapján az ATBp3 mutáció gyengítheti a fehérje stabilitását.

Témavezető: Dr. Pénzes-Daku Krisztina

LMED.3. Balla Abigél OLKDA IV.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

PROTEIN C DEFICIENCIÁT EREDMÉNYEZŐ ÚJ MUTÁCIÓK BIOKÉMIAI VIZSGÁLATA

A véralvadás szabályozásában szerepet játszó Protein C (PC) génjében (PROC) számos okozati mutációt leírtak már, melyek következménye PC deficiencia. A PC deficiencia két fő típusra osztható: I-es (kvantitatív) és II-es (kvalitatív) típusokra. Új, korábban nem közölt mutációk esetén az okozati szerep tisztázása elengedhetetlen a deficiencia további megítélése szempontjából.

A kutatásunk célja a p.Lys70Glu, p.Cys122Phe, p.Arg123Ser és p.Arg272Cys mutációk biokémiai karakterizálása volt.

A vad típusú és a mutáns PC koncentrációt HEK293 sejtekben történő expressziót követően ELISA-val határoztuk meg a médiumból és a sejtizátumból. Az expresszált PC fehérjék aktivitását kromogén illetve alvadási tesztekben mértük. Az expresszált fehérjét Western-blot technikával elemeztük. A β -galaktozidáz aktivitás mérésével határoztuk meg a transzfekció hatékonyságát. A mutációk patogenitásának valószínűségét in silico predikciós módszerekkel is analizáltuk.

A p.Arg123Ser esetében jelentéktelen PC aktivitás és antigén szint (a vad típus 75, ill. 79%-a) csökkenést tapasztaltunk a vad típushoz képest a médiumban és a sejtizátumban (80%). A p.Lys70Glu fehérje csupán egyharmada jutott ki a sejtekből és ennek megfelelő aktivitás szintet tapasztaltunk (33, ill. 30%). A funkcionális tesztek alig detektálható PC aktivitást mutattak a p.Cys122Phe és a p.Arg272Cys mutációk esetében a médiumban. Az intracellulárisan mért, illetve a médiumba kijutott PC szintekben jelentős eltérés mutatkozott a vad típustól mindkét mutáns kapcsán (0,3, ill. 11% a médiumokban és 32, ill. 65% a sejtizátumokban). A Western-blot eredményei összhangban voltak az ELISA értékeivel. Az in silico módszerek a p.Cys122Phe és a p.Arg272Cys egyértelmű patogenitását igazolták, míg a p.Lys70Glu és p.Arg123Ser patogenitását nem egyértelműen jelezték.

A vizsgált négy mutáció trombotikus eseményen átesett egyéneknél fordult elő. A 122-es és 123-as aminosavat érintő eltérések kapcsoltan fordultak elő 7 probandnál, de az elvégzett kísérletek alapján csak a p.Cys122Phe eltérés van érdemi hatással a PC szintekre, feltehetően csökkent szintézist okozva. A p.Lys70Glu és a p.Arg272Cys mutációk hátterében szekréciós defektus állhat.

Témavezető: Dr. Gindele Réka, Dr. Bereczky Zsuzsanna

A GLIKÉMIÁS RÉSZ DIAGNOSZTIKAI ÉRTÉKE DIABETES MONITOROZÁSÁBAN

Háttér: A diabetes monitorozásának fő paraméterei az éhomi glükóz, fruktozamin (FA) és hemoglobin A1c (HbA1c). A mért, és a FA-ból számított HbA1c különbsége a glikémiás rés (GG), mely az irodalom szerint jelzi a kardiovaszkuláris kockázatot.

Célkitűzés: Ezen hipotézis értékelése retrospektív adatelemzéssel.

1. Milyen a kapcsolat a GG, éhomi glükóz, glomerulus funkciós ráta (GFR), albuminuria (ACR) között?

2. A GG-ből megállapított glikáló típus változik-e időben?

3. A GG változását követi-e a GFR és a kardiovaszkuláris kockázat?

Betegek és módszer: 2-típusú diabeteses felnőttek (n: 61) FA és HbA1c értékéből meghatároztuk a glikálás típusát (gyengén glikáló $GG < -0,5$; közepesen glikáló $-0,5$ és $0,5$ között; erősen glikáló $GG > 0,5$). Csoportonként megállapítottuk az éhomi glükóz, FA, HbA1c, GFR-ACR alapú vese score-t 2013/2014 és 2017/2018 évben.

Eredmények: 1. A 61 betegből 35 erősen glikáló (A csoport $GG > 0,5$), 26 mérsékelten glikáló (B csoport $GG < 0,5$) volt. Szignifikánsan eltért a két csoportban a FA (A: 279 ± 58 $\mu\text{mol/L}$, B: 263 ± 56 $\mu\text{mol/L}$; $p: 0,026$), az éhomi glükóz ($10,3 \pm 4,0$ vs $6,9 \pm 3,6$ mmol/L ; $p: 0,001$) és a mért HbA1c átlaga ($8,6 \pm 1,3$ vs $6,7 \pm 1,0$ %; $p: 3,1738$ E-8). A GFR átlaga hasonló volt ($72,9 \pm 19,3$ vs $79,6 \pm 12,7$ ml/perc ; $p: 0,126$).

2. Közülük 56 beteg adatát értékeltük 4 év múlva. Akiknél csökkent a GG (n:16), szignifikánsan csökkent a HbA1c ($8,5 \pm 1,5$ vs. $7,4 \pm 1,5$ %, $p: 4,673$ E-6), éhomi glükóz ($10,1 \pm 4,1$ vs. $8,7 \pm 4,2$ mmol/L ; $p: 0,113$), FA (310 ± 67 vs. 307 ± 66 $\mu\text{mol/L}$; $p: 0,281$), de a GFR ($77,4 \pm 21,3$ vs $73,4 \pm 21,2$ ml/perc ; $p: 0,825$) csökkenése nem szignifikáns. Akiknél nem változott a glikálás típusa (n:38) az éhomi glükóz, HbA1c, ACR sem változott, és a GFR a vártnak megfelelő ($74,9 \pm 15,1$ vs $70,9 \pm 17,2$ ml/perc) volt. Két idősz. betegnél nőtt a GG, éhomi glükóz, HbA1c, de a GFR és a vizelet albumin normál maradt.

3. Stabil GG mellett a betegek állapota és vese score-ja stabil, a kardiovaszkuláris kockázat nem nőtt.

Következtetés: A GG jól jellemzi a szénhidrát anyagcsere 2-3 hónapos egyensúlyát, de egyénenként változhat. Diabetesben javuló vagy stabil szénhidrát anyagcserénél is kialakulhat 3-4-s stádiumú vesebetegség. A magas kardiovaszkuláris kockázat miatt a GG, ACR és GFR követése javasolt.

Témavezető: Dr. Vargáné Dr. Oláh Anna

LMED.5. Haddadeen Muna Khaldoun Jamil ÁOK IV.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

DASATAINB INHIBITS THROMBIN GENERATION OF ACTIVATED HUMAN PLATELETS

Introduction. Tyrosine kinase inhibitors (TKI) are a very effective group of drugs that considerably prolong survival of patients with leukemia. Several lines of evidence suggest that dasatinib (Sprycel) an inhibitor of BCR-ABL may induce bleeding due to its effect on platelets. Previously it was shown that dasatinib induced impaired platelet adhesion, aggregation and secretion. In our in vitro studies we investigated the effect of dasatinib on the procoagulant activity of human platelets.

Aim. We hypothesized that dasatinib treatment may result in decreased procoagulant activity.

Methods. Platelet-rich plasmas (PRPs) were prepared from citrate-anticoagulated blood samples of healthy volunteers using low speed centrifugation. Then PRPs were incubated with or without dasatinib and subsequently platelets were activated by a GPVI agonist, the snake venom convulxin. Phosphatidylserine (PS) expression of activated platelets was examined by flow cytometry. The thrombin generation test (TGT) of PRPs was performed in the presence of 1pM Tissue factor (PRP reagent) by a fluorimetric assay. Fluorescence was detected by a Fluoroskan Ascent fluorimeter (Thermo Fischer Scientific), and the thrombin generation curves were analyzed by the Thrombinoscope software (Thrombinoscope BV).

Results. Convulxin resulted in a dose-dependent increase of platelet PS expression peaking at 51% when 12.5 ng/mL convulxin was used. The lower end of the therapeutic range of dasatinib (10 nM) showed no effect on the rate of this activation marker while the high therapeutic dasatinib concentration (100 nM) considerably prevented this activating effect. PS expressed on the platelet surface may serve as an anchor for the multiprotein complexes of the coagulation cascade. Thus, we investigated the effect of dasatinib on thrombin generation in PRP and found that 100 nM dasatinib attenuated thrombin formation as it reduced the peak thrombin values from 322 ± 31 nM thrombin to 204 ± 62 nM.

Conclusion. Dasatinib is an effective TKI that hampers platelet reaction to activation via the collagen receptor GPVI. This may contribute to bleeding symptoms observed during dasatinib treatment.

Témavezető: Prof. Dr. Kappelmayer János, Ildikó Beke Debreceni

LMED.6. Hermeli Zsófia OLKDA IV.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

SZOLUBILIS FAP ANTIGÉN SZINT MEGHATÁROZÁSA VÉNÁS TROMBÓZISON ÁTESETT BETEGEK ÉS EGÉSZSÉGES KONTROLLOK PLAZMA MINTÁIBAN

Bevezetés: Az α_2 -plazmin inhibitor (A2PI) a plazmin fő inhibitora. A plazmában proteolitikus hasításokat követően különböző formákban kering. A fibroblaszt aktiváló protein szolubilis formája (sFAP) a teljes hosszúságú a2PI (Met-A2PI) N-terminális végéről lehasítja az első 12 aminosavat, így kialakul az aszparagininnal kezdődő forma (Asn-A2PI). Az sFAP antigén szint szoros, pozitív korrelációt mutat az Asn-A2PI szintjével. Az Asn-A2PI-t az aktivált FXIII hatékonyabban köti az a fibrinhez. Mivel a fibrin plazmin általi hasítását a fibrinhez kötött A2PI tudja hatékonyan gátolni, az N-terminálisan hasított ill. ép formák aránya az alvadékba kötött A2PI mennyiségének befolyásolása révén hatással lehet a fibrin fibrinolízissel szembeni ellenálló képességére és ennek következtében a trombotikus megbetegedések kockázatára.

Célkitűzés: Eset-kontroll tanulmány keretén belül vizsgáltuk a sFAP plazma antigén szintjének a vénás tromboembólia (VTE) kockázatára kifejtett hatását.

Anyagok és módszerek: 301 (147 nő, 154 férfi) vénás trombózist (VTE) elszenvedő beteg és 307 (189 nő, 119 férfi) egészséges kontroll (K) citrátos plazma mintájában határoztuk meg a sFAP antigén szintjét Humán sFAP DuoSet ELISA (R&D System) kit segítségével. A betegek esetén a vérvétel az akut eseményt követően minimum három hónappal történt. Az adatok statisztikai analízisét SPSS Statistics (Version 22) programmal végeztük.

Eredmények: A sFAP antigén szint nem mutatott összefüggést az életkorral ($r=0,103$; $p=0,074$), de szignifikánsan magasabb volt a férfiakban mint a nőkben mind a kontrollok mind a betegek csoportjában (medián (interkvartilis tartomány): 82,4 (26,8) ng/ml vs 74,6 (22,1) ng/ml, $p=0,006$, ill. 82,7 (29,1) ng/ml vs. 77,4 (28,4) ng/ml, $p=0,038$). A betegek és kontrollok sFAP antigén szintje nem tért el szignifikánsan egymástól (80,1 (66,9-95,5) ng/ml vs. 76,7 (65,6-89,9) ng/ml, $p=0,092$). A magas sFAP antigén szint ($>90,5$ ng/ml) a VTE kockázatának fokozódását jelezte, de az összefüggés statisztikailag nem bizonyult szignifikánsnak ($OR=1,372$ (0,956-1,970, $p=0,086$).

Összegzés: Az emelkedett sFAP szint feltételezett trombózis rizikót fokozó hatása a tanulmányunkban nem igazolódott.

Témavezető: Dr. Katona Éva, Baráth Barbara

LABORATORY CHARACTERISTICS OF PREKALLIKREIN DEFICIENCY- A CASE REPORT

Deficiency of Prekallikrein (PD) is a rare condition causing an isolated prolonged activated partial thromboplastin time (APTT). The encoding gene (KLKB1) locates at chromosome 4q35.2 and its different mutations can cause PD. The inheritance of PD is autosomal recessive affecting both fibrinolytic and complement systems, however thrombotic or hemorrhagic events are practically never recognized. Therefore, this condition is usually discovered accidentally. Since APTT prolongation can be due to severe bleeding diathesis the background of this phenomenon should be thoroughly investigated.

Our aim was to study the cause of an APTT prolongation in an 11 years old girl and confirm the diagnosis by molecular genetic methods.

The child had no bleeding in her case history; coagulation screening was performed before tonsillectomy. She had isolated APTT prolongation (> 200 sec, control 28.5 sec), which corrected in mixing studies (APTT of mixture 30.2 sec). By measuring the activities of intrinsic coagulation factors none of them was decreased. To further clarify the reason of having a prolonged APTT we investigated the patient's plasma for Prekallikrein and HMWK. The tests showed PD with less than 5% Prekallikrein activity. By using next generation sequencing (NGS) studies we could detect 2 KLKB1 mutations in heterozygous form, of which 1 was novel (c.406G>T, p.E136X) and another was a known causative mutation (c.1643G>A, p.C529Y). The genetic diagnosis was confirmed by Sanger sequencing. The parents are asymptomatic and carriers of one mutation each.

The background of the alarmingly elevated APTT must always be clarified before invasive interventions. In our case, since PD was confirmed, no risk of bleeding was present. NGS is a massively parallel sequencing technology and has an enormous potential to analyze large gene regions. In our case the causative mutations were successfully and quickly detected by this method. The clarification of the extreme APTT prolongation of the patient is of high importance from the point of view of differential diagnosis and further patient management in other situations with hemostatic challenges.

Témavezető: Dr. Bereczky Zsuzsanna, Dr. Gindele Réka

LMED.8. Károlyi Sándor István ÁOK V.
DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

**BETEGEKBŐL ÉS TÜNETMENTES HORDOZÓKBÓL SZÁRMAZÓ
KITERJEDT SPEKTRUMÚ BÉTA-LAKTAMÁZT (ESBL) TERMELŐ
BÉLBAKTÉRIUMOK GENETIKAI JELLEMZÉSE**

A kiterjedt spektrumú béta-laktamáz (ESBL) termelő Gram-negatív baktériumok egyre nagyobb fenyegetést jelentenek világszerte, melynek hátterében a béta-laktám típusú antibiotikumok elleni kiterjedt rezisztenciájuk áll. Munkacsoportunk célul tűzte ki a Debreceni Egyetem Klinikai Központjában kezelt betegek diagnosztikai mintáiból kitenyészett ESBL termelő izolátumok jellemzését.

A 2018 április-augusztus időszakból 98 izolátum (58 *Escherichia coli*, 40 *Klebsiella pneumoniae*) vizsgálatára került sor. Ebből 7 torok és 15 perianális mintából származott, ezek a tünetmentes hordozást reprezentálják. Az izolátumok korongdiffúziós módszerrel vizsgált rezisztencia eredményei az Orvosi Mikrobiológiai Intézet Baktérium Diagnosztikai laboratóriumából származtak. Az ESBL géncsaládok – blaCTX-M (ezen belül a CTX-M1 és M9 csoportok), blaTEM, blaSHV –, illetve az aminoglikozid rezisztencia hátterében leggyakrabban álló acetil-transzferáz gének (aac(6')-Ib; aac(3')-IIa) eloszlását polimeráz láncreakcióval (PCR) vizsgáltuk.

A perianális és a torok minták esetében az *E. coli* dominált (17/22), hasonlóan a vizeletmintákhoz (23/39), míg a többi betegminta esetében az arányuk egyenlő volt (18/37 vs. 19/37). Az ESBL géncsaládok közül a CTX-M a domináns (88,8% 87/98). *E. coli* esetében ez az arány 94,8% (55/58), a *K. pneumoniae* esetében 95,0% (32/40). A CTX-M típusok közül a CTX-M1 domináns volt (79,3% 69/87), az *E. coli*-ban a CTX-M9 gyakoribb volt (18,2% 10/55), mint *K. pneumoniae* esetében (2,6% 1/38, $p=0.025$). Az aminoglikozid rezisztenciát okozó gének közül az aac(6')-Ib fordult elő a leggyakrabban mind az *E. coli* (75,9% 44/58), mind a *K. pneumoniae* (65% 26/40) esetében. Mintatípus szerint a géneloszlások nem különböztek.

Munkacsoportunk 2011-13 évi eredményei alapján a vizsgált tünetmentes hordozókat reprezentáló izolátumokban a fajeloszlás és a géneloszlás hasonló volt a mostani eredményekhez. A hordozott és a fertőzésekből származó *E. coli* izolátumok géneloszlásainak hasonlósága megerősíti, hogy a két csoport között epidemiológiai kapcsolat lehet.

Témavezető: Dr. Kardos Gábor, Balázs Bence

LMED.9. Phan Nguyen Khoi ÁOK VI., Hoang Khanh Linh ÁOK VI.
DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

**GENETIC TESTING IN VON WILLEBRAND DISEASE;
CHARACTERIZATION OF A SINGLE CENTER COHORT**

Von Willebrand disease (VWD) is a congenital bleeding disorder caused by a deficiency of von Willebrand factor (VWF). VWF plays several key roles in hemostasis, one of which is to link platelets to sites of vessel injury through binding sites for collagen and platelet glycoprotein Iba (GPIba). Presentations of disease are variable depend on types from mild mucosal bleeding, epistaxis to severe internal bleedings. VWD is traditionally classified into quantitative (type I and type III) and to qualitative (type II) deficiencies. According to the site of causative mutations type II can be further classified into 2A, 2B, 2M and 2N groups. Classification of VWD is important from the point of view of the further patient management. Differential diagnostic issues also may arise and sometimes only the detection of causative mutation within VWF can clarify the situation.

Our aim was to collect patients with VWD, where the diagnosis was established based on the results of hemostasis assays and to demonstrate the genetic background of their disease and – if the diagnosis was uncertain – provide the final diagnosis of VWD.

We analyzed samples from 54 patients with VWD including family members (n=38 probands). The hemostasis laboratory assays were as follows: vWF:Ag, vWF:RCo, FVIII:C, vWF multimer analysis, vWF:CB, RIPA. The molecular genetic testing was performed by VWF Sanger sequencing and Next Generation Sequencing (NGS).

Of the probands 16 mutations were detected among which 4 mutations caused type 2A, 6 mutations caused type 2B and type 2N VWD, respectively. We diagnosed 3 patients with the most severe type III VWD. Among the detected variants one mutation was novel (c.4381G>C, p.Ala1461Pro).

The advantages of the new technique of NGS in VWD are to discover different types of causative mutations within the whole large gene, which is problematic to investigate by other (like Sanger sequencing) methods, to clarify differential diagnostic issues in VWD and sometimes to help in prenatal testing in families with severe VWD. Genetic testing in VWD improves the quality of patient management.

Témavezető: Dr. Bereczky Zsuzsanna, Dr. Gindele Réka

LMED.10. Varga Laura Anna OLKDA IV.

DE ÁOK Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

EX VIVO ALVADÉK-LÍZIS VIZSGÁLATOK INTRAVÉNÁS TROMBOLÍZISEN ÁTESŐ AKUT ISZKÉMIÁS STROKE-OS BETEGEKBEN

Bevezetés. Az intravénás trombolízis rekombináns szöveti plazminogén aktivátorral (rt-PA) jelenleg az egyetlen hatásos szer az akut iszkémiás stroke (AIS) kezelésében. A terápia azonban csupán a betegek 33-35%-ában kedvező kimenetelű, és 6-8%-ban provokál tünettel járó intrakraniális vérzést.

Célkitűzés. Megvizsgálni, hogy trombolízis előtt álló AIS betegek plazmamintáiból ex vivo alvadék-lízis vizsgálattal megjósolható-e a terápia kimenetele.

Betegek és módszerek. A vizsgálathoz 139 konszekutív, i.v. trombolízisen áteső AIS beteg citráttal alvadásgátolt, trombolízis előtti plazmamintáját használtuk. A mintákból rekombináns szöveti faktorról alvadékot képeztünk és rt-PA-val lízist indukáltunk, melyet valós időben, turbidimetriás elven monitoroztunk. Az in vivo alvadékokban jelenlévő neutrophil extracelluláris csapdák lízist

befolyásoló hatásának modellezése érdekében a kísérleteket DNS és hiszton jelenlétében is elvégeztük. A stroke súlyosságát a National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) értékek alapján osztottuk kategóriákba. A rövidtávú kimenetelt az NIHSS érték 7. napi változása, a hosszútávú kimenetelt a stroke után 3 hónappal mért modifikált Rankin skála (mRS) szerint ítéltük meg.

Eredmények. Az 50%-os lízis eléréséhez szükséges idő (50%CLT) mediánja a teljes kohorszban 47,3 perc (IQR:35,0-64,0 perc) volt, mely DNS és hiszton jelenlétében szignifikánsan megnyúlt ($p < 0,0001$). A stroke súlyossága és az 50%CLT között dózis-hatás összefüggés volt megfigyelhető, súlyos AIS (NIHSS>15) esetén a lízis szignifikánsan rövidebb volt. A 7. napra kedvező kimenetelű betegek esetén az 50%CLT DNS és hiszton jelenlétében szignifikánsan rövidebb volt a terápiára kedvezőtlenül reagáló betegekhez képest (medián:50,6 (IQR:36,8-70,5) perc vs. 62,0 (IQR:45,0-74,7) perc; $p < 0,05$). A hosszútávú kimenetel ill. az intrakraniális vérzés kialakulása ($n=9$) nem mutatott összefüggést az alvadék-lízis vizsgálatok eredményeivel.

Konklúzió. Az AIS betegek trombolízis előtti plazmájából végzett alvadék-lízis vizsgálatok eredménye a stroke súlyosságával és a terápia rövidtávú kimenetelével összefüggést mutat, a hosszú távú kimenetelt és a vérzéses szövődményeket azonban nem jelzi előre.

Témavezető: Dr. Bagoly Zsuzsa, Kálmándi Rita Angéla

SURG.1. Balogh Enikő ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Szervtranszplantációs Nem Önálló Tanszék

TAPASZTALATAINK A GERUNDIUM KORTÁRSOKTATÁSI PROGRAM VALIDÁLÁSÁVAL KAPCSOLATBAN

Bevezetés: A GERUNDIUM kortársoktató program célja a középiskolás korosztálynak szóló ismeretterjesztés az agyhalállal, és szervátültetéssel témájában.

Módszer: A kutatásba bevont diákoknál a Debreceni Egyetem szakemberei által, akkreditált graduális képzés során felkészített, vizsgázott kortársoktatók két tudásfelmérő tesztet végeztek el, egyet az előadás előtt közvetlenül, a másodikat pedig öt-hat héttel később ugyanabban az osztályban. A tesztben 10 demográfiai, és 14 tematikus-tartalmi kérdésre kellett válaszolni. A tematikus kérdések egyszerű feleletválasztós, vagy értékmérő kérdések voltak, ahol 0-10-ig pontozhattak a diákok. A kortársoktató előadások a tantermi 45 perces órák alatt zajlottak, középiskolás korú tanulók körében. Az előadások anyaga a diákok számára közérthető nyelven készült. A megismételt teszt kérdései kissé eltértek az alap felméréstől, de tartalmukban ugyanazt célozták.

Eredmények: A tesztet a képzés előtt 368 utána pedig 201 diák töltötte ki Győrben és Debrecenben. A diákok átlagéletkora $17,8 \pm 0,5$ év. A tematikus kérdésekre adott helyes válaszok aránya, az előadások előtt 60,7% volt, a megismételt teszt esetén szignifikánsan jobb 69,5% ($p < 0,05$). A feleletválasztós kérdések esetén a helyes válaszok aránya szignifikáns mértékben nőtt (alap vs. megismételt teszt):

„Magyarország melyik városában végeznek szervátültetést?” (82/368 (22,2%) vs. 135/201 (67,1%); $p < 0,05$)

„Milyen szerveket transzplantálnak ma Magyarországon?” (122/368 (33,1%) vs. 133/201 (66,1%); $p < 0,05$)

Az értékmérő kérdések esetén a támogató viselkedést jelző arány szignifikáns mértékben változott (alap vs. megismételt teszt):

„Mennyire okozna nehézséget erről a témáról (szervátültetés) beszélne?” ($4,3 \pm 3,4$ pont vs. $2,3 \pm 2,7$ pont; $p = 0,001$).

„Megítélésed szerint mennyi tudással rendelkezel a téma kapcsán?” ($3,4 \pm 2$ pont vs. $5 \pm 2,2$ pont; $p = 0,0003$).

Következtetés: Az eredményeink azt bizonyítják, hogy a program hatékony, mert a diákok szignifikánsan többet tudtak a szervátültetés témájával kapcsolatban, még hetekkel később is. Vizsgálatunkat pilot-nak tekintjük, amelynek célja módszer validálása volt. Munkánkat volumen növelésével és dinamikus változások mérésével folytatjuk.

Témavezető: Dr. Nemes Balázs

SURG.2. Iván Dominik ÁOK VI.

DE ÁOK Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermeksebészeti Osztály

A VELESZÜLETETT REKESZSÉRVES GYERMEKEK SEBÉSZETI ELLÁTÁSÁNAK HAZAI MULTICENTRIKUS ELEMZÉSE

A congenitalis diaphragma hernia (CDH) súlyos veleszületett fejlődési rendellenesség, amely még adekvát terápia mellett is magas mortalitással (kb. 30%) jár. Átlagosan az esetek 60%-a prenatális ultrahang vizsgálattal felismerésre kerül, ilyenkor in utero transzport tercier központba, és a születés után azonnali izomrelaxáció és intubatio javasolt. A műtéti korrekcióban a minimál invazív módszerek alkalmazhatók, de eredményük vitatott.

Munkánk célja a hazai CDH-s betegek adatainak multicentrikus elemzése; az ellátás és a mortalitás közötti összefüggések vizsgálata és a Debrecenben 2014 óta rutinszerűen végzett thoracoscopos (VATS) műtéti eredmények analízise volt.

A retrospektív felmérés az 5 hazai központból 4 részvételével történt (Debrecen, Miskolc, Szeged, Pécs). Egy általunk készített internetes kérdőívvel rögzítettük a 2008-2018 között kezelt CDH-s betegek adatait. Vizsgáltuk a kórkép össz- és műtét utáni mortalitását, a prenatális felismerés és a korszerű szülészobai ellátás kimenetelre való hatását, illetve analizáltuk a VATS műtétek eredményeit.

A regisztrált 83 esetből 78 tartozott a costovertebralis (Bochdalek) sérvek közé. Az össz-mortalitás 24, a preoperatív halálozás 14 volt. Prenatális felismerés 32 esetben történt. A halálozást tekintve nem mutatkozott különbség a felismerés idejével összefüggésben (10/32 pre- és 14/46 postnatalis felismerés esetén). A prenatálisan észlelt esetekből csupán 11/32 arányban történt optimális szülészobai ellátás. VATS műtétek esetén halálozás nem volt, a sérv 15-ből 3 esetben recidivált, átlagosan a műtéti idő 151,0 percnak, a postoperatív intubatio tartama 6,8 napnak, a kórházi bennfekvés ideje 19,9 napnak bizonyult. Nyílt műtétek esetén 49-ből 10 esetben volt halálozás és 6 esetben recidiva, a megfelelő vizsgált átlagos időtartamok 105,8 percnak, 12,1 napnak és 29,4 napnak mutatkoztak.

Látható, hogy a kórkép prenatális felismerésének aránya elmarad a várhatótól, azonban ennek a túlélésre gyakorolt hatása kérdéses. Az optimális szülészobai ellátás aránya alacsony. A minimál invazív műtéti megoldás alacsony mortalitással jár, és kedvező hatással bír a postoperatív lélegeztetés és a kórházi bennfekvés idejére.

Témavezető: Dr. Sasi Szabó László

SURG.3. Kim Myeong Jin ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Gasztroenterológiai – Onkológiai Nem Önálló
Tanszék

SURGICAL THERAPY OF NON-COLORECTAL AND NON-NEUROENDOCRINE LIVER METASTASES

Objective: Liver resection has been considered gold standard for the metastases originated from colorectal and neuroendocrine tumors. However, the role of the liver resection for non-colorectal and non-neuroendocrine liver metastases (NCNNLM) is not well established. This study aims to analyze the surgical outcomes of the liver resections performed in the surgery department of Debrecen university hospital between 2011 and 2018.

Methods: A detailed database search was performed and all the cases of liver resection for NCNNLM in the surgery department of Debrecen university hospital between July 2011 and June 2018 were identified. A retrospective analysis was made considering the patient demographics, primary malignancy characteristics, metastatic variables, type of liver resections and surgical outcomes including postoperative complications and calculated median survival. The liver resection was performed on the selected patients after thorough discussion with the multidisciplinary teams based on the patient data including the images and relevant previous history. The Kaplan-Meier curves were elected to assess and plot the overall survival.

Results: The 28 cases (11 males, 17 females, mean age : 63.4) were identified and selected to be operable surgically. However, during the surgery, the 19 cases (8 males, 11 females, mean age : 65.7) were decided to be operable and 9 cases (3 males, 6 females, mean age : 58.6) non-operable. Primary malignancy sites were breast (n = 4), lung (n = 3), soft tissue sarcoma (n = 3), skin (n = 2), stomach (n = 2), esophagus (n = 1), pancreas (n = 1), kidney (n = 1) and ovary (n = 2). Two cases of synchronous and seventeen cases of metachronous metastases were identified. Two patients underwent the major liver resection and seventeen patients minor resections. A R0 resection was found in all the cases. There was no perioperative mortality. Four cases had postoperative complications of Clavien-Dindo grade 2. The median survival time was 26 months with median follow ups of 42 months.
Conclusion : Live resection for NCNNLM can offer the effective treatment choice with acceptable long-term survivals in carefully selected patients.

Témavezető: Dr. Pósán János

SURG.4. Molnár Renáta ÁOK VI.

DE ÁOK Sebészeti Intézet, Szervtranszplantációs Nem Önálló Tanszék

GYÓGYSZERSZEDÉSI SZOKÁSOK FELMÉRÉSE A VESETRANSZPLANTÁLTAK KÖRÉBEN

Bevezetés: A vesetranszplantált beteg és graft túlélése nagymértékben függ a beteg együttműködésétől, melynek lényeges eleme a gyógyszereszedési fegyelem. A fenntartó immunszuppresszív rezsim döntően takrolimusz (tacrol) alapú. Az irodalomból ismert, hogy a magas takrolimusz variabilitás és a rossz graft funkció összefügg.

Célkitűzés: Kutatási célunk volt, hogy felmérjük a centrumunk által gondozott betegek gyógyszereszedési szokásait International Transplant Nurses kérdőív segítségével.

Módszer: A kérdőív 28 kérdésből állt. A tesztet kitöltöttük az ambulanciára járó, működő grafttal rendelkező betegekkel. Ezt követően az 1 év, és az 1-3 év között transzplantált betegek körében vizsgáltuk a takrolimusz szinteket az első posztoperatív 3 hónapban, azok variabilitását (IPV: inpatient variability), SD értékét. A kérdőív kitöltését követően a beteg edukációba bevontuk az érintett betegek családtagjait is és a kérdőíven javasolt edukációs lépéseket elvégeztük.

Eredmény: A DE Sebészeti Intézetében gondozott vesetranszplantált betegek közül 100 fő töltötte ki a tesztet (46 nő, 54 férfi). Iskolai végzettség megoszlása: 16 %-ban alacsony, 70 %-ban közepes, 14 %-ban magas IPV-vel rendelkezett. Az irodalmi adatokból adódóan a 3 fölötti tacrolSD a graftvesztés független rizikófaktor. A vizsgált betegek közül egy esetben kaptunk 3-at meghaladó értéket, az ő esetében az első évben humorális reakció alakult ki.

Következtetés: A transzplantált betegek utógondozása kapcsán fontos a gyógyszereszedési szokások felmérése. A mindennapi gyakorlatban a takrolimusz szint mérése mellett, az SD érték kiszámításával, az IPV alkalmazásával pontosítható a fenntartó immunszuppresszív terápia, mellyel javítható a hosszútávú beteg és graft túlélés.

Témavezető: Dr. P. Szabó Réka

CRS ÉS HIPEC KEZELÉSEN ÁTESETT BETEGEK TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTÁNAK KÖVETKEZMÉNYEI

A daganatos betegségben szenvedők 50%-a már a diagnózis felállításakor alultáplált, tehát nagyon fontos, hogy az ellátásuk a perioperatív táplálást is magában foglalja. A cytoreduktív sebészeti és HIPEC kezelés során a betegek hasüregéből az összes szemmel látható tumoros szövetet, szervet eltávolítják, majd hypertermiás kemoterápiás oldattal mossák át a hasüreget.

Munkánk során az volt a célunk, hogy a Jósa András Oktatókórház ezen beavatkozásokon átesett betegein megvizsgáljuk, milyen következményei vannak az alultápláltságnak a beteg sebgyógyulását, általános állapotát, postoperatív szövődményeit és kórházi tartózkodási idejét tekintve. Ehhez az MMTT javaslata alapján a szérumban albumin és abszolút lymphocytaszám alakulását követtük nyomon 10 betegnél, melyből a malnutritóra, illetve annak javulására/progressziójára következtettünk. Ezen kívül a CRP értékének változását is megfigyeltük, mely az esetleges postoperatív infekcióról szolgáltatott információt. A betegek klinikai és laboratóriumi sajátosságait retrográd módszerrel gyűjtöttük ki a MedWorkS adatbázis segítségével.

4 betegnek, akiknek preoperatív szérumban albumin szintje 30 g/l alatti volt és a perioperatív táplálás ellenére sem emelkedett ezen érték fölé, illetve abszolút lymphocytaszámuk is csökkent volt, elhúzódott a kórházi tartózkodási idejük, sebgyógyulásuk, postoperatív infekcióval kellett számolniuk, melyet az emelkedő CRP-szint jelzett, és nagyobb eséllyel került sor reoperációra. 6 betegnek, akik emelkedő szérumban albumin-értékkel és csökkenő CRP-vel rendelkeztek, kórházi tartózkodási idejük jelentősen lerövidült, a postoperatív szövődmények esélye csökkent és általános jó állapotban, lobmentes sebbel távozhattak a kórházból.

Eredményeinket összegezve megállapítható, hogy a betegek alultápláltságának mértéke meghatározza a postoperatív állapotot, felépülési időt. A malnutritó monitorozásának legfontosabb paramétere a szérumban albumin-szint változása, de az abszolút lymphocytaszám és CRP értékeiből is tudunk következtetni a meglétére, következményeire. Kutatásunk során sok beteg kizárásra került, mivel az ország minden részéről érkeznek a betegek, így nincs egy egységes kivizsgálási protokoll.

Témavezető: Dr. Tóth Lajos Barna

SURG.6. Altorjay Melinda Borbála ÁOK VI.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

SPONDYLODISCITISEK KLINIKAI KEZELÉSÉNEK ÁTTEKINTÉSE

Bevezetés: A discitis a csigolyák közti porckorong gyulladásos megbetegedése, mely a csigolyákra ráterjedve spondylodiscitist, osteomyelitist okozhat, ezek nagy fájdalom, súlyos neurológiai és mozgásszervi tünetek kialakulásához vezetnek. Ebből következően az idejében megkezdett megfelelő terápia nagyon fontos.

Célkitűzésünk: Arra voltunk kíváncsiak, hogy a spondylodiscitisek műtéti és konzervatív kezelésének összehasonlítása alapján a rövid távú kimenetelt tekintve elegendő-e a konzervatív terápia vagy előnyösebb a műtéti kezelés mellett dönteni?

Módszerek: Munkánkban retrospektív módon a DEKK Idegsebészeti Klinikán 2007-2017 között spondylodiscitis miatt kezelt betegek anyagát dolgoztuk föl laboratóriumi és klinikai adatok alapján. A fenti időszakban 85 felnőttet (átlag életkor 54 év) vizsgáltuk, közöttük 46 férfi és 39 női beteget.

Saját beteganyagunkban 61 esetben spontán kialakult, 24 esetben postoperatív discitistről volt szó (vagy anamnézisében korábbi műtét is szerepelhetett). 66 esetben történt műtéti beavatkozás. Ezek közül kiemelendő 36 decompressio és mintavétel, 17 decompressio gerincstabilizációs műtéttel, 9 gerincstabilizációs műtét. 18 esetben pedig konzervatív, antibiotikus ellátás mellett döntöttek. A műtéti kezelés hatására 54 beteg (81.81%) esetében a panaszok csökkentek, neurológiai tüneteik mérséklődtek. A konzervatív terápiában részesült betegek 50%-ában volt eredményes az átlagosan 2-4 hétig tartó intravénás és per os tovább folytatott antibiotikus kezelés.

Eredményeink azt mutatták, hogy az antibiotikus terápia mellett, a megfelelő időben történő műtéti beavatkozás a konzervatív terápiánál jobb hatásfokkal bír a spondylodiscitisek gyógyításában.

Témavezető: Dr. Ruszthi Péter

FÉM IMPLANTÁTUMOK OKOZTA CT ARTEFAKTUMOK CSÖKKENTÉSE

A Debreceni Egyetem Ortopédiai Tanszékének Biomechanikai Laboratóriuma a közeljövőben 3D nyomtatott, személyre szabott, titán implantátumokkal fogja segíteni az arra szoruló pácienseket. Ehhez a beteg jó minőségű CT felvétele alapján számítógépes programokkal létrehozott voxelekből felépülő adatokra van szükség. Ezen betegek egy része már jelenleg is rendelkezik valamilyen implantátummal, amelyet az új személyre szabott implantátummal terveznek helyettesíteni.

A hagyományos CT felvételeken a különböző struktúrák eltérő denzitás értékei miatt fiziológiás esetben is megfigyelhetőek műtermékek, amelyek akár a diagnózis felállítását is lehetetlenné tehetik. Különösen igaz ez abban az esetben ha a páciens valamilyen fém implantátumot hordoz a testében, legyen az csípő-, térd-vagy adott esetben fogászati implantátum. A kutatócsoportunk munkája szempontjából azonban nem elég biztos diagnózishoz elégséges szintre redukálni a műtermékeket, mert a csontok pontos háromdimenziós rekonstrukciójához szinte műtermék mentes CT felvételekre van szükségünk.

Kísérletünk célja egy olyan CT-leképezési módszer kidolgozása volt, amely révén a fém artefaktumok mennyisége nem csak lecsökken, de összességében véve el is tűnik.

Irodalmi adatok arra utaltak, hogy a leképezés axiális síkjának módosításakor a fém műtermékek eloszlása módosul, így a korábban értékelhetetlen területek feltisztulnak.

Hipotézisünk vizsgálatára csontos marhalábszárból és medencéből álló rendszerbe beültetett csípőízületi protézissel készítettünk fantomot, amelyet CT készülékkel axiális, szagittális és köztes fokokban szögpozíciókban leképeztünk. Továbbá felvételeket készítettünk a fantomról implantátum nélkül is valamint szoftveres artefaktum csökkentő programmal (MAR) is igyekeztünk a képeket javítani.

Témavezető: Dr. Manó Sándor

SURG.8. Bokor Ádám László ÁOK VI.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

AGYKAMRAI TUMOROK ENDOSZKÓPOS SEBÉSZETE

Célkitűzés: Munkánk célja a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Idegsebészeti Klinikáján az intraventricularis tumorok neuroendoszkóppal végzett műtéteinek feldolgozása. A műtéti indikációk mellett az egyes műtéti beavatkozások eredményességének leírása szerepel még célkitűzéseink között.

Betegek és módszerek: 2005. július 1 és 2016. december 31. között operáltak körében végeztük az adatgyűjtést. A Medsol rendszerből visszakerestük a hydrocephalus, ill. tumor közös diagnózissal és intraventricularis endoszkópos beavatkozási kóddal operált betegek klinika adatait. Utóbbi magában foglalta a kórrajzok, a műtéti videók, ill. a radiológiai képanyag áttekintését.

Eredmények: A vizsgált időszakból 195 beteg adatait tekintettük át, melyek közül 51-en feleltek meg a kritériumainknak, köztük 31 férfi és 20 nő. Átlagéletkoruk 41 év, a legidősebb beteg 82, a legfiatalabb beteg 1 éves volt. Elhelyezkedés szempontjából a legtöbb daganat a corpus pineale (13) és a thalamus (8) területén volt. Szövettani típus tekintetében a leggyakoribbnak az astrocytomák (8) és colloid cysták (6) bizonyultak. Emellett epidermoid, glioblastoma, PNET, germinoma, teratoma, meningeoma, laphámcarcinoma, craniopharingeoma, non-Hodgkin lymphoma, valamint különböző metastaticus eredetű tumorok fordultak elő. Hat esetben nem került megállapításra a tumor szövettani típusa. A hydrocephalus 42 esetben akut, 9 esetben krónikus volt. A liquorkeringés helyreállítására 44 esetben végeztek harmadik kamrai fenesztrációt, mely minden betegnél sikerrel végződött.

Megbeszélés: A feldolgozott klinikai adatok alátámasztják, hogy az esetek többségében az endoszkópos beavatkozások célja a liquorkeringés helyreállítása. Amennyiben mintavétel végezhető, az mindig a fenesztrációt követi. Az endoszkópos daganattávolítás csak válogatott esetekben kivitelezhető és ajánlható.

Témavezető: Dr. Novák László

SURG.9. Kincses Gergő ÁOK V.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

AZ EPILEPSZIA MEGJELENÉSE KORASZÜLÖTTEKBEN AGYKAMRAI VÉRZÉSEK UTÁN.

Célkitűzés: A koraszülöttek életminőségének kilátásai agyvérzést követően jelentősen romlanak. Jellemzően hosszas intenzív ápolást igényelnek. Sok esetben agyvízelvezető beavatkozásra van szükség. Ezek döntően különböző shuntműtétet és endoszkópos beavatkozásokat jelentenek. Ezekkel a műtétekkel jelentősen csökkenthető a vérzés utáni szövődmények megjelenésének a valószínűsége és súlyossága. Vizsgálatunk célja a III. és IV. stádiumú agyvérzetteknél az epilepszia megjelenésének összehasonlítása.

Betegek és módszerek: 2005. január 1. és 2016. december 31. közötti intervallumot dolgoztuk fel. Ebben az időszakban kigyűjtésre került az összes koraszülött (1042 beteg). Az EMEDSOL rendszert felhasználva kiválogattuk és leszűrtük az agyvérzéses koraszülötteket. Különös figyelmet fordítottunk az alábbi adatokra: születési kor, születési súly, vérzés stádiuma, elvégzett beavatkozások, epilepszia megjelenése, annak típusa és kezelése.

Eredmények: Összesen 311 agykamrai vérzett beteg került kiválasztásra. Az egyetlen I. stádiumú betegnél megjelent az epilepszia. A négy II. stádiumú vérzett betegnél nem jelentkezett epilepszia. A III. stádiumú vérzés 134 betegnél fordult elő. Ebből 15, míg a 95 darab IV. stádiumú gyermekből 24 lett epilepsziás. 67 esetben nem lehetett pontosan beosztani a vérzés stádiumát, közöttük 12-nél jelentek meg a rohamok. A III. és IV. csoportban a vérzés kombinálódott fertőzéssel is (6-ból 2, ill. 4-ből 1 epilepszia).

Megbeszélés: A koraszülött korban kialakuló agyvérzés a liquorkeringés zavarán túl jelentős számban okozhat epilepsziás működészavart is.

Témavezető: Dr. Novák László, Dr. Nagy Andrea

SURG.10. Obodozie Maria-Regina Udochi ÁOK VI.

DE ÁOK Traumatológiai és Kézsebészeti Tanszék

COMPARISON OF ANTICOAGULATED AND NON-ANTICOAGULATED PATIENTS WITH HIP PROSTHESIS

Transfusions during and after orthopaedic surgeries and other major surgeries are believed to have a high prevalence. The prevalence of red blood cell transfusions with patients undergoing hip replacement varies between 21% and 70%. The post-operative events after a major surgery like hip prosthesis remains relevant and controversial as all major surgeries carries risks. The objective of this retrospective study was to evaluate the peri-operative events of hip prosthesis patients in relation to their coagulation activity levels. 150 Patients that were admitted to the Traumatology department in Debrecen, Hungary for hip prosthesis in 2015 and 2016 on anticoagulants and without anticoagulants were compared considering pre-operative, operative and post-operative factors. This research will provide valuable information regarding the post-operative events of patients after a hip prosthesis.

Témavezető: Dr. Szarukán István, Prof. Dr. Turchányi Béla

SURG.11. Orosz Nándor ÁOK VI.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

A CRANIOSYNOSTOSISOK MŰTÉTI KEZELÉSE

Célkitűzés: A craniosynostosis egy vagy több koponyavarrat korai elcsontosodásából kialakuló kórkép. A betegséget klinikai szempontok alapján két fő csoportra oszthatjuk, izolált és szindrómás típusra. Az izolált csoport genetikai háttere jelenleg ismeretlen, míg a szindrómás csoporton belüli eseteknél a felelős génhibák döntően ismertek. A mihamarabbi diagnózis felállításával tervezhetővé válik a megfelelő kezelési stratégia. Jelenleg a kórkép ellátásában három beavatkozási irányzat ismert. Az endoszkópos sebészet kiegészítve koponya formáló sisakkal, a klasszikus nyitott koponyaboltozat remodellálás, valamint a dysttractios osteogenesis. Mindhárom módszernek megvannak az előnyei és hátrányai. Magyarországon rendszerint a nyitott koponya rekonstrukciót alkalmazzák. A kutatásom témája ezen műtéti beavatkozások feldolgozásával egy adatbázis létrehozása és az ebből megszerzett információk segítségével a kezelés további fejlesztése.

Betegek és módszerek: A Debreceni Egyetem Idegsebészeti Klinikáján 1995.07.01-2017.12.31. között primer és reoperációkat, valamint a 2018-ban végzett kizárólag reoperációkat vizsgáltuk részletesen, amely 1122 beavatkozást érint. A megfigyelt adatok: a diagnózis, a nemek eloszlása, a primer műtéti életkor és tömeg, a műtéti idő, vértranszfúzió aránya, posztoperatív szövődmények, műtétet követő diagnosztika és a reoperáció aránya.

Eredmények: Az izolált forma aránya 92%, míg a szindrómásé 8%. A kórkép gyakrabban érinti a fiúkat (73,3%), a primer műtéti életkor átlagosan 14,5 hónap ($SD \pm 22,7$ hónap), a műtéti tömeg átlagban 8487g ($SD \pm 3759$ g) volt. A műtéti idő átlaga 55 perc ($SD \pm 20$ perc) volt. A vértranszfúzió aránya 1 éves kor alatt 95,2%, posztoperatív szövődemény 2 % alatti, a reoperáció aránya izolált típusban 19%, míg szindrómás esetben 69% volt.

Megbeszélés: Az eredmények a nemzetközi craniosynostosisról szóló tanulmányokban leírtakkal korrelálnak. A gyakorlat azt mutatja, hogy a nyitott koponya remodellálás hatékony módszer az érintett betegek kezelésére, azonban további tanulmányok javasoltak a különböző technikák összehasonlító kutatására, hogy az optimális kezelési stratégia megállapításra kerülhessen.

Témavezető: Dr. Novák László

SURG.12. Tóth Bence ÁOK V.

DE ÁOK Idegsebészeti Tanszék

AZ ORBITA TUMORAINAK IDEGSEBÉSZETI ELLÁTÁSA

Célkitűzés: A Debreceni Egyetem Klinikai Központ Idegsebészeti Klinikáján orbitatumor diagnózissal 2007-2015 között operált betegek adatainak feldolgozását tűztük ki célul. A műtėti indikációt, az egyes feltárások típusait és eredményességét kívántuk feldolgozni, ill. összehasonlítani az irodalmi adatokkal. Betegek és módszerek: 2007. január 1. és 2015. december 31. közötti időszakot dolgoztuk fel. A neuro-onkológiai adatbázisból kinyertük az orbitatumor miatt operált betegek szövettani leleteit majd retrospektív módon az EMEDSOL rendszerből összegyűjtöttük a betegek klinikai adatait. Ez kiterjedt a kórrajzokra, a műtėti leírásokra és az utánkövetésre is. Emellett az ERAD rendszerben áttekintettük a rendelkezésre álló képi dokumentációt is.

Eredmények: Összesen 194 beteget néztünk át, 44 felelt meg a keresési feltételeknek. A nő/férfi arány 1,32 volt. Az életkor 3-83 év között mozgott (átlag 47 év). A 44 betegen összesen 69 műtét történt. A szövettani eredmény 2 eset kivételével elérhető volt (12 meningeoma, 5 hemangioma, 3 neurinoma, 3 lymphoma, 2 abscessus, 2 metastasis, 2 sarcoma, 1 sarcoidosis, 1 cholesteatoma, 1 atheroma, 1 fibroblastoma, 1 glioma, 3 gyulladásos pseudotumor, 1 carcinoma basocellulare, 1 epidermoid cysta, 1 neurofibroma, 1db Wegener granulomatosis, 1 angioliipoma). A műtėti típusok három fő csoportba voltak sorolhatók (16 orbitotomia, 26 craniotomia és 2 enucleatio). Teljes eltávolítás 17 esetben, részleges reszekció 23 betegnél fordult elő. Posztoperatív szövődményként hematoma, fejfájás, fénylátás csökkenése, kettőslátás progressziója jelentkezett átmenetileg. Amaurosis, ill. tartós oculomotorius paresis 1-1 esetben fordult elő. Megbeszélés: Az orbitatumorok ellátása határterületi probléma. A daganat típusától elhelyezkedésétől függően szükség lehet idegsebészeti beavatkozásra is. Adataink alapján megfelelő indikáció és szakmai felkészültség alapján az orbitában elhelyezkedő daganatok biztonságos, eredményes kezeléséhez az idegsebész bevonására is szükség van.

Témavezető: Dr. Novák László

MBI.1. Adamecz Zsuzsanna Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

IMMUNGENETIKAI VIZSGÁLATOK MYOSITISES BETEGEKBEN

A myositis szisztémás autoimmun kórkép, jellemzője a proximális végtagizmok gyengesége. Patomechanizmusa még nem pontosan ismert, de megértését számos genetikai vizsgálat segítheti, például a génexpressziós profil feltérképezése. Korábbi mikroarray vizsgálataink alapján egyes géneket eltérő expressziós szint jellemez a myositis betegek izommintáiban az egészséges kontroll csoporthoz képest. Emelkedett expressziót mutat többek között a citoskeletáris elemeket kódoló MYBPC2, MYH2, MYLK4, TNNT3 és TPM1 gén.

Ennek ismeretében célul tűztük ki az említett öt gén expressziójának független betegmintákon, független módszerrel történő validálását. További célunk volt a relatív mennyiségi összehasonlítás a betegek izom- és perifériás vérmintáiban.

Munkánk során 10 myositis beteg és 10 egészséges egyén izom- és perifériás vérmintáit vizsgáltuk. A génexpresszió mértékének meghatározása mRNS-ből átvitt cDNS-en valós időben, kvalitatív PCR-rel, TaqMan próbákkal történt. A kapott Ct értékekből komparatív Ct módszerrel állapítottuk meg a relatív génexpressziót. Adatainkat statisztikailag a Mann-Whitney U-tesztel értékeltük ki.

Eredmények: a MYLK4 esetében megerősítettük a mikroarray vizsgálat eredményeit, azaz a betegek izommintáiban a gén szignifikánsan magasabb szinten expresszáldott a kontroll csoporthoz képest. Az MYH2 szintén magasabb szintű kifejeződést mutatott a betegek izommintáiban, azonban ez az eredmény nem szignifikáns. Az MYBPC2, a TNNT3 és a TPM1 gének esetében a kifejeződés közel azonos mértékű a két vizsgált csoport izommintáiban.

A betegek izom- és perifériás vérmintáiban mért expressziós szinteket összehasonlítva a következő eredményt kaptuk: a TPM1 kivételével a vizsgált gének szignifikánsan magasabb szinten expresszáldnak az izomban a perifériás vérhez képest. A TPM1 esetében is magasabb expressziós szint mérhető az izommintákban, azonban ez az eredmény nem szignifikáns.

A MYLK4 esetében - melynek terméke protein tirozin kináz aktivitással rendelkezik - sikerült megerősítenünk a mikroarray vizsgálataink eredményeit. Emellett bizonyítottuk feltételezésünket, miszerint a vizsgált gének az izomban magasabb szinten fejeződnek ki, mint a perifériás vérben.

Témavezető: Dr. Zilahi Erika

MBI.2. Bajusz Nikolett TTK IV.

DE TTK Biomérnöki Tanszék

AZ EPESAVAK HATÁSA PANKREÁSZ ADENOKARCINÓMÁBAN

A hasnyálmirigyrák egy agresszív daganattípus, melyre gyors növekedés és áttétképződés jellemző. Az egyik legrosszabb körlefeljárású betegség, a diagnózist követően a betegek kevesebb, mint 5 %-a él öt évnél tovább.

Munkacsoportunk különböző daganattípusok és a baktériumok által termelt anyagcseretermékek, metabolitok közötti kapcsolatokat vizsgálja. Keveset tudunk a bakteriális metabolitok hatásmechanizmusáról, de feltételezzük, hogy ezek a véráram útján képesek eljutni a tumorsejtekhez és befolyásolni azok progresszióját és metasztatikus potenciálját.

Kísérleteinkben a Capan-2 humán pankréász adenokarcinóma sejtvonallal dolgozunk. Az elsődleges epesavakból bélbaktériumok által kialakított másodlagos epesavak - LCA (litokólsav), DCA (deoxikólsav) és UDCA (ursodeoxikólsav) – mint bakteriális metabolitok hatását vizsgáljuk ebben a sejtvonalban. Az epesavakat fiziológiához közeli koncentrációban alkalmazzuk. Vizsgáljuk az epesavak hatását a Capan-2 sejtek növekedésére rövid és hosszú távú proliferációs assay-ben (Sulphorhodamine B assay és kolóniaformáló képesség). Az epiteliális- mezenchimális tranzíció (EMT) egy olyan folyamat, amely az epiteliális tulajdonságok elvesztését és a mezenchimális morfológia erősödését eredményezi. Tanulmányozzuk az epesavak hatását az EMT folyamatára, néhány EMT marker gén, mint a Vimentin, Snail és E-cadherin kifejeződésén keresztül, fehérje szinten Western blot technikával. Vizsgáljuk a Capan-2 sejtek morfológiáját és a sejtek közötti kapcsolatokat phalloidin/ DAPI festést követően high content screening (HCS) módszerrel. A daganatsejtek energiaérzékelő rendszerében bekövetkező zavarok gyakran a sejtek metabolikus átprogramozásához vezethetnek. Az epesavak hatását vizsgáljuk az AMPK energiaszenzor útvonal aktivitására és néhány mitokondriális oxidációban fontos szabályozó fehérje, mint a FOXO1 és PGC-1 β kifejeződésére is. Az epesavak oxidatív stresszre adott válaszát tanulmányozzuk antioxidánsok (NRF2) és prooxidánsok (iNOS, 4HNE) kifejeződésén keresztül.

Eredményeink azt mutatják, hogy az általunk vizsgált epesavak hatással vannak a Capan-2 sejtek növekedésére, az EMT folyamatára és az oxidatív stresszre adott válaszokra.

Témavezető: Dr. Mikó Edit

MBI.3. Erika Fujii ÁOK II.
DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

**THE ROLE OF ADENOSINE 2A RECEPTOR IN THE REGULATION OF
LYSOSOMAL TRAFFICKING AND MEMBRANE REPAIR OF MICE
MACROPHAGES**

Adenosine receptor (AR) activation is a consequence of different pathophysiological conditions such as ischemia, inflammation, tumor, cell necrosis and wound healing. AR-mediated signalization in mononuclear phagocytes plays an essential role in the alleviation or resolution of these conditions. Monocytes and macrophages express all four isoforms of ARs (A1, A2A, A2B and A3) on their surface. Large number of evidence indicates that A2A receptor via different protein-protein interactions could mediate G-protein and beta-arrestin independent signal pathways. Our research is focused on the identification and functional characterization of A2A receptor binding proteins in murine macrophages.

In the A2A-specific immune and “pulldown” complexes we identified eight functionally related proteins which are involved in the vesicular transport machinery of animal cells. In order to investigate the role of A2A receptor-mediated signaling in the regulation of lysosomal trafficking we analyzed the expression and localization of lysosomal membrane-associated protein type 2 (LAMP2) after A2A receptor activation in mice peritoneal macrophages. For the immunostaining detection of LAMP2 protein we used primary labelled specific antibody. Then we measured the fluorescence signal intensity by high throughput confocal microscope (Opera Phenix, Perkin Elmer) in the different cellular region of the macrophages and we analyzed the collected data by Harmony4.8 software (Perkin Elmer).

Our experimental results showed elevated level of LAMP2 protein in the membrane and cytoplasm of the lipopolysaccharide activated macrophage cells. We detected while the A2A receptor activation decreased, the receptor antagonist treatment increased the LAMP2 protein expression more efficiently in the membrane compare to the cytoplasm of the macrophages. This non-symmetric changes of LAMP2 protein expression in the different compartment of the cells resulted decreased LAMP2 translocation from membrane to cytoplasm after A2A receptor activation.

Our findings provided evidence for the regulatory role of A2A receptor in lysosomal trafficking of mice peritoneal macrophages.

Témavezető: Dr. Kókai Endre

MBI.4. Fonódi Márton OLKDA IV.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

A PROTEIN FOSZFATÁZ 2A ÉS A FLOTILLIN-2 KÖLCÖNHATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

A protein foszfatáz 2 (PP2A) a Ser/Thr foszfatázok családjába tartozó heterotrimer enzim, mely tartalmaz egy 2 alegységből álló dimert, melyet a strukturális (A) és a katalitikus (C) alegység alkot. Ehhez, egy variábilis, regulátor (B) alegység társul, mely egyben meghatározza a fehérje szubsztrát specificitását és sejten belüli lokalizációját. A flotillin fehérjecsaládba tartozó flotillin-1 és flotillin-2 fehérjék magasfokú strukturális és funkcionális hasonlóságot mutatnak. Szerepük nem csak a membránban zajló folyamatokban ismert, hanem a sejten belül lejátszó jelátviteli útvonalakban is. Munkacsoportunk korábban igazolta, hogy a flotillin-1 a B55 α regulátor alegységet tartalmazó PP2A holoenzim szubsztrátja. Mivel a flotillin-1 és flotillin-2 fehérjék nagymértékű homológiát mutatnak, így célul tűztük ki annak a vizsgálatát, hogy a flotillin-2 fehérje kölcsönhatásban áll-e a PP2A B55 α holoenzimmal.

Munkánk első lépéseként létrehoztuk a flotillin-2 kódoló szekvenciáját tartalmazó rekombináns plazmidot. A flotillin-2 kódoló szekvenciáját endotél cDNS-ről, polimeráz láncreakcióval sokszorosítottuk fel. Ehhez olyan primereket tervezünk, melyek tartalmazzák a pGEX-4T-2 bakteriális expressziós vektorba való klónozáshoz szükséges hasító helyeket. A flotillin-2 inzert és pGEX-4T-2 vektor restriktációs emésztése és ligálása után, a rekombináns plazmidokat JM109 E.coli kompetens sejtekbe transzformáltuk. A plazmid DNS izolálása után a klónokat restriktációs analízissel, valamint szekvenáltatással ellenőriztük. A rekombináns fehérjék előállításához a rekombináns plazmidokat BL21(DE3) E.coli sejtekbe transzformáltuk. Különböző IPTG koncentráció és hőmérséklet alkalmazásával optimalizáltuk a GST címkével ellátott flotillin-2 fehérje termeltetését. A rekombináns fehérjét Glutathion Sepharose 4B gyantán tisztítottuk. A flotillin-2 és PP2A B55 α kölcsönhatásának vizsgálatához pull down módszert alkalmazunk, melyhez tüdő artéria endotél sejtizlátumot használtunk fel. A mintákat Western blot módszerrel ellenőriztük. Eredményeinkből arra következtethetünk, hogy a PP2A B55 α és a flotillin-2 között nincs a flotillin-1-hez hasonló kölcsönhatás.

Témavezető: Dr. Boratkó Anita

MBI.5. Kerti Ádám ÁOK V.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

CÉLZOTT GÉN MUTÁCIÓ EGÉR CSÍRAVONALBAN CRISPR / CAS9 RENDSZER SEGÍTSÉGÉVEL

A modern alapkutatások ma már szinte elképzelhetetlenek transzgenikus egerek igénybevétele nélkül. Ezeknek a modelleknek egy része viszonylag könnyedén beszerezhető, míg más esetekben a transzgenikus egértörzs de novo előállítása szükséges. Azonban a transzgenikus állatok - főleg a célzott mutációval történő - előállítása időigényes, költséges módszereket igényel és képzett kutatócsoportot. A célunk, hogy ezeknek a bonyolult módszereknek az elkerülésével rövidebb idő alatt és egyszerűbben tudjunk egy olyan transzgenikus egértörzset előállítani, amelyet az idegrendszer fejlődését célzó kutatásainkban vizsgálati modellként használhatunk fel. Ehhez egy kevésbé elterjedt, de viszonylag egyszerű génbeviteli módszert – a testicularis elektroporációt – ötvöztük egy, a napjainkban egyre népszerűbb gén szerkesztési metodikával, a CRISPR / Cas9 rendszerrel. Jelen TDK munkában ennek előzetes eredményeiről számolok be. A kísérletek során a rendszer elemeit (Cas9 enzim, crRNS, trRNS és homológ DNS templát) különböző formában elektroporáltuk egerek heréjébe. A technológia hatékonyságának összehasonlító vizsgálatához az alábbi kísérleti paramétereket változtattuk, illetve tervezzük változtatni: 1) homológ DNS templát: egyszálú vagy kétszálú DNS, 2) Cas9 enzim: mRNS vagy fehérje, 3) aktiváló RNS: cr/trRNS vagy gRNS.

A mutációhoz a ROSA26 génnel homológ templát DNS kazettát használtunk, amely egy cre/lox indukálható kódoló szakasz mellett GFP markert is tartalmazott. Az elektroporált állatok heréjéből a műtétet követő több mint 30 nap elteltével genomi DNS-t izoláltunk, és a gén integrációját PCR-rel vizsgáltuk. Az idegen DNS beépülése az esetek mintegy 50%-ában igazolható volt ezzel a módszerrel. Az elméletünk szerint az így kezelt hím állatok utódai között megtalálható lesz a célzott mutációval létrehozott transzgenikus állat. Az általunk fejlesztett transzgenikus technika továbbfejlesztésével transzgenikus egérmodellek költség- és időhatékonyan állíthatók majdan elő, amely viszonylag könnyen elsajátítható technika a biomedicinában kutatók számára. A kutatást az Emberi Erőforrások Minisztériumának Új Nemzeti Kiválóság Programja támogatja (ÚNKP-18-2-I-DE-415).

Témavezető: Dr. Mészár Zoltán Mihály

MBI.6. Kovács Dávid Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

AZ IL-6 TRANSZKRIPCIÓS SZABÁLYOZÁSA DENDRITIKUS SEJTEKBEN

Az interleukin-6 (IL-6) az egyik legfontosabb gyulladásos citokin. Főleg T- és B limfociták, illetve makrofágok és dendritikus sejtek termelik. Az IL-6 receptora két GP130-ból és egy IL-6 receptor alegységből álló komplex. Az IL-6 fő hatása a célsejteken a fokozott antitest termelés és limfocita aktiváció. Az immunrendszer sejtjeiben jelentősen megemelkedhet expressziója patogénekből származó szignálok, pl. lipopoliszacharid (LPS), valamint idegen eredetű DNS és RNS hatására.

A kísérleteim során azt vizsgálom, hogy a különböző útvonalak, amelyek képesek az IL-6 szintjét szabályozni, mely genomi szabályozó szakaszon fejtik ki hatásukat. DC1940 egér dendritikus sejtvonallal dolgoztam. Első lépésként az IL6 termelésének poly (I:C) ligand (kétszálú RNS szintetikus analóg) hatására időbeli változását figyeltem meg összehasonlítva az Irgm1 és Ifit1 gének expressziójával. Az eredmények alapján megállapítottam, hogy az IL6 mRNS mennyisége a ligandkezeléstől számított második órában a legmagasabb a sejtekben. Következő lépésben különböző ligandok (Poly (I:C) mellett CpG (szintetikus egyszálú DNS), interferon β , interferon γ , és LPS) által kiváltott IL6 mRNS expressziót vizsgáltam qPCR-rel.

A kétórás ligand kezelés után a Poly (I:C) és CpG esetén a relatív IL6 expresszió magasnak bizonyult, interferon β esetén alacsony, LPS és interferon γ nem fokozta szintjét. Tehát kijelenthetjük, hogy 2 óra alatt történik a sejten a legnagyobb IL6 expresszió, ez után a degradáció miatt fokozatosan csökken az mRNS mennyisége. Az Irgm1 expresszió 8 óránál és az Ifit1 4 óránál tetőzik. A használt sejtvonal IL-6 termelését a poly (I:C), CpG, esetleg nagyobb koncentrációban alkalmazott LPS liganddal érhetjük el. További kísérletek során egér makrofágok esetén is megvizsgálom különféle ligandokkal történő IL6 expressziót, továbbá vizsgálom kromatin immunprecipitációval az IL6 regulátor szakaszait.

Témavezető: Dr. Széles Lajos István

MBI.7. Kovács Patrik ÁOK IV., Zsigrai Emese ÁOK IV.

DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

SEJTFELSZÍNI FEHÉRJÉK (SURFACEOME) KARAKTERIZÁLÁSA HUMÁN EPIDERMÁLIS MELANOCYTÁKON

A sejtek fenotípusának és identitásának meghatározásában fontos szereppel bír a sejtfelszíni fehérjék proteome külön alcsoportját képezik, melyet surfaceome-nak neveznek. A gyógyszeriparban jelenleg használt hatóanyagok jelentős többsége sejtfelszíni fehérjén fejti ki hatását. Mivel a surfaceome jelentős eltéréseket mutathat egészséges és patológiás fenotípusok között, ezért összetételének pontos ismerete új terápiás célpontokra világíthat rá. Jelen munkánk célja az emberi bőr pigmentsejtjeinek surfaceome-vizsgálata.

Kísérleteinkhez bőrből izolált primer melanocytá sejt kultúrákat használtunk. A sejtek felszíni fehérjét aminooxi-biotinnal jelöltük, melyeket NeutrAvidin-tartalmú agarózgyöngyök segítségével tisztítottuk meg sejt lizátumból. A fehérjéket tripszinnel emésztettük le a gyöngyökről és szárítást követően mintáinkat tömegspektrométerrel elemeztük. A proteomikai analízis a kapott peptidszekvenciák alapján történt, melynek során 1129 fehérjét sikerült azonosítanunk. A fehérjék sejten belüli elhelyezkedésére és biológiai funkcióira vonatkozó információkat (GO annotációk) a UniProt adatbázisból töltöttük le. A felismert fehérjék 65%-a bizonyult sejtfelszíni fehérjének, így a surfaceome-hoz tartozó proteinek dúsítását sikeresnek tekintjük. A sejtfelszíni fehérjéket funkcionális szempontból az alábbi csoportokra osztottuk: transzporterek (9%), receptorok (16%), enzimek (37,5%), adhéziós és strukturális fehérjék (6,5%). A módszer hatékonyságát immuncitokémiai reakciókkal és western blot tál ellenőriztük. Munkánk további célja, hogy olyan fehérjéket találjunk, melyeket eddig még nem figyeltek meg melanocytákon.

Kísérleteink során sikeresen optimalizáltunk egy sejtfelszíni fehérjék szelektív dúsítására alkalmas eljárást. Melanocytákon kapott eredményeinkkel egy olyan referencia-adatbázisra tehetünk szert, melyet melanoma sejtek surfaceome-adataival összevetve új terápiás célpontok és klinikailag releváns biomarkerek felfedezését segíthetjük elő.

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

Témavezető: Dr. Hajdú Tibor, Dr. Matta Csaba

MBI.8. Kovács Patrik Bence Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

AZ LCA HATÁSA AZ OXIDATÍV STRESSZ FOLYAMATAIRA EMLŐTUMOR SEJTEKBEN

A tumoros transzformációt jellegzetes biokémiai változások kísérik, amelyeket angolul „hallmarks of cancer”-ként ismerünk. A tumorsejteket a reaktív oxigénformákkal szembeni védetség jellemzi. Feltételezéseink szerint a humán mikrobiom által előállított metabolitok a véráram útján képesek eljutni a tumorsejtekhez és befolyásolni azok tulajdonságait.

Munkánk során egy, a bélbaktériumok által előállított másodlagos epesav, a litokólsav (LCA) hatását vizsgáltuk 4T1 egér, MCF7 és SKBR-3 humán emlőtumor sejteken.

Az NRF2 (Nuclear factor erythroid 2-related factor 2) gén a sejtek oxidatív stresszel szembeni védekező rendszerének egyik fontos résztvevője. Az NRF2 a sejtek citoszoljában található a KEAP1 (Kelch like ECH associating protein 1) komponenshez kötve, de oxidatív stressz hatására a sejtmagba transzlokálódik és ott különböző antioxidáns gén transzkripcióját indukálja. LCA kezelés hatására vizsgáltuk az NRF2 és más antioxidáns gén, mint pl. GPX3 (glutathione peroxidase-3) és prooxidáns gének, mint például az iNOS (inducible NO synthase) expresszióját RNS szinten RT-qPCR és fehérjeszinten Western blot technika segítségével. Tanulmányoztuk hogyan hat az LCA a lipidperoxidációra TBARS assay és 4-HNE (4-Hydroxynonenal) detektálásán keresztül Western blot technikával és vizsgáltuk a nitro tirozin gén expresszióját szintén fehérje szinten. Továbbá LCA kezelés mellett vizsgáltuk szintetikus antioxidánsok: NAC (N-acetylcysteine) és GSH (reduced glutathione) hatását a sejtek proliferációjára SRB technikával és egy NRF2-aktivátor, az RA839 hatását a lipidperoxidációra és az NRF2 target géneinek az expressziójára.

Eredményeink azt mutatják, hogy a litokólsav csökkenti az NRF2 és GPX3 antioxidáns gének expresszióját és növeli a lipidperoxidációt.

Mindezekből arra következtetünk, hogy az LCA fontos szerepet tölt be az oxidatív stressz folyamataiban a tumorsejtekben.

Témavezető: Kapitányné Dr. Mikó Edit

MBI.9. Kunkli Barbara Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

TRANZSGÉN INDUKCIÓ OPTIMALIZÁLÁSA EMBRIONÁLIS ÖSSEJT EREDETŰ DIFFERENCIÁLT PREKURZOROKBAN

Az embrionális őssejtek differenciálatlan pluripotens sejtek, amelyek képesek önmegújulásra, és különböző szövet- és sejttypusokká történő átalakulásra is. A munkacsoportunk többek közt egér embrionális őssejtekkel dolgozik, amelyekből tenyésztés és differenciáltatás során myeloid progenitor sejteken keresztül leukocita sejtek hozhatók létre. Munkám során olyan genetikailag módosított sejt vonalakkal dolgozok, amelyek mCherry reportergént tartalmaznak és kémiai indukálás (doxiciklin kezelés) hatására ez a transzsgén tetszőleges időpontban bekapcsolható.

Korábbi vizsgálataink során kiderült, hogy a genetikinnel (G418) kezelt differenciálatlan tenyészetekben a szelekció során a beépített transzsgének indukálhatósága fokozható volt. Viszont nem világos, hogy az ex vivo differenciáltatott sejteken a reporter transzsgén indukálhatósága miként változik a sejtek fejlődésével párhuzamosan. Mindezt a jelen munkám fő célja az mCherry indukálhatóságának feltérképezése ex vivo differenciáltatott sejteken különféle kondíciók mellett. Az általam végrehajtott kísérletek során az embrionális őssejtek differenciáltatása OP9 sztrómasejt ko-kultúra jelenlétében történik, a mezodermális fejlődési fázis eléréséig, az ötödik napig. A mezodermális sejteket továbbra is OP9 ko-kultúrával együtt, GM-CSF tartalmú felülszót tartalmazó tápfolyadékban tenyészttem a 11-ik napig. A differenciálással párhuzamosan a sejtek mCherry és CD45 expresszióját áramlási citometria mérésekkel határoztam meg.

Méréseim feltárták, hogy a differenciáltatás korai fázisában történő doxiciklin kezeléssel (génindukció az 5. naptól) érhető el a legmagasabb mértékű indukció. A további kísérletek során a doxiciklin koncentrációjának hatását vizsgáltam. Az általában használt 1 mg/ml koncentrációval szemben a 0,1 mg/ml koncentráció is elegendőnek bizonyult a reporter fehérje expressziójának a fokozásához, bár ez a koncentráció függő hatás sejtklónonként eltérő eredményt mutatott. Összefoglalva eredményeim szerint a részlegesen differenciálódott sejteken csak akkor kapunk maximális génindukciót, ha kémiai induktort a sejtátalakulás viszonylag korai szakaszában adjuk.

Témavezető: Dr. Szatmári István

MBI.10. Lama Hasan Bou Issa Molekuláris biológia MSc II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

THE ROLE OF CAPPZ1 PHOSPHATASE AND OXIDATIVE STRESS IN THE EXPRESSION OF RIBOSOME RELATED GENES OF CANDIDA ALBICANS

CaPpz1 is a fungus specific Ser/Thr protein phosphatase that has important physiological roles in the opportunistic pathogen, *Candida albicans*. As CaPpz1 is involved in the oxidative stress response, it can be considered as a potential target for a novel antifungal therapy that combines oxidative treatment with phosphatase inhibition. I investigated the role of CaPpz1 under normal growth conditions and under oxidative stress caused by tertiary-butyl hydroperoxide (tBOOH) in the wild type and the phosphatase deletion mutant *cappz1* strains. As a part of a large scale the gene expression study I examined the expression of genes coding for ribosomal proteins, RNA modifying enzymes, RNA maturation proteins, and ribosomal RNA by RT-qPCR, since our preliminary data suggested that the phosphatase was involved in protein synthesis. The genotypes of the strains were confirmed by PCR, and the yeast cells were cultivated in the absence or presence of 0.4 mM tBOOH for 1 hour. Total RNA was prepared reverse transcribed to cDNA that was checked by spectrophotometry and gel electrophoresis. Gene specific oligonucleotide primers were designed for the quantitative PCR and were tested on genomic DNA target. After several trials the ACT1 gene was selected for the normalization RT-qPCR data. According to our results the expression of cytosolic ribosomal protein genes (including small, large subunits and ribosome associated proteins) was downregulated by tBOOH treatment while the genes for the mitochondrial ribosomal proteins were upregulated. On the other hand, the relative expression of all tested RNA metabolism and maturation genes showed upregulation. The response to oxidative stress was enhanced by the deletion of the phosphatase in all of the experiments. From this we concluded that in the wild type strain CaPpz1 protects the fungal cells against oxidative stress. We also examined if the treatments affected rRNA maturation, and detected no significant changes in the amount of different rRNA species. This work was supported by the National Research, Development and Innovation Office - NKFIH K108989 grant.

Témavezető: Prof. Dr. Dombrádi Viktor

MBI.11. László Loretta Molekuláris biológia MSc I., Lengyel Máté Molekuláris Biológia MSc I.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Onkológiai Nem Önálló Tanszék

KCTD11, DUSP5, KLF15 FEHÉRJÉK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA AZ EMLŐRÁK MEGELŐZÉSÉBEN PCR ALAPÚ KLÓNOZÁSSAL

Munkacsoportunk gyógyszerhatóanyag könyvtárak szűrése révén szinergikus anti-proliferatív kölcsönhatást azonosított két eltérő hatásmechanizmusú gyógyszer, a bexarotene és a carvedilol (B+C) között emlő epitheliális sejtekben. A kombináció MMTV-ErbB2 egerekben alacsony dózisban is hatékony rákmegelőző hatást fejtett ki

Génexpressziós profil vizsgálataink (microarray, NGS, RT-qPCR) azonosítottak több olyan gént (többek között : KCTD11, DUSP5, KLF15), amelyek in vitro differenciált kifejeződést mutattak egyes adrenerg receptor gátló szerekkel (Carvedilol), valamint rexinoidokkal (Bexarotene) és ezek kombinációival kezelt sejtek között. Ezáltal a kitűzött célunk a KCTD11, DUSP5, KLF15 gének szelektív kifejezése mCherry-fúziós fehérjék formájában biológiai hatásuk vizsgálatának céljából.

Az expressziós vektorok előállítása PCR alapú klónozással történt. Ennek során a génünk protein kódoló szekvenciáját sokszoroztuk fel megfelelő restriktációs enzim felismerési szekvenciát is tartalmazó primerek segítségével. Hasítás majd ligálás után az expressziós vektorokat E.coli DH5alfa kompetens sejtekben felszaporítottuk, majd plazmidot izoláltunk. A target gént tartalmazó vektort és az eredeti mCherry- C3 vektort HEK293 sejtekbe transzfektáltuk a transzfekciós reagens és a plazmid DNS koncentrációjának optimalizálása céljából. A transzfekciós hatékonyság elérte a 46%-ot az eredeti mCherry-C3 vektorok esetében.

Eredményeink alapján elmondható, hogy sikerült beállítani és optimalizálni a PCR alapú klónozás kritikus lépéseit, amely által a KCTD11 gént tartalmazó mCherry expressziós vektort hoztuk létre.

Ez a módszer lehetőséget ad arra, hogy megvizsgáljuk a különböző gének által kódolt fehérjék, pl.: KCTD11 overexpressziójának hatását emlőrák illetve normál immortalizált emlő epitheliális sejtekben is, illetve további terveink között szerepel a kiválasztott gének elcsendesítésének vizsgálata is. Ezen módszerek esélyt nyújthatnak arra, hogy különböző esetleges marker géneket/fehérjéket azonosítsunk, amelyek targetként szolgálhatnak az emlőrák megelőzésében.

Témavezető: Dr. Uray Iván Péter, Kálmán Patrícia

MBI.12. Rauch Boglárka Molekuláris biológia MSc I.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

A PARP-GÁTLÁS HATÁSAI MEZENCHIMÁLIS ÖSSEJTEK ZSÍR IRÁNYÚ DIFFERENCIÁCIÓJÁRA

Napjainkban már ismert a mitokondriális működés zavara, az energiaegyensúly felbomlása és a különböző metabolikus betegségek, mint a 2-es típusú diabétesz vagy atheroszklerózis, közötti összefüggés. Kutatásaink során egy kevésbé ismert sejttípust, a bézs zsírszöveteket vizsgáljuk, melyek mennyiségüknél fogva jelentős részt vállalhatnak a szervezet energia leadásában, így a bézs zsírszövetek aktivitásának növelése jótékony hatású lehet a fent említett patológiás állapotokban.

A bézs zsírszövet indukálására használt anyagok közül a PARP inhibitorok a klinikai tesztelés különböző fázisaiban vannak, melyek eddig könnyen alkalmazható, jól tolerálható szereknek bizonyultak. Kutatásaink során a perikardiális zsírszövetből izolált mezenchimális összejteket fehér és bézs zsírszövet irányba differenciáltatjuk. A fehér zsírszövet irányba differenciáltatott sejtek egy csoportját NAD⁺ lebontó enzim, a PARP enzim gátlószerével, Olaparibbal kezeljük. Az Olaparib kezelés hatására történő NAD⁺ szint növekedést a differenciáltatott sejtekben nyomon követjük.

Kísérleteinkben a különböző típusú zsírszövetek morfológiai vizsgálatai mellett, bézs marker gének és fehérjék kimutatásával vizsgáljuk, hogy a NAD⁺ szint növelése a NAD⁺ lebontó enzimek gátlásával a fehér zsírszövet differenciálódását bézs zsírszövet irányba tolja el. A morfológiai vizsgálatokat nilus vörös / DAPI immuncitokémia festést követően konfokális mikroszkópia segítségével tanulmányozzuk, míg a markerek azonosítása RT-qPCR és Western blot technikával történik. A mitokondriális működést Seahorse XF oximéter segítségével vizsgáltuk.

Eredményeink azt mutatják, hogy az általunk vizsgált NAD⁺ lebontó enzim gátlószer, az Olaparib a mezenchimális összejteket zsírszövet irányú differenciációját bézs irányba tolja el, így hatással van a differenciált sejtek mitokondriális működésére, valamint befolyásolhat fontos energiaszenzor útvonalakat.

Témavezető: Dr. Nagy Lilla Nikolett

MBI.13. Tolvaj Beatrix OLKDA IV.

DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A HUMÁN TRANSZGLUTAMINÁZ 4 EXOGÉN EXPRESSZIÓJÁNAK KARAKTERIZÁLÁSA AD-293 ÉS PC3 SEJTEKBEN

A transzglutamináz 4 (TG4, prosztata transzglutamináz) egyike a transzglutamináz család kevésbé tanulmányozott tagjainak. Emberben az ondó viszkozitását szabályozó prosztata mirigyben expresszálódik, és a női genitális traktusban a spermiumok antigenitálásának maszkírozásáért is felelős (Mukherjee és mtsai, Science 1983). Perez és munkatársai (Amino Acids 2013) egy körülbelül 50 kDa molekulásúlyú TG4 fehérje fragmentet detektáltak az emberi nyálban, melyet eredményeink is megerősítettek. Célunk, a TG4 biológiai szerepének feltárása az emésztőrendszerben szubsztrátainak, poszttranszlációs módosításainak és interakciós partnereinek azonosításával.

A His6-tages fehérje túltermeléséhez pTriEx-4 eukarióta expressziós vektorba klónoztuk a TG4 cDNS-t. A készített vektorral és Lipofectamine 2000 reagenssel transzfektáltuk a TG4-et nem expresszáló AD-293 és PC3 sejteket. Anti-HIS/HRP és monoklonális anti-TG4 antitestek alkalmazásával egy erőteljes 72 kDa méretű és egy körülbelül 50 kDa méretű TG4 fragmentet detektáltunk Western blottal, ami arra utal, hogy a sejtek főleg teljes formájában expresszálják a TG4 fehérjét és limitált proteolízise csak elenyésző mértékben történik meg. Nagy mennyiségű TG4-et tartalmazó sejtextraktum előállítása érdekében Ca-precipitációs transzfekciós protokollt állítottunk be, de ezzel a módszerrel csak az AD-293 sejtekbe sikerült bejuttatni a TG4 expressziós vektort. A nagy mennyiségű transzfektált AD-293 sejtekből Ni-NTA affinitás kromatográfia és LC-MS/MS analízissel azonosítottunk 34 a His6-tages TG4 fehérjével potenciálisan kölcsönható partnert. A TG4 szubsztrátjainak felderítéséhez biotin-pentilamint építettünk be az AD-293 sejtextraktumba rekombinánsan termelt fehérjével, mert az exogénen expresszált TG4 nem mutatott aktivitást a sejtextraktumban. Célzottan biotinilált TG4 fehérje felhasználásával tervezzük eredményeink megerősítését, valamint humán TG4 szubsztrátok, interakciós partnerek azonosítását nyálból.

A kutatás az NKFI K120392, és az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-4 Kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

Témavezető: Dr. Király Róbert, Szabó Zsuzsa

MBI.14. Tóth Péter Áron ÁOK II.

DE ÁOK Orvosi Vegytani Intézet

AZ ADENOZIN 2A RECEPTOR ÉS A KATEPSZIN D PROTEÁZ FUNKCIONÁLIS KAPCSOLATÁNAK VIZSGÁLATA

Az adenozin 2A receptor (A2AR) aktiváció fontos szabályozó szerepet tölt be az adaptív immunrendszer működésében, mint a gyulladásos folyamatok meghatározó negatív regulátora, így hatékony terápiás célpont lehet.

Munkacsoportunk korábban azonosította az A2AR és a katepszin D (CtsD) aszpartil proteáz közötti kölcsönhatást. Az A2AR elsődleges aminosav szekvenciájának elemzése során feltérképeztünk több, potenciális aszpartil proteáz hasító helyet. Ezen megfigyeléseinkre alapozva célul tűztük ki, hogy ellenőrizzük a CtsD aszpartil proteáz és az A2AR lehetséges enzim – szubsztrát kapcsolatát, egérből izolált, in vivo differenciálódott peritoneális makrofág (IPMQ) sejteken. Kérdéseink megválaszolására a következő két kísérleti tervet dolgoztuk ki.

Megvizsgáltuk az A2AR mennyiségének változását aszpartil proteáz inhibitor (Pepstatin A penetratin) kezelést követően IPMQ sejtekben. Az A2AR detektálását specifikus immunfestést követően automatizált, konfokális mikroszkóppal (OperaPhenix, Perkin Elmer) végeztük. A kísérletek eredményét Harmony 4.8 szoftver alkalmazásával értékeltük ki.

Ellenőriztük, hogy az A2AR mennyiségének első kísérletben tapasztalt változásért a CtsD enzim aktivitásának változása felelős. A vizsgálatot olyan transzgenikus HEK sejtvonallal végeztük, amely nagy mennyiségben kifejezi az A2A receptort. Ezen sejtek lizátumát tisztított CtsD aktív enzimmel inkubáltuk, majd A2AR specifikus antitest alkalmazásával, Western blot módszerrel vizsgáltuk az A2AR mennyiségének változását.

Eredményeink igazolták, hogy az aszpartil proteáz inhibitor kezelés koncentrációfüggő módon emeli az A2AR mennyiségét egér IPMQ sejtekben. Kimutattuk, hogy a CtsD enzimkezelés szignifikánsan csökkenti az A2AR fehérje mennyiségét a transzgenikus HEK sejtek lizátumában.

Az A2AR szabályozását hatékonyan befolyásoló tényezők vizsgálata különös jelentőséggel bír, mivel az immunsejtek A2AR aktivációján alapuló, gyulladásos mechanizmust csökkentő terápiás lehetőségek az adenozin receptor agonisták aspecifikus jellege és a receptorok heterogén megjelenése miatt nehezen kivitelezhetőek.

Témavezető: Dr. Kókai Endre

MBI.15. Varga János Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.
DE ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

**AZ INTERLEUKIN-4 HATÁSA EMBRIONÁLIS ÖSSEJT EREDETŰ
DENDRITIKUS SEJTEK FEJLŐDÉSÉRE**

Dendritikus sejtek (DC-ek) professzionális antigén prezentáló sejtek melyek nélkülözhetetlenek az immunválasz létrejöttéhez, klinikai vizsgálatok szerint segítségükkel a tumor ellenes immunválasz is felerősíthető (DC alapú sejterápia). Kísérleteink során az interleukin-4 (IL-4) hatását tanulmányoztuk egér embrionális őssejtekből (ESC-ből) létrehozott dendritikus sejteken (ES-DC), továbbá egér csontvelői eredetű dendritikus sejteken (BM-DC).

Vizsgálatainkhoz használt ES sejtek Runx3 transzkripciós faktort hordoznak, aminek az expressziója kémiai indukálható. Az ES sejteket OP9 sztrómasejtekkel ko-kultúrában differenciáltattuk mezodermális formákká. Majd átalakítottuk őket CD45+ hematopoetikus sejtekké OP9 kokultúrában tovább tenyésztve őket GM-CSF jelenlétében. Ezután CD45+ myeloid prekurzorokat mágneses szeparálással szelektáltuk ki és IL-4/GM-CSF kezelés mellett differenciáltattuk DC-szerű sejtekké. A különböző fejlődési fázisban lévő DC előalakokat, illetve ES-DC-ket áramlási citometriával elemeztük. Mindezen túlmenően kontroll kísérletként BM-DC sejteket is létrehoztunk ex vivo és ezek differenciáltatása során is megvizsgáltuk az IL-4 citokin hatását. Eredményeink szerint mind az BM- mind az ES-DC-k esetén az IL-4 hatására megemelkedett az MHCII+ érett DC-k aránya, ami arra utal, hogy IL-4 jelenlétében fokozódhat az ex vivo differenciáltatott ES-DC-k immunogenitása.

Kísérleteink reményeink szerint hozzájárulnak az IL-4-nek és a Runx3-nak az ES-DC-k fejlődésére kifejtett hatásának jobb megértéséhez.

Témavezető: Dr. Szatmári István

ONKO.1. Eperjesi Orsolya ÁOK V.
DE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet

ÚJ ÁRAMLÁSI CITOMETRIAI ANALIZÁLÓ PROTOKOLL
ALKALMAZÁSA KRÓNIKUS LYMPHOPROLIFERATÍV KÓRKÉPEKBEN

Bevezetés: Az áramlási citometria vizsgálat a krónikus lymphoproliferatív kórképek kivizsgálási algoritmusának elején helyezkedik el, hasznos iránymutatást adva ezen heterogén betegcsoporton belül. Az áramlási citometria fejlődésének köszönhetően egyre több információt kapunk a kóros sejtekről. A megnövekedett adatmennyiség kezelhetősége érdekében az analizáló szoftverek is gyors fejlődésnek indultak.

Célul tűztük ki, hogy az analizáló szoftverek nyújtotta új lehetőségek kiaknázásával, egy olyan protokollt hozunk létre, melynek segítségével az áramlási citometria specifikitása és szenzitivitása tovább növelhető.

Anyagok és módszerek: Munkánk során az elmúlt két év adatai alapján négy betegcsoportot alakítottunk ki: (variáns) hajás sejtes leukémia (vHCL, HCL, n=9), marginális zóna lymphoma (MZL, n=5), köpenysejtes lymphoma (MCL, n=5), krónikus lymphoid leukémia (CLL, n=5). Ezen betegek áramlási citometria eredményeit retrospektíven újraelemeztük három optimalizált radar dot-plot-ból álló protokoll segítségével. Minden dot-plot-on négy kaput helyeztünk el az adott kórképre jellemző pozícióba. Ezt követően teszteltük az analizáló protokoll hatékonyságát nyolc, 12-es triszómiával rendelkező CLL-es beteg, és 7 olyan beteg mintáján, akiknél a klinikai adatok, illetve a kétdimenziós dot-plot-ok analízise során felmerült az MCL.

Eredmények: Minden egyes betegnél a kóros sejtek cut-off értéket (90%) meghaladó mennyiségben helyezkedett el a lymphoma típusának megfelelő kapu esetében. Olyan nem fordult elő, hogy a kóros sejtek cut-off értéket meghaladó mennyiségben helyezkedtek volna el más lymphoma típusra jellemző kapun belül mind a három dot-plot-on. Minden 12-es triszómiával rendelkező beteg esetében a kóros sejtek többsége a CLL kapuban helyezkedett el. Hétből hat esetben a t(11;14) vizsgálatának eredménye és a kóros sejtek elhelyezkedése a radar dot-plot-on összhangban volt.

Következtetés: A vizsgált lymphoma típusok sajátos mintázatot mutattak multidimenzionális dot-plot-on, mely felhasználásával egy gyors, hatékony analizáló rendszert lehetett kialakítani. Ezen protokoll segíti az atípusos vonásokat mutató esetek besorolását.

Témavezető: Dr. Kárai Bettina

ONKO.2. Szabó Roxana ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék

HODGKIN LYMPHOMÁHOZ TÁRSULÓ AUTOIMMUN CYTOPENIÁK SZEREPE A DIAGNÓZIS, KEZELÉS ÉS UTÁNKÖVETÉS IDEJÉN

Az autoimmun haemolyticus anaemia (AIHA) és immun thrombocytopenia (ITP) a lymphomák ismert szövődményei. Ezen autoimmun cytopeniák (AICP) Hodgkin lymphomához (HL) való társulása jól ismert, azonban sem gyakoriságuk, sem klinikai jelentőségük nem tisztázott.

A Debreceni Egyetem Belgyógyászati Klinikáin 1990 és 2017. között 565 Hodgkin lymphomás beteg kezelése zajlott. Retrospektív vizsgálatunk során meghatároztuk a HL-hoz társuló AICP-k gyakoriságát, klinikai jelentőségét, kezelésre adott válaszát, illetve összehasonlítottuk az érintett betegek klinikopatológiai jellemzőit a HL-s betegpopuláció összességével. A túlélési valószínűségeket Fisher-egzakt teszttel számoltuk és Kaplan-Meier szerint ábrázoltuk.

A vizsgált időszakban 14 betegnél összesen 8 AIHA és 8 ITP alakult ki, egy alkalommal Evans-szindróma formájában. Az AICP-k 2,8%-os gyakorisággal fordultak elő a HL-s betegekben. A cytopeniák 2 esetben a HL diagnózisát megelőzően, 2 esetben diagnóziskor, 11 esetben pedig a komplett remisszió elérését követően jelentkeztek. Az AICP-k 81%-a igényelt kezelést, melyek 77%-ában az elsővonalon adott szteroid effektív volt. Splenectomia egy esetben sem volt szükséges. Az események közel fele (46%) klinikai jelentőséggel bírt: 5 esetben a HL diagnózisához vezetett vagy az alapbetegség progressziójához társult, 2 esetben pedig secunder malignitás kialakulását jelezte. Az AICP-k döntő többsége előrehaladott stádiumban diagnosztizált (93% vs. 54% [teljes HL populáció]), $p<0.004$) betegek körében jelentkezett. A HL és AICP-k társulása a betegek hosszútávú teljes- és progressziómentes túlélését nem befolyásolta, azonban az AICP-vel társuló HL-s betegek korai halálozása szignifikáns mértékben megnövekedett ($p<0.022$) a teljes HL populációhoz viszonyítva.

A HL-hoz társuló AICP-k ritkák, de fontos klinikai jelentőséggel bírhatnak, mivel a betegség kialakulását, progresszióját, esetleg másodlagos malignitást jelezhet. A HL-val társuló AICP-k a betegek rövidtávú túlélését ronthatják. Adataink továbbá hangsúlyozzák annak fontosságát, hogy az újonnan diagnosztizált AIHA-s és ITP-s betegek hematológiai malignitás irányú kivizsgálása elengedhetetlen.

Témavezető: Prof. Dr. Illés Árpád, Dr. Pinczés László Imre

ONKO.3. Farkas Katalin ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék

GENETIKAI ELTÉRÉSEK PROGNOZTIKAI JELENTŐSÉGE MYELOMA MULTIPLEXBEN

A myeloma multiplex a plazmasejtek malignus proliferációjával járó hematológiai kórkép. Prognózisában szerepe lehet bizonyos genetikai tényezőknek is.

Munkánk célja annak a megítélése volt, hogy az egyes genetikai eltérések befolyásolják-e a betegek elsődleges terápiára adott válaszát és progressziómentes túlélését.

A vizsgálatban 454 myeloma multiplex miatt gondozott beteg részletes kórtörténetének áttekintése történt. Diagnosztizálásuk a nemzetközi kritériumrendszer szerint zajlott, kezelésük az adott időben legkorszerűbb protokollnak megfelelően. A genetikai vizsgálatok fluoreszcencia in situ hibridizáció (FISH) módszerével történtek. Standard prognózisúnak az eltérés nélküli és a hyperdiploid eseteket, míg rossz prognózisúnak a del17p, t(4;14),t(14;16),1q21 eseteket tekintettük, az egyéb eltéréseket a bizonytalan kategóriába soroltuk.

A plazmasejtek által termelt monoklonális fehérje megoszlása az alábbiak szerint alakult: IgG 273 eset (61%), IgA 85 eset (19%), szabad könnyű lánc 69 eset (16%), IgM 4 eset (1%), illetve 12 beteg (3 %) non-secretoros volt. Szervi érintettséget vizsgálva csontlesiót 265, anémiát 152, veseelégtelenséget 88 és hypercalcémiát 33 esetben találtunk, viszont 70 betegnél egyik sem volt jelen. FISH vizsgálatra 293 beteg esetén került sor, az eredmények tekintetében standard prognózissal 168, rossz prognózissal 69 és bizonytalannal 56 esetben találkoztunk. A betegek progressziómentes túlélése (PFS) a különböző FISH kategóriákban eltért. Standard prognózisnál az 5 éves PFS 30% volt, míg a bizonytalan kategóriában ez az érték 15 %, a rossz prognózisúaknál pedig csak 6% volt. A legagresszívabb mutációt, a del17p-t hordozó betegek körében az 5 éves PFS 5% volt, viszont a 10 éves 0%-ra csökkent. Az egyes betegcsoportok túlélési görbéi, szignifikánsan különböztek egymástól ($p=0,03$). Viszont nem találtunk szignifikáns eltérést a FISH vizsgálatok és terápiára adott válasz között.

Eredményeink alapján a myeloma diagnózisakor fontos a rutin FISH vizsgálat elvégzése, mert jelentős prediktív tényezőnek számíthat.

Témavezető: Dr. Váróczy László

ONKO.4. Hamidova Nubar Klinikai laboratóriumi kutató MSc II.
DE ÁOK Humángenetikai Tanszék

EXPRESSION OF C-MYC IN EPITHELIAL OVARIAN CANCER TISSUE SAMPLES

Introduction: Myc is a significant prognostic marker. However, related to epithelial ovarian cancer, there is little consensus on the incidence and clinical relevance of Myc aberrations. Here we comprehensively investigated alterations in gene copy number, expression, and activity for Myc and evaluated their clinical importance in epithelial ovarian cancer.

Methods: Ovarian tissue samples were collected from patients with ovarian cancer and controls. Laboratory codes were given to the samples and placed into our biobank at -80 °C. Silica adsorption method was used to isolate of RNA by NucleoSpin® RNA kit (Macherey-Nagel, Düren, Germany). The cDNAs were synthesized by First Strand cDNA synthesis kit (Roche Diagnostics, Penzberg Germany). The real-time PCR was performed using SensiFAST™ SYBR® No-ROX kit (Bioline, South-Korea) for gene expression measurements. The appropriate cDNA concentration was optimized. The Ct values were normalized to the Actin, as house-keeping gene and the relative gene expression results were evaluated by statistical methods.

Results: Twelve patients with ovarian cancer (57.5 ± 6.46 y) and seven controls (62.0 ± 12.06 y) were involved into this project, the difference between the mean ages was negligible based on the statistical analyses ($p=0.3873$). The gene expression was analyzed in ovarian cancer tissue samples by RT-PCR. Higher c-Myc expression was detected in ovarian cancer patients (1.50 ± 1.43) than in controls (1.03 ± 0.90), however these results were not significant statistically ($p=0.3919$). Two patients with FIGO I (66.5 ± 7.78 y) and ten patients with FIGO III (55.7 ± 4.76 y) stages were analyzed. Lower c-Myc expression was detected in patients with FIGO I stage (0.67 ± 0.19) but higher c-Myc expression was determined in patients with FIGO III (1.67 ± 1.52) than in controls (1.03 ± 0.90), statistically the results were insignificant ($p=0.3642$, and $p=0.2984$, respectively). **Conclusion:** This is the first study to analyses the c-Myc expression in Hungarian ovarian cancer patients. The results were not significant statistically; however, we determined higher c-Myc expression in patients' samples with FIGO III than in controls'

Témavezető: Prof. Dr. Nagy Bálint, Dr. Beata Soltesz

ONKO.5. Boda Bernadett Bettina OLKDA IV.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Sugárterápia Nem Önálló Tanszék

A PROSZTATA DAGANATOK SUGÁRTERÁPIÁJA A KÉPALKOTÁS SZEMPONTJÁBÓL

Bevezetés: A prosztaták a második leggyakoribb daganat a férfiak körében. A GLOBOCAN 2012-es adatai 1,1 millió új esetet és 307 ezer halálesetet jelentettek világszerte. A sugárkezelés során végzett képalkotás kiemelkedő szereppel bír a hatékony személyre szabott terápia kivitelezésében. A precíz kezelés eléréséhez elengedhetetlen a referencia pontok használata, a betegfektetést követő képalkotás alapján végzett korrekció.

Célkitűzés: A beállítás és korrekció pontossága, a kezelés hatékonysága tovább növelhető a Debreceni Egyetem Klinikai Központjában bevezetésre került Hexapod rendszerrel. A szubmilliméteres pontosságú, 6 szabadság fokban mozgatható asztallap révén képes kiküszöbölni az interfракcionális fektetés során keletkező eltéréseket, illetve a rotációs korrekció újabb lehetőséget nyújt.

Betegek és módszerek: 50 prostata tumoros férfi fektetési korrekcióit tanulmányoztuk 2018 szeptemberétől. Megnéztük a staging képalkotó vizsgálatokat, a prognosztikai faktorokat, az esetleges szisztémás kezelést és a sugárterápia dózisát. A fektetések során jelentkező random és szisztémás hibákat is elemeztük, melyet a conebeam CT-vel történő képalkotás alapján számoltunk.

Eredmények: Az X, Y, Z tengelyek szerinti szisztémás hiba a következő volt: $X=0.6\text{ mm}$ $Y=0.5\text{ mm}$ $Z=0.5\text{ mm}$; míg a random hiba: $X=0.5\text{ mm}$ $Y=0.4\text{ mm}$ $Z=0.4\text{ mm}$; a vizsgált betegcsoportra vonatkozó átlagos hiba: $X=0\text{ mm}$ $Y=0.2\text{ mm}$ $Z=-0.2\text{ mm}$, melyek korrekcióra kerültek. Precise-Table segítségével 3 irányú translációs mozgások voltak elérhetők, míg a HexaPOD már képes az asztal 3 irányú rotációs korrekciójára is, ezzel hatékonyabb sugárkezelést biztosítva.

Megbeszélés: A modern berendezésekkel a kezelések csak akkor eredményesek, ha a precíz kezelési tervek megfelelően kerülnek leadásra. A testhelyzet reprodukálhatóságának nehézségei ellenére törekedni kell a minél pontosabb kivitelezésre. Ezen adatok a későbbiekben felhasználhatóak lehetnek a tervezési céltérfigat pontosításához.

Témavezető: Dr. Furka Andrea, Szoboszlai-Szakály Csilla

ONKO.6. Hornyák Rebeka ÁOK V.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Onkológiai Nem Önálló Tanszék

RECTUM TUMOROK NEOADJUVÁNS KEMORADIOTERÁPIÁJA. A DE KK ONKOLÓGIAI KLINIKA TAPASZTALATA CAPECITABINNAL

Bevezetés: A colorectalis daganat incidencia és mortalitás szempontjából is a második helyen szerepel a rákos megbetegedések rangsorában Magyarországon. A népesség elöregedése miatt várható az incidencia további növekedése.

A rectalis tumor hajlamos a lokális kiújulásra, ezért a korai daganatok kezelési protokolljának fontos része a neoadjuváns kemoradioterápia, melynek célja a lokális recidivák csökkentése, és a sphincter megtartó műtétek számának növelése.

Célkitűzés: A DE KK Onkológiai Klinikán az 5-fluorouracil (5-FU) infúziós kezelés helyett orális capecitabint (5-FU prodrug), alkalmaznak neoadjuváns terápiaként a hosszú sémájú sugárkezeléssel párhuzamosan, és a műtét után adjuváns kezelésként. Lényegesnek tartottuk, hogy megvizsgáljuk ennek a protokollnak a hatékonyságát és tolerálhatóságát.

Anyag és módszer: A 2015. június és 2018. január között rectum adenocarcinómával diagnosztizált, neoadjuváns kemoradioterápiában részesülő, cT3-cT4, valamint alsó harmadi tumoroknál cT2 is, vagy N+ stádiumú, metasztázissal nem rendelkező betegek kliniko-pathológiai paramétereit tanulmányoztuk. 77 személy felelt meg a kutatás kritériumainak.

Eredmények: A vizsgált beteganyagban 32 nő és 45 férfi volt, átlagéletkoruk 63,88 év. A neoadjuváns kemoterápia dózis intenzitása átlagosan 86%-nak, míg az adjuváns terápiáé átlagosan 79%-nak bizonyult. A sugárterápia tervezett dózisát minden beteg megkapta. A pathológiai mintákban a Tumor Regressziós Grádust (TRG) vizsgálva, 23,3 %-ban történt teljes regresszió (TRG-1). A klinikai és pathológiai T és N stádiumokat összehasonlítva T-stádium csökkenés 55,8%-ban, N-stádium csökkenés 55,5%-ban következett be. Ebben a követési periódusban csak 8 betegnél észleltük a daganatos betegség klinikai progresszióját, 2 esetben helyi kiújulás, 6 esetben távoli áttét jelent meg.

Konklúzió: Az orális capecitabinnal alkalmazott kemoradioterápia jól tolerálhatónak és hatékornak bizonyult a rectum tumorok műtét előtti kezelésében. A capecitabin előnye, hogy elkerülhetőek a perifériás vénába juttatásból származó mellékhatások és szövődmények, amit a folyamatosan alkalmazott 5-FU terápia okozhat.

Témavezető: Dr. András Csilla

ONKO.7. Magi Erzsébet ÁOK VI.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Sugárterápia Nem Önálló Tanszék

AZ EXTRACRANIALIS STEREOTAXIÁS ABLATÍV SUGÁRKEZELÉS NEM KISSEJTES TÜDŐTUMOROS (NSCLC) BETEGEK KOMPLEX KEZELÉSBEN. KLINIKAI VÁLASZ, MULTIMODÁLIS-MORFOMETABOLIKUS VÁLTOZÁSOK ÉS MELLÉKHATÁS ANALÍZIS

Bevezetés: Napjainkban a primer és secunder tüdő malignomák incidenciájának növekedése, a betegségek komplex onkológia kezelése komoly klinikai problémát jelent. A laesiók lokális terápiájában a gold standard eljárás a potenciálisan kuratív műtéti rezekció, azonban ha a műtét nem végezhető el, megfelelő alternatíva lehet a tüdő ablatív extracranialis sztereotaxiás besugárzása. A kezelések során kevés frakcióban, magas precizitással, nagy biológiai effektivitású (BED=105-180 Gy) sugárzást alkalmazunk.

Célkitűzés: Jelen vizsgálatunkban a DE KK Klinikai Onkológia Sugárterápiás Osztályán 2018. február óta egy vagy több tumor gócu extracranialis stereotaxiás sugárkezelésben részesült NSCLC-s betegek anyagát dolgoztuk fel. A klinikánkon alkalmazott protokoll alapján betegeink sugártervezése 4D-CT/PET-CT fúzió alapján történik meg, illetve követési PET-CT vizsgálat is készül, mely lehetővé teszi a laesiók morfometabolikus válaszának elemzését. Vizsgálataink során a kezelések alatt tapasztalt klinikai válaszokat (lokális és szisztémás válasz), a tumor laesiók sugárkezelésre adott morfológiai-metabolikus változásainak, illetve az ablatív sugársebészeti beavatkozások mellékhatásainak leírását tűztük ki célul.

Anyag és módszer: A vizsgált időszakban 5 beteg adatait dolgoztuk fel. 3 beteg esetében 8x7,5 Gy, 2 beteg esetében 4x12 Gy SBRT kezelési sémát alkalmaztunk, 3 betegnél primer, 2 esetben pedig áttétes gócok kezelését végeztük. Minden vizsgált betegnél egy góc ablatív sugárkezelése történt meg.

Eredmények: Minden betegünk komplettálta kezelését. Lényeges, a kezeléssel kapcsolatos akut és 12 hetes kontroll melletti subacut mellékhatást nem tapasztaltunk. A kontroll PET/CT és mellkas CT alapján 4 beteg esetén morfológiai és morfometabolikus regressziót írtunk le. Egy beteg esetén morfológiai SD mellett minimális morfometabolikus progressziót találtunk. A vizsgált laesiók SUVmax átlagos értéke 9,66- ról 5,62-re csökkent.

Megbeszélés: Az ablatív tüdő extracranialis kezelés biztonságos, jól tolerálható modern sugársebészeti eljárás. Kezdeti klinikai, morfometabolikus adataink alapján hatásos eljárás, megfelelő klinikai válasz érhető el.

Témavezető: Dr. Csiki Emese, Dr. Kovács Árpád

ONKO.8. Vekszler Péter Pambó ÁOK VI.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék

THIOTEPA BÁZISÚ KONDITIONÁLÁSSAL VÉGZETT AUTOLÓG TRANSZPLANTÁCIÓK AGYI DLBCL-BEN

Az központi idegrendszeri DLBCL (diffúz nagy B-sejtes lymphoma) egy ritka betegség, mely sokáig nagyon nehezen volt gyógyítható. A jelenleg használt TBC (thiotepa, busulphan, cyclophosphamide) protokoll, és az azt követő ASCT (autológ őssejt transzplantáció) alkalmazása által a betegek nagy részében hosszú távon tumorentesség várható.

Munkám során retrospektíven analizáltam 10, a DEKK Hematológiai osztályán kezelt beteg kórtörténetét, akik mindannyian központi idegrendszeri DLBCL-ben szenvedtek.

A betegek átlagéletkora 49,4 év (27-64 év), a férfi:nő arány 7:3, ezen kívül 7 primer és 3 sekunder eredetű, illetve 7 uniloculáris és 3 multiloculáris eset állt fenn. Az Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status 5 esetben 0, 4 esetben 1 és 1 esetben 2, míg az International Prognostic Index (IPI) 7 esetben 1, 2 esetben 2, és 1 esetben 3 volt. Az Ann Arbor-i stádium 9 betegnél I/E míg 1 betegnél IV/E volt. ASCT előtt a betegek 6 esetben komplett remisszióban (CR) és 4 esetben parciális remisszióban (PR) voltak, míg ASCT után 100 nappal 8 beteg állapota CR-t mutatott. 2 beteg sajnálatos módon exitált rossz állapotuk, illetve a kezeléssel kapcsolatos toxicitás miatt. Ezen ismeretek birtokában a Kaplan-Meier módszert használva analizáltam a betegek teljes túlélési (OS), és esemény mentes túlélési (EFS) adatait.

Az eredményben jól látszik, hogy 10-ből 8 beteg az ASCT óta továbbra is életben van, recidíva nem alakult ki, továbbá a várható túlélés 24 hónap után 80%. Az elemzésben látható statisztikai trend jól mutatja, hogy a TBC protokoll és ASCT alkalmazása, bár nem veszélytelen, az agyi DLBCL-ben szenvedő betegek nagy százalékban eredményezhet tartós javulást, vagy akár gyógyulást is.

Témavezető: Dr. Gergely Lajos

ONKO.9. Punk Enikő ÁOK V.

DE ÁOK Belgyógyászati Intézet, Hematológiai Nem Önálló Tanszék

A PET/CT PROGNOZTIKAI SZEREPE HODGKIN-LYMPHOMÁS BETEGEK TRANSZPLANTÁCIÓJÁBAN

Bevezetés: A Hodgkin-lymphomás betegeknek mintegy 30%-a relabál az elsődleges kezelés után, ebben az esetben a ma elfogadott irányelvek szerint autológ haemopoeticus őssejt-transzplantáció jön szóba, melynek sikerességét döntő mértékben befolyásolja a transzplantáció előtti remisszió mértéke.

Anyagok és módszerek: A DEKK Belgyógyászati Intézetében 2004. január 1. és 2018. december 31. között autológ transzplantáción átesett Hodgkin-lymphomás betegek adatait elemeztük retrospektív módszerrel. A transzplantáció előtt elvégzett PET/CT vizsgálat prognosztikai szerepét vizsgáltuk az eseménymentes-(EFS) és a teljes túlélés (OS) tekintetében. A statisztikai számítások IBM SPSS 25 programmal történtek. Az EFS és OS adatokat Kaplan-Meier görbékkel határoztuk meg, az összehasonlítás log-rank teszttel történt. Szignifikánsnak a $p < 0,05$ értéket tekintettük.

Eredmények: Százegy (52 férfi, 49 nő) Hodgkin-lymphomás betegnél történt autológ transzplantáció. PET/CT vizsgálat 62 esetben (33 férfi, 29 nő) készült a transzplantáció előtt. A betegek átlagéletkora a transzplantáció időpontjában 35 év (19-65 év) volt. Szövettani alcsoportokat tekintve 17 kevert sejt, 31 nodularis scerosis, 7 lymphocita predominans, 2 lymphocita depléciós, 2 nodularis lymphocita predomináns, 3 esetben nem differenciált. PET negativitást 49 esetben észleltünk, közülük 6 betegnél alakult ki relapsus és 9 beteg hunyt el (3 az alapbetegség következtében). Tizenhárom betegnél volt pozitív a PET/CT, ebben a csoportban 5 relapsus és 6 halál (3 alapbetegség miatt) következett be. A PET/CT eredménye alapján vizsgálva, PET-negatív esetekben az ötéves OS 80%, a PET-pozitív esetekben 46% ($p=0,035$). PET-negatív betegeknél az ötéves EFS 73%, PET-pozitív betegeknél 30% ($p=0,0044$).

Következtetés: Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy az autológ haemopoeticus őssejt-transzplantáció előtt végzett PET/CT vizsgálattal igazolt remisszió mértéke prognosztikai szempontból hasznosnak bizonyult. A negatív vizsgálattal rendelkező betegek teljes és eseménymentes túlélése szignifikánsan jobb volt.

Témavezető: Dr. Miltényi Zsófia

ONKO.10. Purczel Tamás ÁOK V.

DE ÁOK Onkológiai Intézet, Sugárterápia Nem Önálló Tanszék

3D CT/MR-ALAPÚ NŐGYÓGYÁSZATI KÖZEL TERÁPIA KLINIKAI IMPLEMENTÁCIÓJA ELŐREHALADOTT STÁDIUMÚ CERVIX LAPHÁMCARCINOMÁS BETEGEKNÉL

Bevezetés: A lokálisan előrehaladott cervix laphámcarcinomás betegek standard ellátása a definitív kombinált kemoradioterápia (EBRT+HDR-AL). A 2010-es évektől terjedt el világszerte a hagyományos 2D közel terápiás tervezést felváltó CT/MR információon alapuló brachyterápia. Előadásunkban a módszer DE KK Onkológia Klinikán történő meghonosítását mutatjuk be.

Célkitűzés: A DE KK Onkológiai Klinika Sugárterápiás Osztályon 2018.09.01-től elérhető a CT/MR vezérelt nőgyógyászati brachyterápia. Célkitűzésünk az első ilyen típusú kezelésben részesült betegekkel szerzett kezelési, mellékhatási profil ismertetése, a korai klinikai válaszok elemzése.

Beteganyag és módszer: A vizsgált időszakban 3 szövettanilag igazolt, IIB stádiumot meghaladó cervix laphám carcinomás beteg részesült kombinált EBRT kemoradioterápia + 3D CT/MR vezérelt brachyterápiában. A kezelési összdózis EBRT esetén 50-55 Gy (heti ciszplatin medikációval), brachyterápia esetén 2x6, illetve 2x7 Gy volt, per protokoll. Vizsgáltuk a kezelés melletti mellékhatás profilt, valamint a klinikai válaszokat is.

Eredmények: Mindhárom beteg sikeresen, terápiás szünet nélkül komplettálta kezelését. A kezelések mellett enyhe gastrointestinális, genitourinalis és hematológia (CTCAE szerint Grade I-II) toxicitást tapasztaltunk. Kontroll nőgyógyászati és képalkotó vizsgálataink mindhárom közel komplett klinikai választ írtak le, subacut mellékhatást nem regisztráltunk.

Következtetés: A lokálisan előrehaladott, cervix laphám carcinomás betegek 3D CT/MR asszisztált közel terápiás kezelésnek Klinikánkon történő bevezetése megtörtént. Korai tapasztalataink alapján összhangban a világirodalmi adatokkal biztonságos, kiváló klinikai eredményekkel, és tolerálható mellékhatás profillal járó beavatkozás meghonosítása történt meg. Nagy esetszámú beteg bevonását és hosszú távú prospektív klinikai követést tervezünk.

Témavezető: Dr. Kovács Árpád

ONKO.11. Vajda Áron ÁOK VI.

DE ÁOK Pathológiai Intézet

TRACKING THE LATENT MEMBRANE PROTEIN 1 AND CARBONIC ANHYDRASE IX ENZYME EXPRESSION PATTERN IN CLASSICAL HODGKIN'S LYMPHOMA CASES

Classical Hodgkin's lymphoma (cHL) is a rare, monoclonal B-cell derived malignant lymphoma. The hallmark neoplastic cells are known as Hodgkin- and Reed-Sternberg cells. cHL is divided into four histological subtypes: nodular sclerosis (NS), mixed cellularity (MC), lymphocyte-rich (LR) and lymphocyte-depleted (LD). Epstein-Barr virus is likely to play an aetiological role with latent membrane protein 1 being the main culprit, contributing to hypoxia related changes via the hypoxia inducible transcriptional factor 1α (HIF- 1α). Hypoxia has a dramatic influence on the behaviour of the tumour cells. HIF- 1α promotes the expression of the carbonic anhydrase IX (CAIX) enzyme, which is often associated with a more aggressive and resistant phenotype in tumour cells.

We theorized that in LMP-1 positive cases CAIX expression would change via the HIF- 1α pathway.

Histological samples were taken from lymph nodes of 80 patients diagnosed with cHL between 1999-2018 in the Department of Pathology, University of Debrecen. Tissue samples were analysed with routine pathological staining (H&E, PAX5, CD20, CD30) and with LMP-1 and CAIX immunohistochemistry. LMP-1 immunohistochemistry was available in 38 cases. The representative slides were digitalized with Pannoramic MIDI-Automatic Brightfield Scan (3DHitech, Budapest, HU) slide scanner and analysed with the help of the DensitoQuant module of the QuantCenter software.

Our patient cohort consisted of 71.05% (27/38) NS, 23.68% (9/38) MC, 2.63% (1/38) LR and 2.63% (1/38) LD cases. Consecutive tissue sections were analysed with LMP-1 and CAIX staining. LMP-1 expression was found positive in 39.47% (15/38) of all cases and interestingly, only 13.33% (2/15) were also positive for CAIX. Necrosis was present in 26.31% (10/38) of all cases. Semiquantitative measurements were performed with DensitoQuant. The H-score for LMP-1 (0.22-33.22%) and CAIX (0.12-76.75%) were highly variant.

According to our data, we drew the conclusion that EBV-associated LMP-1 expression does not have a direct link with CAIX expression and metabolic adaptation via HIF- 1α , but maybe via another signalling pathway for example NF- κ B.

Témavezető: Prof. Dr. Méhes Gábor, Dr. Matolay Orsolya

ONKO.12. Molnár Fanni Gabriella ÁOK IV.

DE ÁOK Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék

AZ FDG PET/CT VIZSGÁLAT A FIATALKORI EMLŐRÁK DIAGNOSZTIKÁJÁBAN

Háttér: A fiatal betegcsoportokban kialakuló malignus emlőelváltozások jellemzően kedvezőtlenebb biológiai karaktert mutatnak. Ezért korai kivizsgálásuk, a pontosabb staging és követés elengedhetetlen a jobb prognózis elérése érdekében.

Kutatási cél: Deskriptív analízissel elemeztük az FDG PET/CT vizsgálatra kerülő fiatalkori emlőrákos betegek összetételét, PET/CT vizsgálatuk indikációját.

Betegek és módszer: 70 fiatalkori emlőrákos beteg PET/CT vizsgálatait elemeztük. A betegek életkora a diagnózis idejében az életkor 24-39 év volt. Vizsgálatunk két bevonási kritériuma, hogy a diagnózis idejében a beteg még ne töltse be 40. életévét, valamint legyen szövettanilag igazolt malignus elváltozás az emlőben. Retrospektív analitikát végeztünk klinikai adatbázisból (MedSol PET/CT adatbázis) és egyéb elérhető betegdokumentációkból.

Eredmények: Az anamnesztikus adatok alapján a primer diagnosztika során minden esetben végeztek ultrahang vizsgálatot, 51 esetben mammográfiát, 29-ben CT-t, 17-ben MR-t. Az első PET/CT-t 35 esetben primer staging, 34 esetben restaging (műtét utáni) indikációval végezték. 26 főnél több vizsgálatra is sor került.

Primer staging vizsgálat során 1 esetben nem sikerült a malignitást igazolni, 9 esetben csak a primer daganat ábrázolóódott és 12 betegnél a primer daganat az ipsilaterális axillába adott nyirokcsomó áttétet. Ugyanakkor 13 esetben a PET/CT vizsgálat egyéb lokalizációban (mammaria, supraclaviculáris nyirokcsomó, osseális, tüdő, máj stb.) is felvetett metasztatikus szórást. 27 esetben az első restaging vizsgálat a diagnózistól számított 2 éven belül megtörtént és 8 esetben igazolt metasztatikus betegséget. Metasztatikus betegség esetén a többszörösen ismételt PET/CT vizsgálatok a terápia hatékonyság megítélésre irányultak.

Összefoglalás: A fiatalkori emlőrák esetében a helyes kivizsgálás és a korai diagnózis alapvető fontosságú az optimális terápia tervezéséhez. A képalkotó modalitások intenzív fejlődése miatt guidelineok folyamatosan módosulnak, az újabb eredmények, tapasztalatok alapján frissülnek. Ezek adaptálása a klinikai gyakorlatba elengedhetetlen a hatékonyabb kezelések céljából.

Témavezető: Prof. Dr. Garai Ildikó

PRIM1.1. Bói Bernadett Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet

**A MAGYARORSZÁGI DIABETES GONDOZÁS TERÜLETI
EGYENLŐTLENSÉGEINEK VIZSGÁLATA**

A rendszeres HbA_{1c} és szemészeti vizsgálat elengedhetetlen része a diabeteses betegek gondozásának. A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) rendszeresen értékeli, hogy az egyes háziorvosi praxisokban milyen mértékben tudják teljesíteni ezeket az elvárásokat. A monitorozási gyakorlat nem veszi figyelembe a betegek demográfiai státuszát. Ha betegek korával és nemével korrigált vizsgálati gyakoriságot is alkalmazna a NEAK, akkor a háziorvosok személyes tevékenységének hatékonyságát közelítő jelleggel értékelő indikátor alapján is értékelhetnék az irányelv megvalósulását.

Vizsgálatunk célja a diabeteses felnőttek ellátásának hatékonysága, illetve a háziorvosok személyes teljesítménye terén - Magyarországon megfigyelhető - heterogenitás meghatározása volt.

A NEAK 2018 márciusára vonatkozó adatbázisa biztosította a szükséges praxisonkénti adatokat 4849 háziorvosi praxisra. Elemzésünkben nyers vizsgálati gyakoriságot illetve kor és nem szerint standardizált vizsgálati gyakoriságot számítottunk minden praxisra. Az indikátorok 95%-os megbízhatósági tartományai alapján azonosítottuk az országos átlagnál szignifikánsan jobban, rosszabbul és annak megfelelően teljesítő praxisokat.

HbA_{1c} vizsgálat a betegek 78,22%-ánál [78,11%-78,33%], szemészeti vizsgálat 38,45%-ánál [38,32%-38,58%] valósult meg. A HbA_{1c} vizsgálat 902 praxisban mutatott szignifikánsan jobb eredményt az országos átlagnál, a szemészeti vizsgálat esetében 691 ilyen praxis volt. A kor és nem szerinti standardizálást követően a HbA_{1c} vizsgálat 102, a szemészeti kontroll 485 praxisnál volt szignifikánsan jobb az átlagnál. A két rendszert összevetve a HbA_{1c} vizsgálat 11,31%-os átfedést mutat az ellátás megvalósulása és az orvosi munka minősége szempontjából is jobb teljesítmény között, a szemészeti vizsgálatnál ez 70,19%.

Eredményeink alapján, jelentősek a praxisok közti eltérések a szükséges vizsgálatok megvalósulása szempontjából és a háziorvos személyes teljesítményének minősége szempontjából is. A betegek átlagnál jobb ellátását az orvos átlagnál nagyobb teljesítménye HbA_{1c} vizsgálat indikálása esetében 11,31%-ban, szemészeti vizsgálat indikálása esetében 70,19%-ban magyarázta.

EFOP-3.6.1-16-2016-00022

Témavezető: Pálincás Anita, Dr. Sándor János

PRIM1.2. Papp Fanni Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet

**AZ IDŐSKORÚ SZERB ÉS MAGYAR LAKOSSÁG EGÉSZSÉGI
ÁLLAPOTÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA**

Különböző országok halálteki struktúrájának vizsgálata során az esetek túlnyomó többségében az látható, hogy a lakosság kedvezőtlen egészségi állapotához főként a krónikus nemfertőző betegségek járulnak hozzá, melyek leginkább az idősebb korcsoportokat érintik.

Vizsgálatunk célja volt, hogy a 65 év feletti magyar és a szerb lakosság egészségi állapota közötti különbségeket megismerjük, valamint ezen tényezőkre befolyással bíró faktorokat meghatározzuk.

Adataink az Európai Lakossági Egészségfelmérés 2013-as szerb és 2014-es hazai felmérésekből származtak egy bilaterális szerb-magyar együttműködési program keretében. A feldolgozandó adatbázis előkészítése során első lépésben a két felmérés azonos kérdéseit olvasztottuk össze, melyet követően futtattuk le az elemzéseinket.

Többváltozós logisztikus és lineáris regressziós modellek segítségével értékeltük azt, hogy az adott vizsgálati paraméterek a magyar vagy a szerb lakosságra voltak inkább jellemzőek, korrigálva eredményeinket szocio-demográfia faktorokra.

A feldolgozott adatbázisban összesen 20449 személy adatai voltak megtalálhatóak, ebből a számunkra releváns 65 és feletti személyek száma 4756(1216 magyar és 3540 szerb). Jelentős különbségek fedezhetőek fel a szerb és a magyar lakosság egészségi állapota között, mely szerint a szerb idősök szubjektív egészségi állapota kedvezőtlenebb képet mutat ($EH=0,67$; $p<0,001$) a magyar idősökhöz képest. A szerb idősök körében szignifikánsan gyakrabban fordul elő szívkoszorúér betegség($EH=2,09$; $p<0,001$), depresszió ($EH=1,33$, $p=0,018$) és vese probléma ($EH=2,37$; $p<0,001$). Ezek ellenére mégis ritkább a szerbek körében a hospitalizáció ($EH=0,48$; $p<0,001$) és a kórházi felvétel ($EH=0,82$; $p=0,026$) a magyar idős lakossághoz képest, de a háziorvossal való találkozás magasabb volt körükben ($b=0,096$; $p=0,031$), mint hazánkban.

Eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a szerb idősök szakellátáshoz való hozzáférhetősége rosszabb, mint Magyarországon, ezért kevesebb beteg jut el a kórházakba, az ellátás primeren a háziorvosi szinten történik. Ezek alapján elmondható, hogy a szerbek rosszabb egészségi állapota az egészségügyi ellátórendszer szervezését érintő hiányosságokban keresendő.

Témavezető: Szöllősi Gergő József, Dr. Sándor János

PRIM1.3. Varga Anna Viktória Népegészségügyi MSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

EGÉSZSÉGBIZTOSÍTÁSI KIADÁSOKBAN MUTATKOZÓ EGYENLŐTLENSÉGEK ÉS AZOK DETERMINÁNSAINAK MEGHATÁROZÁSA AZ ALAPELLÁTÁSBAN

Az alapellátás legfontosabb feladatai közé tartozik a definitív ellátás biztosítása, valamint a betegek szakellátásának szervezése, támogatása. Ezen tevékenységek költséghatékonyságáról azonban nem rendelkezünk elég információval, ami akadályozza az alapellátás fejlesztését.

Kutatásunk célja a háziorvosi praxisokhoz bejelentkezett felnőttek körében az 1 főre jutó éves egészségbiztosítási finanszírozás becslése, illetve a fajlagos finanszírozás és a praxisjellemzők közötti kapcsolat vizsgálata volt.

Az értékelésre a 2016-ban Magyarországon területi ellátási kötelezettséggel működő felnőtt és vegyes háziorvosi praxisok esetében került sor. A vizsgált szolgálatokhoz bejelentkezett felnőttek által igénybe vett szakellátási és gyógyszerfogyasztási adatok, valamint a praxisok saját finanszírozása alapján számítottuk az egyes praxishoz bejelentkezettek körében az egy főre jutó éves átlagos kiadásokat. Kor és nem szerinti standardizálást követően, a fajlagos finanszírozás és a praxisjellemzők közti kapcsolatot lineáris regressziós modell segítségével határoztuk meg.

A vizsgált 4853 praxisban összességében az egy felnőttre jutó finanszírozás 130 632,41 Ft/fő volt. A finanszírozás alakulásával szignifikáns összefüggést mutató tényezők a háziorvos 65 év feletti életkora ($b=-0,027$; $p<0,001$), a praxis betöltöttsége ($b=-0,034$; $p=0,003$), valamint a megyei elhelyezkedés (Győr-Moson-Sopron: $b=-0,109$, $p<0,001$; Veszprém: $b=-0,072$, $p<0,001$; Pest: $b=-0,032$, $p=0,003$; Komárom-Esztergom: $b=-0,052$, $p=0,002$; Nógrád: $b=-0,054$, $p=0,003$; Fejér: $b=-0,038$, $p=0,009$; Baranya: $b=0,153$, $p<0,001$; Hajdú-Bihar: $b=0,084$, $p<0,001$; Heves: $b=0,057$, $p<0,001$; Csongrád: $b=0,030$, $p=0,033$) voltak.

A háziorvosi praxisokban egy főre jutó egészségbiztosítási kiadások jelentős egyenlőtlenségei figyelhetők meg. Eredményeink alapján a háziorvosi tevékenység költséghatékonyságának értékelése során kiemelt figyelmet érdemel a praxis betöltöttsége, a háziorvos életkora illetve a praxis megyei elhelyezkedése. Ugyanakkor az ellátottak átlagos képzettsége nem befolyásolja a fajlagos kiadásokat, ami azt jelzi, hogy praxisokhoz tartozó betegek társadalmi-gazdasági státusza nem korlátozza az ellátáshoz való hozzáférést.

Témavezető: Kovács Nóra, Dr. Sándor János

PRIM1.4. Aluko Priscilla Oluwapelumi Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

COMPARATIVE GENOTOXICITY ASSESSMENT OF GLYPHOSATE AND GLYPHOSATE-BASED HERBICIDES IN HUMAN PERIPHERAL WHITE BLOOD CELLS USING THE COMET ASSAY

Glyphosate is the most heavily applied non-selective herbicide globally, that is used to kill weeds, broadleaf and grasses that compete with crops, and thus human exposure to this substance continues to increase. The International Agency for Research on Cancer labelled glyphosate as “probably carcinogenic” in 2015. Moreover, commercially available glyphosate-based herbicides (GBHs), like other commercial agrochemicals, contain various other compounds that may influence the toxicity of the active ingredient glyphosate. Our aim was to investigate and compare the genotoxic potential of GBHs to the active ingredient glyphosate and to each other in human peripheral white blood (HPWB) cells in vitro using the comet assay.

HPWB cells were treated for 4 h at 37°C with increasing concentrations (1, 10, 100 and 1000 µM) of glyphosate alone and in three GBHs (Roundup Mega, Fozát 480 and Glyfos) in a way that the concentrations of glyphosate in GBHs were equivalent. DNA damage, expressed by tail DNA%, tail length and tail moment parameters in the comet assay, induced by increasing concentrations of the glyphosate and GBHs in three repeated experiments were statistically compared to that of untreated cells using ANOVA with Dunnett’s post hoc test and Kruskal-Wallis test, respectively.

Glyphosate alone did not cause significant genotoxic effect over the tested concentration range, whilst Fozát 480 induced dose-dependent increase of DNA damage from the concentration of 10 µM that was statistically significant ($p < 0.001$) according to the Kruskal-Wallis test. All the three examined GBHs but not the active ingredient induced extreme damage to DNA at 1000 µM, in the background of which the substantially decreased cell viability ($< 10\%$) and therefore different cell death mechanism can be assumed, not direct genotoxicity. We can conclude that the observed effects could be attributed to an interaction of compounds contained in the formulations with the active ingredient glyphosate. Hence, the detailed investigation of pesticide formulations is indispensable for assessing the true health risks of occupational and environmental exposures.

Témavezető: Dr. Nagy Károly, Dr. Ádám Balázs

PRIM1.5. Adiele Precious Chinomso Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

GENOTOXIC EVALUATION OF GLYPHOSATE AND GLYPHOSATE-BASED HERBICIDES IN HUMAN PERIPHERAL WHITE BLOOD CELLS WITH AND WITHOUT METABOLIC ENZYME SYSTEM

Glyphosate is an herbicide applied in agriculture and forestry to kill both broadleaf plants and grasses. It's one of the most widely used herbicides in the world. In recent years, there has been a growing concern about the possible health effects of glyphosate-based herbicides (GBHs) and controversial reports have been published on the genotoxic potential of glyphosate and GBHs. The objective of this study was to assess the genotoxic potential of glyphosate and GBHs in human peripheral white blood (HPWB) cells in vitro with and without metabolic enzyme system using the comet assay.

HPWB cells were treated for 4 h at 37°C with increasing concentrations (1, 10, 100 and 1000 µM) of glyphosate alone and in three GBHs (Roundup Mega, Fozát 480 and Glyphos) in a way that the concentrations of glyphosate in GBHs were equivalent. Three experiments were conducted in the presence and absence of human liver-derived metabolic enzyme mixtures (S9 mix). DNA damage was expressed by tail DNA%, tail length and tail moment parameters in the comet assay. ANOVA with Dunnett's post hoc test and Kruskal-Wallis test were used to compare DNA damage levels in S9-treated and S9-untreated cells induced by increasing concentrations of the glyphosate and GBHs.

Comet assay showed decreased tail DNA%, tail length and tail moment for Roundup Mega and Fozát 480 in the presence of metabolic enzymes over the whole concentration range. The difference in DNA damage between S9 treated and untreated cells were especially pronounced ($p < 0.001$) for Fozát 480 from the concentration of 10µM in all the three parameters. In contrast, Glyphos produced inconclusive results concerning the effect of metabolic enzyme treatment on DNA damage levels. S9 treatment did not significantly and conclusively influence the DNA damage induced by glyphosate alone, too.

Our results demonstrate that the presence of metabolic enzymes decreased the extent of DNA damage induced by two formulations but did not influenced the genotoxicity of glyphosate. We can speculate that the metabolic modification of another ingredient of the formulations altered their genotoxic potential.

Témavezető: Dr. Nagy Károly, Dr. Ádám Balázs

AZ AKTÍV SPORT MENTÁLIS EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT POZITÍV HATÁSA

Az egyetemi évek alatt eltöltött idő során a fiatalok számos stresszfaktornak vannak kitéve, melyek következtében az esetleges mentális problémák kialakulásának esélye megnövekszik. Ezek előfordulása azonban megfelelő tevékenységekkel megelőzhető, illetve csökkenthető. Vizsgálatunkban a rendszeresen csapatjátékban sportolók mentális egészségét kívántuk összehasonlítani azon egyetemi kortársaikkal szemben, akik nem sportolnak szervezett keretek között. Feltételeztük, hogy az aktív sporttevékenység szignifikánsan növeli az élettel való elégedettséget, a mentális jólétet, a koherencia érzést, valamint csökkenti a stressz és a depresszió kialakulását.

A célcsoport a Debreceni Egyetemi Atlétikai Club női kosárlabda, illetve röplabda csapata volt ($n=22$; átlag életkor $21\pm3,1$), míg a kontroll csoportot a Debreceni Egyetem harmadéves népegészségügyi ellenőr szakos hallgatói ($n=30$; átlag életkor $21\pm1,2$) alkották. Az adatgyűjtést önkitöltős, korábbi hazai felmérésekben alkalmazott kérdések alapján összeállított kérdőívvel végeztük, mely a demográfiai adatokra, mentális egészségre és a sportolási szokásokra vonatkozóan tartalmazott kérdéseket.

A mentális egészséget pozitív szempontból vizsgáló paraméterek közül a sportolók szignifikánsan magasabb átlagpontszámot értek el a mentális jólét skálán (68,0 vs. 50,2), a koherencia érzés (61,1 vs. 54,6) és az élettel való elégedettség (27,1 vs. 20,9) esetében. A kielégítő mértékű társas támasszal rendelkezők aránya ugyan magasabb volt körükben (68% vs. 57%), de ez az eltérés nem volt szignifikáns. Ugyanakkor az általunk vizsgált mentális problémák közül a sportolók körében alacsonyabb volt mind az észlelt stressz szintje (5,1 vs. 6,9), mind a káros mértékű pszichés distresszel jellemezhetőek aránya (9% vs. 33%). A depressziót szűrő kérdőív esetében pedig a sportolók körében magasabb volt azok aránya, akiknél egyáltalán nem mutatkoztak ilyen tünetek (55% vs. 23%).

A két csoport eredményeit összevetve elmondható, hogy az aktív sport szignifikánsan növeli a mentális jólétet, a koherencia érzést és az élettel való elégedettséget, valamint csökkenti a stresszt és a depresszív tünetek előfordulását, ezzel javítva a mentális egészséget.

Témavezető: Dr. Bíró Éva

PRIM1.7. Selejő Petra Népegészségügyi MSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A BETEG FELNÖTTEK EGÉSZSÉGATTITÚDJÉNEK HATÁSA A MAGYARORSZÁGON ELÉRHETŐ PREVENTÍV SZOLGÁLTATÁSOK IGÉNYBEVÉTELÉRE

A preventív szolgáltatások (PSZ) szervezetlenségének is köszönhető, hogy kedvezőtlenek a hazai halálozási mutatók. A szervezetlen PSZ-ok igénybevételét a páciensek attitűdje is jelentősen befolyásolja. A probléma megoldása érdekében, a PSZ-ok hatékony nyújtására képes alapellátási praxisközösségeket (PK) hoztak létre modellprogram keretei között.

Vizsgálatunk célja annak megállapítása volt, hogy a PK-i modellben a többlétszolgáltatásokon túlmenően, az ellátottak attitűdjének a javulása is hozzájárult-e a PSZ-ok nagyobb igénybevételéhez, vagy csak a PK-ek többlétszolgáltatásainak köszönhető a hatékonyabb alapellátási prevenció.

A modellprogram praxisaiban reprezentatív mintákon egészségi állapot felmérés történt a program kezdetén és végén, ami a jogszabályban nevesített PSZ-ok igénybevételét is regisztrálta. Vizsgálatunkba a kardiometabolikus betegségekben szenvedő felnőtteket vontuk be, akiket attitűdcsoportokba soroltunk. Majd szocio-demográfiai és életmódi faktorokra korrigált logisztikus regressziós elemzés segítségével értékeltük, hogy a PSZ-ok igénybevételét milyen mértékben határozták meg a PK többlétszolgáltatásai, a betegek attitűdje és a PK potenciális attitűdfejlesztő hatása.

Az alapállapot felmérése során 1414 fő, a végállapot felmérés során 1362 fő került be a mintába. A résztvevőket negligens, bagatellizáló, egészségtudatos és spirituális attitűdcsoportba soroltuk. A modellek alapján, a PK-i intervenció kedvezően befolyásolta a PSZ-ok igénybevételét (19-ből 9-nél szignifikáns mértékben). 3 szolgáltatás esetében nem volt kimutatható a beteg-attitűd befolyásoló hatása. Az attitűdváltozásnak a vérnyomás, koleszterin-szint és kreatinin-szint ellenőrzés esetén volt kimutatható (egyébként negatív) hatása a PSZ-ok igénybevételére.

Összességében a PK-ek többlétszolgáltatásai eredményesnek bizonyultak, és a beteg-attitűd jelentős szerepét is alátámasztotta az elemzésünk. Az egészségattitűd változása viszont nem járult hozzá a részvételi arányok javulásához az eredmények alapján. Tehát az orvos-beteg együttműködésben rejlő lehetőségek kiaknázása nem volt sikeres a PK-ekben. A PK-i eljárásrend, orvos-beteg együttműködést javító továbbfejlesztésre még szükség van.

Témavezető: Dr. Sándor János

PRIM1.8. Horváth Renáta Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV. DE NK Megelőző Orvostani Intézet

„FEDEZD FEL MI VAN A TÁNYÉRODON” - PRIMER PREVENCIÓ ÓVODÁSKORÚAK KÖRÉBEN

A gyermekkori elhízás prevalenciája egyre jelentősebb mértékű világszerte, az OECD 2017-es adatai alapján minden hatodik gyermek túlsúlyos vagy elhízott. Az egészséges táplálkozás és a megfelelő mértékű fizikai aktivitás kulcsfontosságú az optimális testsúly fenntartásában és számos felnőttkori krónikus betegség megelőzésében. A kutatás célja az egészséges táplálkozás elsajátítását célzó intervenció kidolgozása óvodások körében és az intervenció hatásosságának értékelése volt.

Első lépésként adaptáltuk a „Discover MyPlate” (US Department of Agriculture) egészséges táplálkozást fejlesztő óvodai programfüzetet és interaktív foglalkozásokká fejlesztettük. A pilot study az Alsójózsai Kerekerdő Óvoda nagycsoportosain történt (n=20, átlagéletkor 6,1 év), ahol vizsgáltuk a program módszertani kivitelezhetőségét. Az intervenció után a gyermekek az óvodapedagógusok segítségével kitöltötték egy kérdőívet, melyben a táplálkozási szokásokról és ismeretekről kérdezzük őket. A szülői kérdőív segítségével a gyermekek és családjuk egészségmagatartási és társadalmi-gazdasági helyzetéről tájékozódunk. A 8 alkalomból álló, módszertanilag érzékszervi és művészet alapú interaktív foglalkozások sikeresen zajlottak, a gyermekek örömmel várták a foglalkozásokat. Az intervenció végén a gyermekek 90%-a tudta, hogy naponta többször kell fogyasztani zöldséget és gyümölcsöt és 95%-a azonosítani tudta az okostányért és annak részeit. A szülők 81%-a korábban még nem találkozott az okostányérral. A Tancsics Mihály Utcai Óvodában is lezajlott az intervenció program egy vegyescsoportban (n=19, átlagéletkor 4,6 év) Az intervenció után kitöltött kérdőívek adatai alapján a gyermekek 74%-a szerint napi többször is kell zöldséget-gyümölcsöt fogyasztani és 74%-a ismerte fel az okostányért és részeit. A gyermekek többsége szerint a gyümölcsök finomabbak, ezáltal szívesebben is fogyasztják azokat.

Az intervenció hatásának értékeléséhez kontroll csoporttal és követéses vizsgálattal tervezzük összevetni a jelen eredményeket. További cél, hogy az óvodák számára rendelkezésre álljon az egészségnevelési programjukba beilleszthető, egészséges táplálkozást fejlesztő program módszertani útmutatója.

Témavezető: Dr. Bárdos Helga

PRIM1.9. Kovács Gellért Zsolt Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet

**INFLUENZA ELLENI ÁTOLTOTTSÁG VIZSGÁLATA ASZTMÁS
BETEGEK KÖRÉBEN AZ EURÓPAI LAKOSSÁGI EGÉSZSÉGFELMÉRÉS
ADATAI ALAPJÁN**

Az asztmás betegek számára az influenza elleni védőoltás ingyenesen elérhető, ugyanis a védőoltás csökkenti a súlyos szövődmények kialakulásának kockázatát és a mortalitást.

Ezért vizsgálatunk során célunk volt, hogy meghatározzuk az átoltottság mértékét az asztmás betegek körében, valamint a megfelelő átoltottság befolyásoló tényezőit azonosítsuk.

Adataink az Európai Lakossági Egészségfelmérés (ELEF) 2009 és 2014-es felméréseiből származtak. A két adatbázis összefűzését követően többváltozós logisztikus regresszió segítségével értékeltük a megfelelő átoltottsági státuszt befolyásoló tényezőit. Eredményeink korrigálva voltak szocio-demográfiai és életmódi elemekre, a szubjektív egészségi állapot indikátorára, valamint a vizsgálat éveire egyaránt.

Adatbázisunkban 575 (2009: 276; 2014: 299) önbevallás alapján asztmásnak azonosított személy adatait dolgoztuk fel. A 2009-es adatbázisban az átoltottság mértéke 26,82% volt, ami 2014-re 21,40%-ra csökkent. Az összefűzött adatbázisban az átoltottság 24,00% volt.

A többváltozós logisztikus regressziós elemzésből származó eredményeink alapján a 65 év feletti asztmás személyek szignifikánsan ($EH=2,39$; $p<0,001$) nagyobb eséllyel rendelkeztek megfelelő oltottsági státusszal, mint a 65 év alattiak. Az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők ($EH=0,43$; $p=0,021$) alacsonyabb eséllyel kaptak védőoltást, mint a felsőfokú végzettséggel rendelkező személyek. Azon személyek, akik több, mint egy éve nem találkoztak szakorvosukkal ($EH=0,31$; $p=0,034$) ritkábban rendelkeztek megfelelő oltottsági státusszal. Határérték szignifikanciával mutatkozott meg az átoltottságot illetően az ELEF vizsgálati éve, mely szerint a 2014-ben résztvevő személyek alacsonyabb ($EH=0,68$; $p=0,071$) eséllyel rendelkeztek megfelelő oltottsági státusszal, mint azon személyek, akik a 2009-es vizsgálatban szerepeltek.

Vizsgálatunk alapján kijelenthetjük, hogy az asztmások körében rendkívül alacsony influenza elleni átoltottság figyelhető meg, ezért új monitoring indikátorok kidolgozása rendkívül fontos népegészségügyi feladat lenne az influenza elleni átoltottság arány növelése érdekében.

Témavezető: Szöllősi Gergő József, Dr. Sándor János

PRIM1.10. Muhollari Teuta Népegészségügyi MSc II.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

ESTIMATION OF LIFETIME EXCESS CANCER RISK DUE TO EXPOSURE TO ARSENIC IN DRINKING WATER IN HAJDÚ-BIHAR COUNTY: IS THERE A PUBLIC HEALTH CONCERN?

Inorganic arsenic (As) in drinking water is a public health concern in many areas of the world including Hungary. According to the International Agency for Research on Cancer (IARC) As is a human carcinogen. The limit for As in drinking water is 10 µg/litre in the member states of the European Union. The concentration of As in drinking water is usually below this limit in Hungary, including Hajdú-Bihar county. However, chronic exposure to even low levels of As can increase the risk of cancers. Therefore, the aim of this work was to determine the lifetime excess cancer risk (LECR) attributable to exposure to As in drinking water for both sexes and separately for men and women living in cities and villages in Hajdú-Bihar county. We estimated the level of exposure to As by probabilistic Monte Carlo Simulations. Considering the concentration of As in drinking water, we calculated the average daily intake of As separately for specific age groups. To estimate the LECR attributable to exposure to As in drinking water the sum of average daily intake of As by the specific age groups was multiplied by a cancer potency factor. LECR of one per million people was considered to be as an acceptable limit. The concentrations of As [median (M): 5.2 µg/litre, interquartile range (IQR): 3.5-7.1 µg/litre] in drinking water were generally lower than 10 µg/litre in the settlements of Hajdú-Bihar county. The LECR due to exposure to As in drinking water was higher than the acceptable level for both sexes in Hajdú-Bihar county (M: 288.7 per million people, IQR: 193.8-393.7 per million people). There were differences in the LECR attributable to exposure to arsenic in drinking water for men (M: 298.2 per million people, IQR: 200.9-408.6 per million people) and woman (M: 275.6 per million people, IQR: 185.1-375.5 per million people). Compared to the population of villages, people living in cities were at 1.3 times higher LECR. In conclusion, to minimize the cancer risk due to exposure to arsenic, it would be necessary to further reduce the arsenic concentration in drinking water in Hajdú-Bihar county.

Témavezető: Dr. Pál László, Dr. Szűcs Sándor

PRIM1.11. Rüdiger Fanni ÁOK V.

DE NK Családorvosi és Foglalkozás- egészségügyi Tanszék

MUNKAHELYI STRESSZ ÉS KIÉGÉS HÁZIORVOSOK KÖRÉBEN VIZSGÁLVA

Az egészségügyi dolgozók, főleg az orvosok körében egyre korábban jelentkeznek a kiégés jelei. A lelki egészségünk, mentális jólétünk a mindennapi munka elengedhetetlen feltétele, ezért fontos a kiégés korai felismerése és segítségnyújtás az érintettek számára.

Vizsgálatunk során célul tűztük ki, hogy felmérjük az alapellátásban dolgozó orvosok (házi orvosok és a foglalkozás-egészségügyi orvosok) körében a kiégés és a munkahelyi pszichoszociális kockázati tényezők gyakoriságát és vizsgáljuk azok összefüggéseit a szocio-demográfiai adataikkal.

Az általunk összeállított kérdőívet 57 orvos töltötte ki. A kérdőív a Maslach Kiégés Leltár -, illetve a Koppenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II (COPSOQ II) rövidített kérdéseiből állt. A kérdőív az orvosokhoz személyes megkeresés, illetve a Debreceni Egyetemen megrendezett házi orvosai továbbképzési tanfolyamok útján jutott el. Az adatok feldolgozásához és a statisztikai számításokhoz Stata 10.1 programot használtuk.

Az 57 kitöltő között 22 férfi és 35 nő volt, átlagéletkoruk 54,4 ($\pm 12,3$) év. A Maslach kérdőív alapján három főbb kategóriába csoportosítottuk a kapott eredményeket: emocionális, személyes teljesítmény, deperszonalizáció kategóriákba. Emocionális kimerülés a kitöltők 31,6 %-ánál (20/57) jelentkezett. A nőket jobban érinti, a pozitív esetek 60%-a nő (12/20). Előfordulása a 40-49 éves korcsoportban 30% (6/20), a 60-69 éves korcsoportban 40% (8/20). A személyes teljesítmény romlása, alacsony produktivitás 21%-uknál (12/57) jelentkezett, míg a deperszonalizáció 8,8%-ban volt.

COPSOQ II segítségével szintén három főbb kategóriát vizsgáltunk: a munkahelyi környezetet, az egészség és általános közérzetet, valamint általánosságban a munkájukat értékelték. A munkahelyi környezet pszichoszociális jellemzőivel kapcsolatban a megkérdezettek 98,3%-a (56/57) elégedett. Munkájukkal kapcsolatban 57,9%-uk (33/57) elégedetlen. Az utóbbi négy hétben egészségükkel, alvással összefüggő panasz 5,3%-uknál (3/57) jelentkezett.

Az eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a kiégés a háziorvosok körében is gyakori és főleg érzelmi kimerülésben, fizikai állapot romlásában jelentkezik.

Témavezető: Dr. Kolozsvári László Róbert

PRIM1.12. Lin Xiaoxia Népegészségügyi MSc II.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

GENOTOXIC EVALUATION OF THE OXIDATIVE DNA DAMAGING POTENTIAL OF A PENCYCURON FUNGICIDE

Pencycuron is a phenylurea fungicide used widely in agricultural production for eliminating plant pathogens. However, the risk of this fungicide to human health is poorly investigated. A recent study has shown that pencycuron exerts genotoxic effects in zebrafish embryos. However, human toxicity studies on its carcinogenic, mutagenic or genotoxic potential are lacking. The aim of the present study was to investigate whether pencycuron could induce oxidative DNA damage in human hepatocytes (HepG2).

Fpg modified in vitro comet assay was used to estimate the genotoxicity of pencycuron in this study. For the detection of oxidative DNA damage, Fpg (formamido-pyrimidine-DNA-glycosylase) FLARE Assay was applied. HepG2 cells were treated with 10, 25, 50, 75 and 100 µg/ml pencycuron and with solvent control for one hour at 37°C. The level of DNA damage was expressed as %DNA in the tail and tail length in µm. ANOVA with Dunnett's post hoc test was used to compare DNA damage values of each of pencycuron treatment groups with vehicle control group. Student's t test was used for comparison of DNA damage levels between Fpg-treated and untreated samples at the same pencycuron dose level.

Pencycuron treatment induced a dose-dependent increase of DNA damage in HepG2 cells reaching significance at 50 µg/ml when measured in % tail DNA and at 75 µg/ml when measured in tail length. Results of Fpg-dependent oxidative DNA damage were inconclusive. There was significant difference between the DNA damage of Fpg-treated and untreated cells at 25 and 100 µg/ml when measured in % tail DNA and at 75 and 100 µg/ml when measured in tail length.

These finding demonstrated that pencycuron could induce DNA damage in HepG2 cells; however, significant oxidative DNA damage could not be detected consistently. Still limited data exist about the DNA damaging characteristics of this chemical that warrants further investigations.

Témavezető: Dr. Nagy Károly, Dr. Ádám Balázs

SZELLEMI TELJESÍTMÉNYFOKOZÓK HASZNÁLATA A DEBRECENI EGYETEMISTÁK KÖRÉBEN

A szellemi teljesítményfokozók használata egyre elterjedtebb az egyetemisták körében, a hatékonyabb tanulás, a kimerültség leküzdése és a memória javítása érdekében alkalmaznak gyógyszer és/vagy koffeintartalmú készítményeket. Ugyanakkor ebben a témában kevés kutatás született még, így célunk a szellemi teljesítményfokozók használatának felmérése volt a debreceni egyetemisták körében.

A vizsgálat alaphipotézise szerint az orvostanhallgatók körében többen alkalmaznak teljesítményfokozó készítményeket, mint a nem egészségtudományi területen tanulók között. A vizsgálat alapja egy 35 kérdésből álló online, anonim kérdőív volt, melyet a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi és Gazdaságtudományi Karán tanuló hallgatók töltöttek ki 2018 decemberében. A felmérés során használt kérdőívet korábbi hazai és nemzetközi felmérésekben alkalmazott skálák alapján állítottuk össze és a demográfiai adatokon túl koffeintartalmú, ginkgo bilobát és ginzeng és/vagy omega-3 zsírsavat tartalmazó készítmények használatával kapcsolatos kérdéseket tartalmazott. A két képzésen tanulók közötti különbségeket khi-négyzet teszt segítségével vizsgáltuk.

A vizsgálatban 213 hallgató vett részt, a két leggyakrabban fogyasztott készítmény a koffeintartalmú kávé (96%) és az energiatital (86%) volt. Az egyéb készítmények közül a ginzeng és/vagy omega-3 zsírsavtartalmú szerek voltak a legnépszerűbbek, ezeket a hallgatók 44%-a próbálta már ki, ezt követte a ginkgo biloba fogyasztás (37%). A koffeintabletta kivételével minden más szer esetében szignifikánsan magasabb volt a vizsgaidőszakban a naponta használók aránya a szorgalmi időszakhoz képest. Nem volt számottevő különbség a két kar tanulói között a koffeintartalmú kávé és az energiatital fogyasztásában. A koffeintabletta, a ginkgo biloba kivonatot tartalmazó, illetve a ginzeng és/vagy omega-3 zsírsavat tartalmazó készítmények esetében azonban szignifikáns különbség volt megfigyelhető, az orvostanhallgatóknál gyakoribb volt ezek használata.

Felmérésünk alapján a vizsgaidőszakban gyakoribb a vizsgált szerek fogyasztása, a speciálisabb, koffeint vagy gyógynövénykivonatot tartalmazó gyógyszerkészítmények esetében pedig beigazolódott hipotézisünk.

Témavezető: Dr. Bíró Éva

PRIM1.14. Bokor Lilla Bernadett Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

A MALADAPTÍV ÁLMODOZÓK ÉLMÉNYVILÁGÁNAK KVALITATÍV VIZSGÁLATA ÁTLAGPOPULÁCIÓBAN

A maladaptív álmodozás egy újonnan felfedezett, jelenleg kevésbé feltárt pszichológiai jelenség, melynek lényege a kóros mértékű, szenvedést és/vagy funkcióromlást okozó képzeleti tevékenység. Jelen vizsgálat célja a maladaptív álmodozás sajátosságainak kvalitatív szempontú vizsgálata felnőtt átlagpopulációban, különös tekintettel az álmodozás tematikai és dinamikai jellegzetességeire. Hazai mintán a jelenség kvalitatív vizsgálatát célzó kutatások ezidáig még nem születtek.

Vizsgálatunkban egy szakirodalmi adatok alapján összeállított, a maladaptív álmodozás jellegzetességeit feltáró strukturált kérdőívet alkalmaztunk. Az eredmények elemzése induktív kvalitatív tartomelemzéssel történt, melyet a megbízhatóság érdekében három független kódoló végzett. A vizsgálatban résztvevők toborzása korábbi kutatásunkban, online felületen történt, amely során a Maladaptív Álmodozás Skála (MDS-16-HU) segítségével 185 maladaptív álmodozó került kiszűrésre.

Az eredmények szerint az álmodozás fókuszában elsősorban a személy élményvilága (41,6%) és interperszonális kapcsolatrendszere (38,9%) áll. A maladaptív álmodozás legfontosabb funkciója az érzelemszabályozás (41,6%), vágyteljesítés (27%), valamint a valóság elől való elmenekülés (23,8%). Legjelentősebb negatív következménye a különböző életterületeken mutatott károsodás (48,6%), továbbá a fantáziavilág és a realitás közötti disszonanciával való szembesülés (40%). Az álmodozást leggyakrabban a tétlenség (33,5%), illetve különböző modalitású érzékszervi ingerek (28,1%) indítják be, megszakítása pedig többnyire nem akaratlagosan, hanem külső körülmények (69,2%) – kötelezettségek, időhiány, zavaró ingerek – hatására következik be. Az álmodozás az esetek nagy részében (61,1%) a személy környezete előtt rejtve marad.

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a jelenség számos tekintetben a viselkedéses addikció jegyeit hordozza (jutalmazó, kompenzatorikus jelleg, megküzdési funkció, „leszokásra” tett kísérlet, eltitkolás), amiből arra következtethetünk, hogy a maladaptív álmodozás klinikai figyelmet igénylő állapot.

Témavezető: Dr. Molnár Judit, Sándor Alexandra

PRIM1.15. Balogh Borbála Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet

**A PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT VIZSGÁLATA
KÖZÉPISKOLÁSOK KÖRÉBEN**

Az internethasználat számos hasznos tulajdonsággal bír a mindennapi életünkben: megkönnyíti a kapcsolatteremtést, felgyorsítja az információszerzést és a kommunikációt, segíti a munkavégzést és szórakozási lehetőségeket is biztosít. Előnyei mellett fontos szem előtt tartanunk azt is, hogy az internet és az ehhez hozzásegítő elektronikus eszközök használata problémássá válhat, ezáltal hatással lehet az egészségre, egészségmagatartásra. A mai fiatalok különösen ki vannak téve a problémás internethasználat veszélyének, hiszen szabadidejükben is szívesen veszik igénybe az internet adta lehetőségeket. Éppen ezért vizsgálatunk célja volt középiskolások körében felmérni a problémás internet-, közösségi oldal-, és online játék-használatot, valamint az ezzel együtt járó képernyő előtt töltött időt.

Az adatgyűjtés egy vidéki középiskola 9-10. osztályos gimnazista, szakgimnazista és szakközépiskolás tanulói körében zajlott egy online kérdőív segítségével, melynek kérdései a 2014-es magyar Iskoláskorú gyerekek egészségmagatartása és a 2015-ös Európai iskolavizsgálat a fiatalok alkohol- és egyéb drogfogyasztási szokásairól szóló felmérések kérdésein alapultak

A válaszadási arány 70,5% (n=236, fiú=47,9% lány=52,1%) volt. Egy átlagos hétköznapon a diákok 66,4%-a, hétvégén pedig 78,2%-a tölt legalább 2 órát elektronikus eszköz használatával. A válaszadók mindegyike internethasználó, 96,6%-uk használ közösségi oldalakat. Internetes játékot a diákok 54,2%-a használ, a fiúk körében ez az arány 76,9%, mely szignifikánsan magasabb, mint a lányok esetében (33,3%) ($p<0,001$). A válaszadók 38,6%-a problémás internet-, 21,3%-a problémás közösségi oldal-, 24,1%-a problémás online játék-használó. A gimnazisták közül szignifikánsan kevesebben mutattak problémás internet- ($p=0,018$) és közösségi oldal ($p=0,004$) használatot, mint a többi intézménytípusban tanulók közül.

A kapott eredmények is rámutatnak arra, hogy a problémás internethasználat jelen van a középiskolások körében, ezért a téma nem elhanyagolható, hiszen mint bármely viselkedési addikció, maga után vonhatja a tanulás, a valódi társas kapcsolatok és az alapvető szükségletek elhanyagolását

Témavezető: Dr. Bíró Éva, Nagy-Pénzes Gabriella

PRIM2.1. Hajdú Péter Táplálkozástudományi MSc II.

DE MÉK Állattudományi, Biotechnológiai és Természetvédelmi Intézet
Állattenyésztési Tanszék

ÚJ TECHNOLÓGIÁK AZ ÉLELMISZEREK MINŐSÉG MEGŐRZÉSI IDEJÉNEK NÖVELESÉBEN ÉS ENNEK VONATKOZÁSAI A TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYBAN

Magyarországon számos klasszikus tartósító eljárás ismeretes, többek között a füstölés, sózás, magas hőmérséklet használata vagy zsírban tárolás. Azonban a technológia fejlődésével létrejöttek új technológiák, amik illeszkednek a fogyasztók igényeihez, ilyenek az UV-sterilizálás, pasztörözés, szuvidálás vagy a tindalozás. Az utóbbit még élelmiszerek sterilizálása nem alkalmazták.

Kutatásom alapvető célkitűzése az volt, hogy megvizsgáljam, alacsony hőmérsékleten (75°C), tindalozás segítségével lehetséges-e a teljes csírámentesség

További célkitűzés, hogy a tindalozott húsok szobahőmérsékleten (22°C) 1 évig is eltarthatóak legyenek. A hőkezelés után a húsok forgalmazásakor és szállításakor a hűtő kocsik és szekrények szükségtelenek, nem utolsósorban a húsok beltartalmi és íz értékei is kevésbé csökkenhetnek alacsony hőmérséklet alkalmazásával. Alacsony hőmérséklet segítségével új innovatív eljárást alkossak, mely nagyipari felhasználás során is alkalmazható megfelelő eredményekkel.

Tindalozás során a vadhúsokat használtam alapanyagként. Kezdetben 75°C-on kezeltem 15 órán keresztül, majd hogy a spórák szaporodását elősegítsem 4 órán keresztül 40°C-on inkubáltam. A megmaradt spórákból vegetatív formák fejlődhetnek ki, melyek ismételt hőkezelés után elpusztíthatóak, ezért 1 órán keresztül 60°C-on, majd 40°C-on 4 órán keresztül hőkezelttem. Továbbá hogy a húsok teljes mértékben sterilek legyenek újból kezelést kaptak 15 órán keresztül 75°C-on.

Mikrobiológiai leoltásokat követően a minták teljesen csírámentesek, és ezáltal megőrizték sterilitásuk 6 hónapon keresztül szobahőmérsékletes (22°C) tárolás során. Két hónap elteltével 3 darab mintát 1 héti 40°C-on inkubáltam, hogy ezzel is elősegítsem a spórák vegetatív formáinak kifejlődését. Azonban 1 hét után sem találtunk mikrobiális elváltozást.

A kutatás bebizonyította, hogy a vadhúsok alacsony hőmérsékleten való hőkezelése által lehetséges teljes csírámenteséget elérni, ezzel is törekedve a fenntarthatóságra. Azonban, hogy a fenntarthatóságot növeljük, mindenféleképpen szükséges a 75°C-os hőkezelés fázisának az idejét minimálisra csökkenteni, ahol a húsok még megtartják a teljes csírámentesség állapotát.

Témavezető: Dr. Prokisch József

PRIM2.2. Shoman Yara Egészségpolitika tervezés és finanszírozás MSc II.
DE NK Magatartástudományi Intézet

**EFFECTS OF STRESSFUL AND TRAUMATIZING LIFE EVENTS ON
MENTAL AND SOMATIC HEALTH**

Background: There is abundant empirical evidence that both stress and trauma can make a contribution to the genesis of psychic and somatic symptoms. Stressful events are occurrences that were likely to bring about readjustment-requiring changes in people's usual activities. Whereas traumatic events are defined as exposure to threatened death, serious injury or sexual violence. The effect of traumatizing events was less studied during adulthood. Only few studies investigated the impact of potentially traumatic life events such as war.

Aims: We investigated the effects of stressful and traumatic events during adulthood on mental and somatic health. We also compared the short-term consequences of both events.

Methodology: The study was comparative cross-sectional between Hungarian and Syrian population. Participation was voluntary and the Sample was 130 Syrians (41 males and 89 females, age= 38.58 ± 12.417 yrs) who filled paper-based questionnaires and were selected by convenience sampling, and 100 Hungarians (16 males and 84 females, age: 36.475 ± 11.6675 yrs) using snow-ball method. Participants were healthy adults (18+ yrs) and did not report any mental disorder or use of psychiatric medication. Obtained data were self-reported.

Results: Mann-Whitney test results showed significant difference between Syrian and Hungarian population regarding stressful events during last year ($p=0.000$) but no significant difference regarding traumatic events during adulthood ($p=0.054$). Regression analysis showed that traumatic events during adulthood correlates weakly to psychosomatic ($r=0.206$) and anxiety symptoms ($r=0.297$) and moderately to depression ones ($r=0.330$). Whilst stressful events correlates weakly to all symptoms. These correlations are significant ($p<0.05$) except stressful events and anxiety correlation.

Conclusion: Our results suggest that Syrians are exposed to stress more than Hungarians and there are cultural characteristics which can contribute to the interpretation of events and symptoms. Although both stressful and traumatic events cause somatic and mental problems, traumatic ones during adulthood are more associated with theses problems especially with depression.

Témavezető: Fekete Zita

PRIM2.3. Matastik Szilvia Táplálkozástudományi MSc II.

DE NK Táplálkozástudományi Intézet

A FELDOLGOZÁS HATÁSA A CÉKLÁBAN TALÁLHATÓ BIOLÓGIAILAG AKTÍV VEGYÜLETEKRE

Az aerob életet a prooxidánsok állandó alakulása jellemzi, beleértve a reaktív oxigén fajtákat és azok termékeit is, amelyek az antioxidáns védekező rendszerekkel egyensúlyban vannak. A legtöbb bioaktív vegyület olyan antioxidáns, amely védelmet nyújt a káros ártalmakkal szemben, melyek hozzájárulnak az időskori degeneratív betegségek kialakulásához, illetve csökkentik a krónikus megbetegedések, a szív- és érrendszeri betegségek, a rák, a cukorbetegség, az Alzheimer-kór, a szürkehályog és az életkorral összefüggő funkcionális hanyatlás kockázatát.

A tanulmányok szerint a gyümölcsök és a zöldségek fontos szerepet játszanak az emberi táplálkozásban olyan funkcionális élelmiszerként, melyek képesek megakadályozni vagy késleltetni számos krónikus betegség kialakulását fitokémiai tartalmuknak köszönhetően. A céklának a táplálkozásban betöltött szerepe jelentős, mivel a kis mennyiségű zsír és kalória tartalma mellett jelentős mennyiségű folsavat, rostot és számos antioxidánsot tartalmaz. A cékla nagy mennyiségű C és A vitamint tartalmaz, valamint kevés B1 vitamint, B2 vitamint, B3 vitamint, kalciumot, magnéziumot, káliumot és nátriumot. A cékla hátránya, hogy földes íze miatt a kevésbé kedvelt zöldségek közé tartozik Magyarországon. A kísérletünk célja a szárítás biológiailag aktív vegyületekre gyakorolt hatásának vizsgálata volt. A vizsgálatok során különböző cékla fajták színét, flavonoid tartalmát és antioxidáns aktivitását hasonlítottuk össze 42 °C és 52 °C hőmérsékleten aszalt és 62 °C és 72 °C hőmérsékleten szárított és őrölt termékeken. A céklaőrlemény felhasználásával sütőipari terméket is készítettünk. A mérésekkel azt kívántuk felderíteni, hogy a különböző hőmérsékleten történő szárítás milyen mértékben módosítja az élettanilag fontos összetevők jelenlétét, illetve a cékla jótékony hatású komponensei sütőipari termékben is érvényesülnek-e. A vizsgálatok során spektrofotometriás módszerrel kerültek elvégzésre és a termékek értékelésére érzékszervi bírálatot is alkalmaztunk.

Az antioxidáns tartalmának köszönhetően a cékla őrlemény étrend kiegészítőként, annak alapanyagaként használható fel, míg a sütőipari termék potenciális funkcionális élelmiszer lehet.

Témavezető: Dr. Sipos Péter

PRIM2.4. Farkas Márta ÁOK VI.

DE NK Családorvosi és Foglalkozás- egészségügyi Tanszék

A ROSSZINDULATÚ DAGANATOS BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSÉVEL ÉS KORAI FELISMERÉSÉVEL KAPCSOLATOS ISMERETEK A 14-18 ÉVES DIÁKOK KÖRÉBEN

Célkitűzés: A rosszindulatú daganatos megbetegedések megelőzésének gyakorlati lehetőségeit az Európai Rákellenes Kódex 12 pontban foglalja össze. Ezen 12 pont alapján összeállított kérdőívünkkel a rosszindulatú daganatos megbetegedések megelőzésével kapcsolatos ismereteket mértük fel a gimnáziumi korosztályban abból a célból, hogy az ismeretterjesztés hatékonyságát javíthassuk.

Felmérésben résztvevő egyének, módszerek: A szikszói Szent Márton Gimnázium 14 és 18 év közötti tanulói, összesen 123 fő töltötte ki a 20 kérdésből álló kérdőívet. A kérdőív többek között kitért az egyes ráktípusok gyakoriságára, a daganatos megbetegedések korai jeleire, az olyan kockázatfokozók szerepére, mint az elhízás, a dohányzás, a HPV-fertőzés és az alkoholfogyasztás, a helyes táplálkozás és a mozgás daganatmegelőző szerepére és az önvizsgálat lehetőségeire.

Eredmények: A tanulók több, mint fele alábecsülte a dohányzás, a vízpipázás és az elhízás kockázatfokozó szerepét, nem tudta, mely ételek kockázatfokozók és melyek kockázatsökkentők, nem tudta az emlő önvizsgálatának helyes időpontját, alábecsülte az ajak- szájüreg- és garatrák valamint a vastag- és végbélrák gyakoriságát. Ugyanakkor többségük ismerte a daganatos megbetegedések első figyelmeztető jeleit, a HPV oltás kockázatsökkentő hatását, és tisztában vannak azzal a ténnyel, hogy számos módon csökkenthetik egyéni rizikójukat.

Következtetések: Nagyobb hangsúlyt szükséges fektetni a vizsgált populációban a daganatmegelőzés olyan lépéseinek megismertetésére, mint a testsúlycsökkentés, a dohányzás kerülése és a helyes táplálkozás. A HPV oltás és az első jelek felismerésének terén azonban megfelelőek az ismeretek.

Témavezető: Prof. Dr. Rurik Imre

PRIM2.5. Shereen Ghali Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

THE APPLICATION OF THE FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENING AND ITS CORRECTIVE EXERCISES ON COLLEGE STUDENTS

The Functional Movement System is designed to evaluate the quality of movement and to prevent the potential injury occurrence in a subject. This movement system was developed by Cook and his colleagues in 1997 and is touted for both its simplicity and efficiency. The subject is instructed to perform seven distinct movement patterns which can be scaled from more complex patterns involving several joints, to less complex patterns involving fewer joints. All seven of these patterns, however, require core strength, involve extremes of joint range of motion, necessitate coordination, and detect pain in movement. This gives the evaluator a general idea of the limitations of the subject as well as his/her current functional capacity, the risks of injury, and how to proceed in treatment. During evaluation, a basic scoring of 0-3 is utilized to identify the potential presence of pain during movement and the quality of movement. After the evaluation of the subject, their scores are tabulated, and specific steps are taken in the hopes of improving the subjects' overall functional capacity. The presence of pain indicates that a more in-depth evaluation using a special subset of the FMS-called the sFMA- is needed. Otherwise, corrective exercises are given to the subject to improve his/her performance of these seven movement patterns. Ultimately, this will improve their functionality as well as increase exercise performance, ensure injury avoidance, and most importantly, enhance quality of life. The FMS was used on a mixed sample of nineteen students at varying levels of fitness in the Public Health Department of the University of Debrecen. Corrective exercises were given based on their individual results and were carried out over an 8-week period. The subjects were then re-evaluated after the intervention to ascertain the effectiveness of the prescribed exercises and their effects on their FMS scores. The resulting scores were recorded and calculated to reveal a significant increase in scores for two of the seven movement patterns, and insignificant changes in the rest. These results may stem from several variables, detailed in the body of the paper.

Témavezető: Feki Gergely

PRIM2.6. Molnár Noémi Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

TÉRDÍZÜLETI ÁLLAPOT VIZSGÁLAT ÉS INTERVENCIÓS MOZGÁSPROGRAM MAGYAR NÉPTÁNCOSOK KÖRÉBEN

A térdízület testünk egyik legérzékenyebb mechanikai szerkezete. A legtöbb térdízületi sérülés az ízületet megterhelő, túlzott fizikai igénybevétel következtében fordul elő. Ilyen sérülések gyakoriak nemcsak a sportolók, hanem táncosok körében is. Vizsgálatunk célja az volt, hogy felmérjük 18-25 éves néptáncosok térdízületi állapotát, stabilitását, illetve egy célzott intervenciós mozgásprogramot alakítsunk ki, mely az ízületi helyzetérzékelést javítja.

Vizsgálatunkban a Debreceni Népi Táncegyüttes tagjai vettek részt (n=14). Speciális tesztekkel (flamingó teszt, „side hop” teszt, csillag egyensúlyteszt) mértük fel a térd statikus és dinamikus egyensúlyi állapotát, ill. kérdőív segítségével kaptunk választ további kérdésekre. 12 alkalomból álló tornaprogramon vettek részt a táncosok, melynek célja az ízületi érzékelés fejlesztése, és a térd körüli izmok megerősítése volt. A statisztikai analízist Microsoft Excel adatbázisban ill. a SigmaStat programcsomagban végeztük. Átlagot és szórást számoltunk, a szignifikanciát a feltételek teljesülésétől függően kétmintás t-próbával, ill. Wilcoxon vagy Mann-Whitney próbával határoztuk meg. A különbséget akkor tekintettük szignifikánsnak, ha $p < 0,05$ értéket kaptunk.

A flamingó teszt azt mutatta, hogy szignifikánsan több a tévesztés csukott szemmel, mint nyitott szemmel, ezt az ismert tényt mi is megfigyelhettük mind a tornaprogram előtt, mind azt követően. A tornaprogram után szignifikánsan kevesebb volt a tévesztés a nem-domináns alsó végtagon, mint a tornaprogram előtt. A „side hop” teszt is javulást mutatott, a 10 ugrás ideje lerövidült mindkét alsó végtagon ($14,6 \pm 4,6$ s-ról $10,7 \pm 2,2$ s-ra a nem-domináns oldalon és $15,2 \pm 5,1$ s-ról $10,4 \pm 1,9$ s-ra a domináns oldalon, $p < 0,001$). A csillag teszt minden irányában, mindkét alsó végtagon erősen szignifikáns növekedést mutatott ($p < 0,001$).

Eredményeink alapján arra következtetünk, hogy célzott mozgásprogrammal hatékonyan javíthatjuk a térdízület helyzetérzékelését, mellyel az esetleges sérülések megelőzhetők.

Témavezető: Lakatos Adrienn Veronika

PRIM2.7. Losonczi Anett Dietetikus BSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A HALÁLOS SZÍV- ÉS ÉRRENDSZERI ESEMÉNYEK ELŐFORDULÁSI KOCKÁZATÁNAK VIZSGÁLATA AZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTFELMÉRÉS ADATAI ALAPJÁN

A krónikus nem fertőző megbetegedések egyre növekvő súlya jelentősen hozzájárul a magyar lakosság kedvezőtlen egészségi állapotához. A kardiovaszkuláris megbetegedések prevalenciája az életkor előrehaladtával folyamatos emelkedést mutat, ezért a kardiovaszkuláris rizikó becslése, ezáltal az adekvát monitoring és mihamarabbi kezelés indukálása kiemelt népegészségügyi jelentőséggel bír.

Vizsgálatunk elsődleges célkitűzése az volt, hogy a Svájci-Magyar Együttműködési Program keretében a praxisközösségek által felvett Egészségi Állapotfelmérés kérdőívek adatai alapján a szív- és érrendszeri betegségek kockázatának becslésére szolgáló SCORE rizikó számítását követően azonosítsuk a fokozott kockázattal rendelkező célcsoportokat.

Adataink elemzése során a különböző csoportok függvényében az átlagok és a hozzájuk tartozó 95%-os megbízhatósági tartományok kerültek meghatározásra. A lelki egészség és a kardiovaszkuláris kockázat közötti összefüggést egyváltozós lineáris regresszió segítségével értékeltük.

A feldolgozott adatbázis 6912 fő adatait tartalmazta. A SCORE rizikó átlagos értéke 7,05‰ (95% MT: [6,59‰ - 7,49‰]). A férfiak (10,4‰; 95% MT: [9,80‰ - 11,0‰]) szignifikánsan magasabb kardiovaszkuláris kockázattal rendelkeztek, mint a nők. Az iskolai végzettség tekintetében azt találtuk, hogy alacsony végzettséggel rendelkező személyek (8,84‰; 95% MT: [8,31‰ - 9,37‰]) szignifikánsan magasabb kockázattal rendelkeztek, mint a közép (6,10‰; 95% MT: [5,33‰ - 6,86‰]) vagy felsőfokú végzettséggel rendelkezők (5,25‰; 95% MT: [4,55‰ - 5,96‰]). Azon személyek, akik saját egészségüket legalább kielégítőnek (6,34‰; 95% MT: [6,02‰ - 6,66‰]) értékelték szignifikánsan alacsonyabb rizikóval rendelkeztek, mint azok, akik rossz egészségi állapotúnak (9,05‰; 95% MT: [7,47‰ - 10,6‰]) értékelték egészségüket. A lelki egészség és a kardiovaszkuláris rizikó között határérték szignifikanciával mutatkozó összefüggést találtunk. ($b = -0.00005$; $p = 0,065$).

Eredményeink alapján az intervenciók célcsoportjául célszerű lenne az alacsony iskolai végzettséggel rendelkező férfiakat választani, akik saját egészségi állapotukat nem tartják megfelelőnek.

Témavezető: Szöllösi Gergő József, Dr. Sándor János

PRIM2.8. Oláh Barnabás Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

A REZILIENCIA HÁTTÉRTÉNYEZŐI ÉS ÖSSZEFÜGGÉSE MENTÁLIS ÉS VISELKEDÉSES TÜNETEKSEL A GYERMEKVÉDELEMBEN ÉLŐ HÁTRÁNYOS HELYZETŰ SERDÜLŐK KÖRÉBEN

Bevezetés: A gyermekvédelemben élő hátrányos helyzetű gyerekek körében kifejezetten gyakori a traumatizáció. Magyarországon a nevelésbe vétel 70%-a elhanyagolás, 6%-a egyéb bántalmazás miatt történik. Ezek a következmények megnyilvánulhatnak érzelmi, viselkedési, központi idegrendszeri, neurobiológiai tünetekben/fejlődési zavarokban és a szociális kapcsolatok zavaraiiban egyaránt. Az egyén rugalmas ellenálló képességét, amellyel túljumpath a súlyos traumán és a tünetképződés megelőzhető, rezilienciának nevezzük.

Célkitűzés: Jelen kutatás fókuszában a gyermekvédelemben élő hátrányos helyzetű gyermekek rezilienciájának felmérése, a reziliencia-háttértényezőinek feltérképezése és a traumatizációval, pszichés tünetekkel szembeni egyéb protektív faktoroknak a vizsgálata áll.

Módszer: A vizsgált 12-17 éves gyermekvédelmi mintán (N=157, 82 fiú, 75 lány) a Gyermekek és Ifjúsági Reziliencia Skálát (CYRM-28), a mentális és viselkedéses tüneteket mérő Képességek és Nehézségek Kérdőívet (SDQ), az iskoláskori egészségmagatartást mérő kérdőívet (HBSC-2014) és egy strukturált gondozói interjút használtunk.

Eredmények: A magasan reziliens gyermekek, alacsonyan reziliens társaikkal szemben kevésbé mutattak pszichés, viselkedéses és szomatikus tüneteket, magasabb a lakóotthonban észlelt társas támaszuk, könnyebben meg tudják beszélni problémáikat gyámjukkal vagy barátaikkal, többször végeznek kiadós mozgást, magasabb az önértékelésük, kevésbé mutatnak depressziós tüneteket, kevésbé folytatnak egészségkárosító magatartást és kisebb mértékben traumatizáltak. Az otthoni/iskolai bántalmazásnak való kitettség és a verekedési gyakoriság további negatív irányú összefüggést mutat a rezilienciával.

Következtetés: Az eredmények felhívják a figyelmet a reziliencia, mint preventív védőfaktor fontosságára és az ezzel összefüggő tényezőkre, így az ezen tényezőkhöz kapcsolódó területeken végzett beavatkozásokkal a traumával szembeni rugalmas ellenállóképesség sikeresen fejleszthető a gyermekvédelemben élő hátrányos helyzetű serdülők körében.

Kulcsszavak: reziliencia, trauma, gyermekkori bántalmazás, gyermekvédelem, pszichés tünetek, viselkedéses tünetek

Témavezető: Kovács-Tóth Beáta

PRIM2.9. Bajtek Beáta Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

ÉLETMÓDI RIZIKÓFAKTOROK ÉS MENTÁLIS BETEGSÉGEK KÖZTI ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA

A depresszív hangulatzavarok előfordulása és az ezekből következő egészségkárosodás népegészségügyi jelentősége folyamatos emelkedést mutat világszerte. A depresszióban szenvedők együttműködési készsége szomatikus betegségeik kezelésében az átlagnál rosszabb, és körükben gyakrabban fellelhetők olyan életmódi rizikófaktorok, amelyek tovább rontják a szomatikus betegségeik prognózisát, illetve új szomatikus betegségek kialakulásának kockázatát is emelik. Ennek ellenére kevés hazai vizsgálat foglalkozik a depressziós betegek életmódjával.

Vizsgálatunk a szocio-demográfia jellemzők és társbetegségek (kardio-metabolikus betegségek, cukorbetegség, COPD és daganatok) fennállásától függetlenül értékelte a depresszió kapcsolatát az életmóddal.

Adatbázisunkat a Svájci Hozzájárulás Program keretében végzett felnőttkori Egészségi Állapot Felmérés 2013-2014 közötti adatgyűjtése biztosította, amelyhez a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő gyógyszerfogyasztási adatbázisait kapcsoltuk. A depresszió fennállását az antidepresszáns gyógyszerek kiváltása és a Beck Depression Inventory (BDI) kérdőívben elért pontszám alapján határoztuk meg. Az életmód (dohányzás, táplálkozási szokások, elhízás) és depresszió közti kapcsolatot többváltozós logisztikus regresszióból származó esélyhányadossal (EH) és hozzátartozó 95%-os megbízhatósági tartománnyal értékeltük.

A vizsgált 4164 felnőtt közül 265 (6,36%) gyógyszerfogyasztás alapján, 1079 (25,91%) a BDI alapján minősült depressziósnak. A depresszió szignifikáns rizikófaktorot jelentett a jelenlegi dohányzás (EH= 1,55; 1,05-2,30) és az erős nikotin dependencia (EH= 1,87; 1,07-3,25) szempontjából. A betegség fennállása szignifikánsan csökkent napi zöldség- (EH= 0,73; 0,58-0,91) és gyümölcsfogyasztással (EH = 0,76; 0,60-0,96) járt együtt. Az elhízás és a depresszió közt nem találtunk kapcsolatot.

Tekintettel a depresszió és kockázattövelő életmód mintázat közötti kapcsolatra, valamint ezek gyakoriságára, kiemelt figyelmet kellene fordítani a rizikófaktorok és a depresszió feltárására, szűrésére. A depressziót a szokásos major kockázati tényezőkhez hasonlóan kellene szűrni és gondozni a krónikus betegségekkel kapcsolatban.

EFOP-3.6.1-16-2016-00022

Témavezető: Pálinkás Anita, Dr. Sándor János

**PRIM2.10. Al Khaiyat Dania Népegészségügyi MSc II., Qador Tasnim
Népegészségügyi MSc II.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet**

**THE BURNOUT SYNDROME AND POSSIBLE INFLUENCING FACTORS:
A CROSS-SECTIONAL STUDY AMONG JORDANIAN HEALTH CARE
WORKERS.**

The most widely accepted definition of burnout was framed by Maslach who defined it as a specific kind of occupational stress among human service professionals. Many factors could accelerate the stress level among healthcare providers including continuously changing work environment, rising clinical workload, extended work hours, and many other causes which might be related to the personality type and demographic features.

The aim of our study was to quantify the prevalence of burnout among health care workers and identify the possible influencing factors.

A cross-sectional study was conducted in Jordan mainly considered the burnout syndrome among health care providers, using a self-answered questionnaire. It is composed of 3 main parts, the first part contains questions on demographic data, the second part is assessing the organizational environment and the last part is investigating burnout (Maslach Burnout Inventory). Descriptive statistics (95% confidence intervals) were calculated and one way ANOVA models were performed.

Based on our results, the response rate of 86% revealed relatively high level of emotional exhaustion (mean=33.7, 95% CI:[31.4-36.2]) and moderate level depersonalization (mean=12.6, 95% CI:[11.5-13.8]) and moderate level of personal accomplishment (mean=31.18, 95% CI:[29.6-32.8]), which indicates high level of burnout. One way ANOVA showed significant association between emotional exhaustion scores and many factors such as gender ($p=0.037$), education level ($p=0.012$), profession ($p=0.034$), shift work ($p=0.028$) and break time ($p=0.001$), whereas depersonalization is significantly associated with profession ($p=0.002$), department ($p=0.002$), shift work ($p<0.001$), and being able to handle their assignment by the end of the shift ($p=0.007$). Personal accomplishment is significantly associated to department ($p=0.019$) and receiving enough training for new responsibilities ($p=0.009$).

The organizational realization of burnout's risk factors is crucial and interventions could be considerable in tackling the burnout phenomenon among Jordanian health care workers as part of the institution's strategic plan to improve performance.

Témavezető: Szöllősi Gergő József, Dr. Nagy Attila Csaba

SEC.1. Varga Edina Adrienn Népegészségügyi MSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A HÁZIORVOSOK DOHÁNYZÁSRÓL VALÓ LESZOKÁST BEFOLYÁSOLÓ ATTITÚDJÉNEK VIZSGÁLATA

A háziorvos által a dohányzó számára nyújtandó leszokás támogatás módszereit Magyarországon szakmai irányelv tartalmazza, de alkalmazásuk nem épült be a gyakorlatba. A háziorvosi leszokás támogatás hatékonyságát az ellátórendszer strukturális tényezői, páciensek tulajdonságai és a háziorvosok dohányzással kapcsolatos viselkedése illetve attitűdje is befolyásolja.

Hazai körülmények között 2016-ban mérték fel, hogy mely betegoldali jellemzők befolyásolják a háziorvosok leszokás támogató munkájának hatékonyságát. Jelen kutatásunk célja a háziorvosok dohányzással kapcsolatos attitűdjének vizsgálata volt.

Az Attitudes to Smoking Advice Questionnaire kérdőív segítségével határoztuk meg annak a 17 háziorvosnak a dohányzással kapcsolatos attitűdjét, akik a 2016-os felmérésben részt vettek. A háziorvosok demográfiai (kor, nem), munkakörülményeiről (szakvizsgák száma, praxis típusa, munkavégzés helye, munkavégzés ideje), dohányzással kapcsolatos ismereteiről, dohányzáshoz- és leszokás támogatáshoz való hozzáállásáról és gondozási gyakorlatáról szóló adatait illesztettük a 2016-os vizsgálat többváltozós logisztikus regressziós modelljébe, amivel a legalább 6 hónapig fennálló absztinenciát befolyásoló tényezőket értékeltük.

592 dohányzó egy éves követése valósult meg. Egy éven belül a dohányzók 5,1%-a hagyta abba a dohányzást, és 4,4%-a legalább 6 hónapja absztinens. Szignifikánsan gyakoribb volt az absztinencia a programszerű támogatásban (16,7%) részesültek körében. Nagyobb eséllyel váltak absztinensé a legalább érettségivel rendelkezők, (EH: 6,63 95%MT: 1,83-231,97) és a programszerű támogatásban részesülők (EH: 3,99, 95%MT: 1,50-10,58). A magasabb nikotin dependencia esetén ritkább volt az absztinencia (EH: 0,65 95%MT 0,47-0,90). A háziorvos dohányzási szokásai és attitűdje nem befolyásolta ezekhez képest jelentősen a leszokás hatékonyságát.

Eredményeink alapján az alapellátásban szükség lenne a dohányzás leszokás támogató rendszer fejlesztésére, a szakmai irányelv következetesebb alkalmazására, és ehhez képest nem tűnik jelentősnek a háziorvosok személyes tulajdonságainak változtatásában rejlő lehetőség.

Témavezető: Sipos Valéria, Dr. Sándor János

SEC.2. Osváth Máttyás Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magartartástudományi Intézet

A SÉMAMÓD KÉRDŐÍV (SMI) HAZAI ADAPTÁCIÓJA

Háttér: Jelen kutatás célja a sémamód terápia diagnosztikus szakaszában felhasználható és a sémamódok mérésére kifejlesztett Sémamód Kérdőív (Schema Mode Inventory, SMI; Young és mtsai, 2007) rövidített változatának adaptálása hazai mintán, összehasonlítva a nemzetközi szakirodalomban közölt eredményekkel. Módszer: A korábban elkészített és visszafordítással ellenőrzött magyar verzió vizsgálata során először feltártuk a rövidített SMI (124 item) faktorszerkezetét; másodsor, megvizsgáltuk a kérdőív pszichometriai jellemzőit. Specifikusan, a faktorstruktúra, a reliabilitás és validitás, illetve az alsókálák korrelációi is feltárára kerültek. Ezenfelül feltártuk, hogy milyen sémamódban tér el a klinikai és a normatív minta, továbbá az I. és II. tengely zavarban lévőők. A vizsgálatban N = 158 kontroll, I. és II. tengely zavaros páciens (életkor: 18–82 év; 74,1% nő; átlag: 40,1 év; szórás: 14,2) vett részt. Eredmények: Az eddigi eredmények nem indikálják a 14-faktor struktúrát, azonban a külföldi vizsgálatokkal összhangban a 14 alsókála megfelelő belső megbízhatóságot jelez (Cronbach $\alpha = .65 - .94$), illetve a kérdőív közepes konvergens és divergens validitással rendelkezik. Az SMI alsókálák bizonyos sémamódok mentén elkülönítették a klinikai és nem-klinikai résztvevőket. Következtetés: A további vizsgálatok szükségessége mellett a kapott eredmények implikálják, hogy a rövidített SMI megfelelő mérőeszköz lehet a sémamódok értékelésére hazai mintán, a kutatás mellett a terápiás munkában is hasznosítható.

Kulcsszavak: sématerápia, sémamód, sémamód kérdőív, SMI, adaptáció, megbízhatóság, érvényesség, CFA

Témavezető: Dr. Andrejkovics Mónika

SEC.3. Varga Eszter Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

A SÉMA MÓD KÉRDŐÍV VIZSGÁLATA A DISSZOCIÁCIÓS HAJLAM, A FELNŐTTKORI KÖTŐDÉS ÉS A SZÜLŐI BÁNÁSMÓD VISZONYLATÁBAN

Háttér: A sématerápia egyik fontos fogalma a sémamód, mely hangulati, kognitív és megküzdési komponensekből áll és olyan helyzetekben aktiválódik, melyekre érzékenyek vagyunk (Young és mtsai, 2003). Ezek a módok nem integrálódtak teljesen a személyiségbe, így elhelyezhetők a disszociációs spektrumon. A korai gondozó-gyermek kapcsolat jelentős hangsúllyal bír a személy fejlődését illetően, ugyanis a kapcsolatban elsajátított belső munkamodell tartalmazza a szülővel való kapcsolat és az egyén kötődéssel kapcsolatos reprezentációit. A kutatás célja eme tényezők és a sémamódok összefüggéseinek felmérése, továbbá a kérdőív reliabilitásának és validitásának vizsgálata.

Módszerek: A vizsgálati mintát (N=92; 71,73% nő; életkor: 18-82; átlag: 43,66; szórás: 14,52) a kontroll csoport és klinikai, I. és II. tengely zavarokkal diagnosztizált betegek adták. Négy kérdőívet alkalmaztunk az egyes kapcsolatok feltárására: a Young-féle Sémamód Kérdőív (Schema Mode Inventory, SMI) rövidített változatát, a Disszociatív Élménymód Skálát (DES), a Felnőttkori Kötődés Kérdőív (RSQ) kérdőív magyar változatát, valamint a Szülői Bánásmód (H-PBI) kérdőívet. A csoportok elkülönítésének céljából az egyes pszichológiai tünetek felmérésére a Derogatis-féle Tünetlista rövidített változatát alkalmaztuk.

Eredmények: Az eddigi eredmények szerint az SMI 14 alskálája jó belső megbízhatóságot jelez, illetve a kérdőív mérsékelt konvergens és divergens validitással rendelkezik. Pozitív korrelációt találtunk a maladaptív sémamódok száma és a disszociációs hajlam mértéke között, valamint bizonyos sémamódok és a felnőttkori kötődés típusa közt. A szülői bánásmóddal kapcsolatos eredmények nem támasztják alá a kapcsolatot a bánásmód és sémamódok között a jelenlegi mintán.

Következtetés: További vizsgálatok és elemzések folyamatban vannak. A minta sajátságaiából kifolyólag újabb vizsgálatok szükségesek. Munkánk előtanulmánynak tekinthető, amely későbbi kutatások alapjaként szolgálhat.

Kulcsszavak: sématerápia, sémamód, SMI, disszociáció, felnőttkori kötődés, szülői bánásmód

Témavezető: Dr. Andrejkovics Mónika

SEC.4. Vincze Márta Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

A GYERMEKKORI ÁRTALMAS ÉLMÉNYEK ÉS A MENTÁLIS ÉS VISELKEDÉSES TÜNETEK MEGJELENÉSE A LAKÁSOTTHONBAN ÉLŐ GYERMEKEK KÖRÉBEN

Bevezetés: A gyermekkori családon belüli bántalmazás nagy szerepet játszhat az érzelmi, kognitív és szociális diszfunkciók kialakulásában. A gyermekvédelemben élő gyermekek fokozottan veszélyeztetett populációt alkotnak ebből a szempontból.

Célkitűzés: Célunk a gyermekkori elszenvedett ártalmas élmények gyakoriságának, valamint a traumatikus élmények és a mentális és viselkedéses tünetek közötti összefüggések feltárása ezen populációban és összevetése a normál populációban megjelenő adatokkal.

Módszer: Vizsgálatunkban 157 lakásotthonban élő és 49 normál családi körülmények között élő gyermek vett részt (N=206). A gyermekkori ártalmas élményeket az ACE pontszám kalkulátorral mértük fel. A demográfiai kérdőív felvételével a gyermekvédelmi rendszerbe való bekerülésről és a gondozási helyek számáról nyertünk információt. A mentális- és viselkedéses tüneteket a Goodman-féle Erősségek és Nehézségek kérdőívvel (SDQ) mértük fel. Felvételre kerültek továbbá a rezilienciával kapcsolatos kérdések is (CYRM-28). A tesztcsomag felvétele személyes találkozás során történt a gyermekvédelmi intézményekben.

Eredmények: Eredményeink alapján a lakásotthonban élő gyermekek 92%-a tapasztalt legalább egy ártalmas élményt élete során, ebből 44,4% négy vagy annál több traumatikus élményt élt át. A vizsgált populációban magas az érzelmi, a viselkedéses, a hiperaktív és a kifejezett kortárkapcsolati problémák jelenléte. Többszöri gondozási hely váltás esetén gyakoribb ezen tünetek előfordulása. A traumatikus élmények száma nem áll összefüggésben a mentális és viselkedéses tünetekkel, mivel a tünetek kialakulásában a reziliencia védő ereje meghatározóbb. Normál populációval való összehasonlításban szignifikáns eredményeket találtunk a traumatikus élmények, az érzelmi tünetek, a viselkedéses problémák, valamint a kortárkapcsolati problémák tekintetében.

Következtetés: A korai ártalmas élmények magas fokú megjelenése a lakásotthonban élő gyermekek körében a megfelelő pszichológiai kezelésre, míg a reziliencia védő szerepe a prevencióra hívja fel a figyelmet.

Kulcsszavak: gyermekvédelem, gyermekkori ártalmas élmények, trauma, mentális és viselkedéses tünetek, reziliencia

Témavezető: Kovács-Tóth Beáta

SEC.5. Nagy Nikolett Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Magatartástudományi Intézet

A MALADAPTÍV ÁLMODOZÁS ETIOLÓGIÁJÁNAK VIZSGÁLATA ÁTLAGPOPULÁCIÓBAN GYERMEKKORI TRAUMATIZÁCIÓ ÉS DISSZOCIATÍV HAJLAM TÜKRÉBEN

Az álmodozás az emberi élet természetes velejárója, fontos és hasznos tevékenység, túlzott formában azonban károsítja a személy kapcsolatait, szakmai és mindennapos feladatait. A maladaptív álmodozás etiológiája kevésbé ismert, így jelen kutatásunkban ennek feltárását tűztük ki célul. A jelenség kialakulásának pontosabb megértése hozzájárulhat a megfelelő prevenciós és terápiás módszerek kidolgozásához.

Célkitűzésünk a maladaptív álmodozás gyermekkori traumatizációval és disszociatív hajlammal mutatott kapcsolatának vizsgálata felnőtt átlagpopulációban.

Vizsgálati mintánk 221 főből áll, melyből 39 fő bizonyult maladaptív, 182 fő normál álmodozónak a szűrőkérdőív alapján. A vizsgálati személyek hólabda módszerrel, online felületen kerültek toborzásra.

A vizsgálathoz használt kérdőívcsomagunk tartalmazott egy demográfiai kérdéssort, a maladaptív álmodozás szűrésére a Maladaptív Álmodozás Skálát (MDS-16-HU), a gyermekkori ártalmas élmények vizsgálatára a Traumatikus Előzmények Kérdőívet (TAQ), valamint a disszociatív hajlam felmérésére a Magyar Disszociáció Kérdőívet (DISQ-H).

Eredményeink alapján elmondható, hogy a TAQ kérdőív által felmért, gyermekkorban (0-12 év) átélt tíz averzív élményből kilenc (kompetenciahiány, biztonsághiány, elhanyagolás, szeparáció, érzelmi, fizikai és szexuális bántalmazás, a szemtanúság és egyéb traumák) szignifikánsan gyakoribbnak mutatkozott a maladaptív álmodozók csoportjában, szemben a normál mértékben álmodozókkal, mely megerősíti a nemzetközi kutatások eredményeit hazai mintán. Vizsgálatunk alapján elmondható továbbá, hogy a maladaptív álmodozók szignifikánsan nagyobb hajlammal rendelkeznek disszociatív élmények megtapasztalására (identitászavar, kontrollvesztés, amnézia), szemben a normál mértékben álmodozókkal.

Vizsgálatunk fő következtetése, hogy a gyermekkori traumatizáció és a disszociációra való fokozott hajlam figyelmet érdemlő tényezők a maladaptív álmodozás etiológiájában. A patomechanizmus pontos feltárása hozzásegíthet a jelenség mélyebb megértéséhez, mely által hasznos beavatkozások dolgozhatók ki a prevenció, korai felismerés, továbbá a maladaptív álmodozás kezelési lehetőségeinek tekintetében.

Témavezető: Dr. Molnár Judit, Sándor Alexandra

SEC.6. Módis László ÁOK VI.

DE ÁOK Pszichiátriai Tanszék

HASONLÓSÁGOK ÉS KÜLÖNBSÉGEK A HAGYOMÁNYOS EURÁZSIAI GYÓGYÍTÁS ÉS A MODERN PSZICHOTERÁPIA KÖZÖTT- EGY LAPPFÖLDI ÚT TANULSÁGAI

A WHO hagyományos orvoslásra vonatkozó iránymutatása (WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023) a gyógyítás fontos és ugyanakkor lebecsült formájának tartja a tradicionális medicinát. A mi kultúránk hagyományos orvoslási módjai, az archaikus eurázsiai (sámáni) gyógyító technikák, az emberi lelket tartják a betegségek forrásának. Ezért, bár - tudatosan vagy önkéntelenül - de minden gyógyító orvos foglalkozik a betegek lelkével, korunk lelki betegségekkel foglalkozó tudományaiban (a pszichiátriában, pszichológiában, pszichoterápiában) ismerhetők fel a legkönnyebben ezen ősi gyógy módok vonásai. Itt érhetőek tetten azonban alapvető különbségek is.

Míg a sámáni hagyományokkal rendelkező népeknek pontos képe van a lélekről és annak működéséről, a lélek definíciója, felépítése, működése civilizációnkban vita tárgyát képezi, nincs róla egységesen elfogadott képünk. Jelentős szemléletbeli különbség továbbá, hogy a pszichoterapeuta igyekszik kliensét minél kisebb fájdalom okozása mellett gyógyítani, a sámáni gyógyítás elemei majdnem mindig fájdalommal, megterheléssel járnak.

Sok analógiát is találunk azonban a régi és a modern gyógyító eljárások közt. Ahogyan a téma jeles kutatói leírják, a pszichoterápia egyes ágai a sámáni hagyományokból alakultak ki vagy ha máshonnan is erednek, felfogásuk hasonlóságot mutat azokkal (pl.: passzív imaginációs technikák, pszichodráma, szimbólumok alkalmazása, mozgásterápia). A témára vonatkozó saját megfigyeléseimet Finnország északi részén, Lappföldön tettem. Kutatómunkám a vonatkozó szakirodalom tanulmányozását, a lappföldi Siida (a finnországi számi (lapp) kultúra múzeuma) témába vágó tárlatainak vizsgálatát, illetve két, sámáni gyógyítást folytató asszonnyal készített interjút foglal magába.

Ebben a munkában azt szeretném bemutatni, hogy őseink sokszor babonásnak tartott, egyszerű hagyományaiban, dalaiban, meséiben mennyi precíz és értékes tudás lelhető fel az emberi lélek és a világ működéséről. Az ezeket alaposan ismerő és igényesen alkalmazni képes gyógyító számára pedig ez a tudás drága kincsé válik.

Témavezető: Dr. Frecska Ede

SEC.7. Zámori Zita Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

INFLUENZA ELLENI ÁTOLTOTTSÁG KARDIO-CEREBROVASKULÁRIS BETEGSÉGBEN SZENVEDŐK KÖRÉBEN AZ EURÓPAI LAKOSSÁGI EGÉSZSÉGFELMÉRÉS ADATAI ALAPJÁN

Hazánkban az influenza elleni védőoltás ingyenesen elérhető a fokozott egészségi kockázattal rendelkező csoportoknak, tehát térítésmentes vakcinára jogosult a krónikus betegségben szenvedő lakosság. Rendkívül alacsony átoltottsági arányokat figyelhetünk meg Európa szerte az idősök körében, azonban nincs elég adatunk a többi fokozott kockázattal rendelkező célcsoport átoltottságára vonatkozóan.

Ezért vizsgálatunk során célunk volt, hogy meghatározzuk az átoltottság mértékét az önbevallás alapján kardio-cerebrovaszkuláris azonosított betegek körében, valamint a megfelelő átoltottság befolyásoló tényezőit azonosítsuk.

Az adatokat az Európai Lakossági Egészségfelmérés 2009 és 2014-es összeolvasztott adatbázisa szolgáltatta, amely 10877 fő adatait tartalmazta, melyből 4010 fő (2009: 1899; 2014: 2111) szenvedett keringés-érrendszeri betegségben.

A többváltozós logisztikus regressziós elemzésből származó eredményeink alapján a nem dohányosok ($EH=1,68$; $p<0,001$), és olyan idősök (60 felettiek $EH=3,80$; $p<0,001$), akik szerint egészségi állapotuk rossz ($EH=1,22$; $p=0,034$) kapnak nagyobb eséllyel védőoltást. Azon betegek, akik több, mint 1 éve találkoztak a háziorvosukkal 45%-al kisebb eséllyel ($EH=0,55$; $p=0,004$), akik több, mint 1 éve nem találkoztak szakorvosukkal 35%-al kisebb eséllyel ($EH=0,65$; $p<0,001$) rendelkeztek megfelelő oltottsági státusszal azokhoz képest, akik 1 éven belül találkoztak szakemberekkel. Az iskolai végzettség szignifikáns befolyásoló tényezőnek bizonyult, mely szerint a legfeljebb 8 általánossal rendelkező betegek 29%-al kisebb eséllyel ($EH=0,71$; $p=0,013$) kaptak megfelelő időben védőoltást a felsőfokú végzettséggel rendelkező személyekhez képest. A felmérés évének vizsgálata során azt láthatjuk, hogy 2014-ben kisebb volt a megfelelő oltottsági státusz elérésének esélye ($EH=0,71$; $p<0,001$), mint 2009-ben. Vizsgálatunk alapján kijelenthetjük, hogy az influenza elleni átoltottság növekedése érdekében a keringés-érrendszeri betegek körében a fokozott intervenciók célcsoportjául az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező és dohányzó betegeket lenne célszerű választani, akik egészségi állapotuk miatt ritkábban járnak házi és szakorvoshoz.

Témavezető: Szöllősi Gergő József, Dr. Sándor János

SEC.8. Kiss Anita Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet

**A MUNKAVÉDELMI OKTATÁS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA
EGY FELDOLGOZÓIPARI ÜZEMBEN**

A hatékony munkavédelmi oktatás fontos szerepet tölt be a munkahelyen esetlegesen bekövetkező munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések prevenciójában. Magyarországon 2017. évben 23.387 munkabaleset történt, melyek 3 munkanapot meghaladó munkaképtelenséggel jártak. Ezek egy jelentős része (4217 eset) a feldolgozóiparban következett be. A kutatás célja egy feldolgozóipari vállalatnál a munkavédelmi oktatás, munkakörülmények és munkahelyi prevenció vizsgálata, különös tekintettel az oktatásnak a munkavállalóknál bekövetkező egészségkárosodás megelőzésében betöltött szerepére.

Kérdőíves felmérést végeztünk egy vállalat dolgozói között. Az itt foglalkoztatott összesen 83 munkavállalóból 72-en járultak hozzá a vizsgálatban történő részvételhez. A résztvevők egy 24 kérdésből álló anonim kérdőívet töltöttek ki, amelyben a demográfiai adatokon kívül a munkavédelmi oktatásra, a munkavédelmi helyzetre, a megelőző intézkedésekre, munkabalesetekre és foglalkozási megbetegedésekre vonatkozó kérdések szerepeltek. Az adatok feldolgozása deskriptív módon, valamint összehasonlító statisztikai elemzéssel történt.

A felmérés eredményei alapján a munkavállalók a rendszeres munkavédelmi oktatás során hallottakat megértik, ehhez kapcsolódó munkavédelmi feladataikat jól ismerik. A vizsgálatban résztvevők közül 4 fő véleményezte a munkahelyét egészséget károsítónak, az ott feldolgozott termékekből felszabaduló por miatt. A válaszadók közül 4 fő szenvedett munkabalesetet a jelenlegi munkahelyén, illetve 3 fő tapasztalt olyan tüneteket, amelyek a véleményük szerint kapcsolatba hozható a munkavégzésükkel. Az összehasonlító elemzés szignifikáns kapcsolatot talált a munkaeszközök korszerűsége, és munkabaleset bekövetkezése között. E mellett a balesetveszélyes eszközök használata, a munkaeszközök korszerűsége, és a munkáltató munkavédelemre fordított figyelme mutatott kapcsolatot azzal, hogy a munkavállaló egészséget károsítónak ítéli-e meg a munkahelyét.

A vizsgált munkahelyen alkalmazott munkavédelmi oktatás a vizsgálat adatai alapján megfelelőnek bizonyult. Fejlesztési lehetőségként javasolható elszívó berendezés alkalmazása a tiszta, egészséges munkahelyi levegő biztosítása érdekében.

Témavezető: Dr. Ádám Balázs

SEC.9. Gáspár Fanni Népegészségügyi MSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

EMLŐRÁK OKOZTA HALÁLOZÁS TERÜLETI MEGOSZLÁSÁNAK A VIZSGÁLATA

Magyarországon nők körében az emlőrák felelős az egészségveszteség 2,5%-ért. Incidenciája európai viszonylatban alacsony. Ugyanakkor az emlőrákos halálozás lényegesen magasabb, mint a 2004 előtti EU-s országok átlaga. Az utóbbi két évtizedben megfigyelt halálozáscsökkenés ellenére nem sikerült közelítenünk az európai referencia szintet, sőt mára a cseh és a lengyel halálozás is lényegesen kisebb, mint a magyarországi.

Vizsgálatunk a megyei szinten értékelte emlőrák incidencia és halálozási adatok összevetése alapján az ellátás minőségének területi egyenlőtlenségeit.

Elemzésünk során az Országos Onkológiai Intézet Nemzeti Rákregiszter és a Központ Statisztikai Hivatal által kiadott 2015-ös kor, nem és megye specifikus népességi, morbiditási és mortalitási adatokat értékeltük. Megyéenkénti kor szerint standardizált incidencia és halálozási hányadosokat számítottunk. Mivel a hazai egészség-statisztikai rendszer nem tud túlélési mutatókat megadni, az 5 éves túlélés szokásos indikátora helyett az standardizált halálozás incidencia hányadost használtuk az ellátás megyéenkénti hatékonyságának a leírására. Az indikátorok 95%-os megbízhatósági tartományai (95%MT) segítségével értékeltünk a szignifikáns eltéréseket.

Eredményeink alapján jelentős területi variabilitás figyelhető meg az incidencia esetében. A halálozási kockázat szempontjából homogén az ország (Budapesten magas csak a kockázat: 1,16; 95%MT: 1,07-1,27). A megyéenkénti halálozás/incidencia hányados sem mutat eltéréseket Fejér megye kivételével (1,33; 95%MT: 1,06-1,65).

Vizsgálatunk alapján területileg egységesnek tűnik az ellátás minősége az országban. Hasonló elemzés alapján 2009-ben még 8 megyében, 2013-ban pedig 4 megyében voltak az országos átlagtól eltérők a halálozás incidencia hányadosok. Azaz a hazai ellátás minősége összességében az Európai Unió országaihoz mérten viszonylag gyenge, viszont országosan egységes. Ezek alapján az ellátás hatékonyságának további javuláshoz az országban egységesen érvényesülő hátráltató tényezők azonosítása és kezelése szükséges.

Témavezető: Dr. Sándor János

SEC.10. Bogdán Lilla Stella Egészségpszichológia MSc II.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

A MALADAPTÍV ÁLMODOZÁS ETIOLÓGIÁJÁNAK VIZSGÁLATA A KÖTÖDÉS ÉS AZ ÉRZELEMSZABÁLYOZÁSI NEHÉZSÉGEK TÜKRÉBEN

A maladaptív álmodozás olyan kiterjedt képzeleti tevékenység, mely helyettesíti az emberi interakciókat és/vagy akadályozza a tanulmányokkal kapcsolatos, az interszónális, valamint a szakmai tevékenységeket (Somer, 2002). A jelenség kialakulásának hátterében álló tényezők kevésbé ismertek, így kutatásunk célja a zavar patogenezisének vizsgálata a kötődés és az érzelemszabályozás aspektusából.

A kutatás során felvett kérdőívcsomag kitöltésére online került sor. A tesztbatteria tartalmazott demográfiai adatokra irányuló kérdéseket, a maladaptív álmodozás szűrésére használt Maladaptív Álmodozás Skálát (MDS-16-HU), a felnőtt kötődés felmérésére szolgáló Kötődési Stílus Kérdőív magyar változatát (ASQ-H), továbbá az Érzelemszabályozási Nehézségek Skálát (DERS). A vizsgálatban 221 fő vett részt, akik közül a szűrőkérdőíven 39 személy ért el vágóérték feletti pontszámot. A Kötődési Stílus Kérdőívvel mért eredményeink szerint a maladaptív álmodozók szignifikánsan magasabb pontszámot értek el a Kapcsolatok fontossága az én szempontjából, valamint az Ambivalencia, távolítás és önleértékelés skálákon, míg a Biztonság a kapcsolatokban mutatót tekintve szignifikánsan alacsonyabb pontszámot értek el, mint a normál álmodozók. Az Érzelemszabályozási Nehézségek Skálán a maladaptív álmodozók egy kivételével mindegyik faktor tekintetében (érzelmi reakciók elfogadhatatlansága, a célirányos viselkedés fenntartásának nehézsége, impulzuskontroll nehézségek, érzelemszabályozó stratégiákhoz való csökkent hozzáférés, érzelmi tisztaság hiánya) szignifikánsan magasabb értéket értek el a normál álmodozókhöz viszonyítva.

Eredményeink tükrében látható, hogy a maladaptív álmodozók számára kiemelkedően fontosak kapcsolataik, azonban nem tapasztalnak kellő mértékű biztonságot bennük, így kerülnek az intimitást ambivalens érzelmeik következtében. Negatív érzelmeik elárasztóak, nehezen azonosíthatóak és kontrollálhatóak, így az ezekkel való megküzdés is problémás számukra. A vizsgálatunk során azonosított összefüggések felhívják figyelmünket a maladaptív álmodozás kialakulásában szerepet játszó koragyermekkorai patogén kapcsolatok jelentőségére.

Témavezető: Dr. Molnár Judit, Sándor Alexandra

SEC.11. Ábrók Sándor ÁOK V., Károlyi Sándor ÁOK V.
DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

**ANTIBIOTIKUMOKKAL KAPCSOLATOS ISMERETEK FELMÉRÉSE ÉS
FEJLESZTÉSE GIMNAZISTÁK KÖRÉBEN**

Az antibiotikum rezisztencia terjedése elleni programok egyik fontos eleme a lakosság ismereteinek bővítése. A célunk gimnazisták antibiotikum felhasználással kapcsolatos ismereteinek felmérése és fejlesztése volt.

Egy kisvárosi és két debreceni gimnázium 10 osztályában 173 diák előzetes ismereteit mértük fel egy 15 kérdésből álló teszttel, mely 5-5, az antibiotikumokkal kapcsolatos alapvető, lexikális és gyakorlati ismeretekkel kapcsolatos kérdés mellett a továbbtanulási tervekre is rákérdezett. Ezt követően előadást tartottunk mikrobiológiai alapfogalmakról, az antibiotikum használatról és annak veszélyeiről. Két hét múlva a teszt ismételt kitöltésével újra felmértük a tudásukat. Az adatok elemzése Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, illetve páros Wilcoxon tesztekkel történt.

A kisvárosban tanulók előzetes tudása alacsonyabb volt a debreceni diákokénál (medián: 10 vs. 11 helyes válasz; $p=0,003$). Az élettudományi terület iránt érdeklődők előzetes tudása (medián: 11) jobb volt, mint a humán (medián: 10; $p=0,019$) és egyéb (medián: 10; $p=0,003$) érdeklődésűeké. A biológia tagozatok alaptudása is jobb volt az egyéb osztályokhoz képest (medián 11 vs. 10; $p=0,012$). Az előadást követően a vidéki diákok felzárkóztak (medián: 13 mindhárom iskolában, $p=0,379 - 0,422$). Az élettudományi területen továbbtanulni tervezők tudása felülmúlta a humán érdeklődésűekét (medián: 13 vs. 12, $p=0,004$). A biológia tagozatos osztályok megszerzett tudása felülmúlta a többi tagozat eredményeit (medián: 13 vs. 13, $p=0,010$).

Egy osztály kivételével mindenhol javulást értünk el, összességében a helyes válaszok medián értéke 10-ről 13 nőtt ($p<0,001$). A kisvárosban nagyobb javulást mértünk ($p=0,004$), a mért javulás a tagozat és továbbtanulási tervek szerinti összevetésekben közel azonos volt (medián 2 helyes válasszal több, $p=0,085-0,953$).

A felvilágosító program során a résztvevők 78%-ának nőtt a tudása, a felvilágosító oktatással tehát növelhető a célcsoport antibiotikumokkal kapcsolatos tudása. A munka folytatásával növelhető a lakosság antibiotikum felhasználással kapcsolatos tudatossága, így a rezisztencia terjedése elleni program hasznos eleme lehet.

Témavezető: Dr. Kardos Gábor, Dr. Tóth Hajnalka

SEC.12. Ajibola Dolapo Victoria Egészségügyi gondozás és prevenció BSc IV.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

THE EVALUATION OF MENTAL HEALTH CARE IN NIGERIA.

BACKGROUND Mental health is an important aspect of health. It is drastically disregarded in Nigeria due to lack of social interest (caused by stigmatization) and lack of governmental support in providing proper mental health care services. The specific reason behind stigmatization is unknown but has a relationship with religious and traditional beliefs. The general knowledge about mental illness in Nigeria is low.

AIMS Evaluate the level of mental health awareness, and the reasons behind stigmatization.

METHOD Questionnaires were filled in Abuja, Nigeria (N=166). Two questionnaires were used, the first was on the level of awareness about mental disorders while the second to collect in-depth information of participant's attitudes towards people with mental disorders and if there were any aspects of religion or traditions having influence on how they viewed mental disorder. Besides, quantitative analysis was done on 16 questions (which were modified from validated questionnaires). Cronbach's alpha was calculated using the IBM SPSS Statistics program.

RESULTS The response rate for the first questionnaire was 33% (N=106), and 19% (N=60) for the second. The Cronbach's alpha of the questionnaires was 0.825. 70% of the participants were 13-30 years old, and 61% were females. 68% of participants answered they could list a mental disorder, however, only 79% could properly list one. 12% of the participants thought that depression is not a real mental disorder. For questions related to how traditions or religion affect the way people view mental disorders, dominant phrase categories were 'social' and 'religious', the most frequently used phrases were: patriarchy, societal conformity, stigma, possession, witchcraft. 32% had a family member with a mental disorder and 47% answered that the family member were looked down on. 48% thought people with mental illness should not be active in society.

CONCLUSIONS Mental health awareness is just above average. There is a need to reduce the stigma against mental disorders influenced by culture, tradition, religion. The involvement of both society and government is needed to elevate the level of mental health care provided in Nigeria.

Témavezető: Dr. Fúzi Márta, Gáll Tibor

SEC.13. Sisák Anita Népegészségügyi MSc I.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet

KRÓNIKUS MOZGÁSSZERVI PANASZOK ÉS A MENTÁLIS EGÉSZSÉG KAPCSOLATA EGYETEMI DOLGOZÓK KÖRÉBEN

Bevezetés: Az Európai lakossági egészségfelmérés (ELEF 2014) adatai szerint a felnőtt magyar lakosság körében a krónikus mozgásszervi betegségek előfordulása igen gyakori, valamint jelentős terhet jelentenek a mentális betegségek is. Szakirodalmi adatok szerint megfigyelhető a két betegség együttes előfordulása is, de ezek összefüggése, egymásra gyakorolt hatása még nem teljesen tisztázott.

Célkitűzés: A krónikus mozgásszervi panaszok és a depresszió gyanú előfordulási gyakoriságának, ezek egymással, illetve szubjektív egészségi állapottal való összefüggésének feltárása egyetemi dolgozók körében.

Módszerek: Az adatok gyűjtése a foglalkozás-egészségügyi ellátás igénybevételéhez kötötten történt a Szegedi Tudományegyetemen. Önkitöltéses kérdőíves módszerrel mértük fel a dolgozók demográfiai adatait, az életmóddal, munkahelyi környezettel összefüggő kockázati tényezőit és egészségi állapotának objektív, illetve szubjektív jellemzőit. A mozgásszervi betegségek kapcsán a fájdalomra, ízületi merevségre kérdeztünk rá, a depresszió gyanúját a PHQ-2 („Kérdőív az Ön egészségi állapotáról”) kérdőív eredménye (PHQ-2 score $\geq$ 2) alapján állapítottuk meg. Az adatok feldolgozása SPSS szoftverrel történt.

Eredmények: A kérdőívet kitöltők (N=301) átlagéletkora 38,9 év volt, a nők aránya 80%. A válaszadók 54,1%-a jelzett hosszabb ideje fennálló, egy vagy több izületet érintő fájdalmat, ízületi merevséget, mozgás indítási nehezítettséget. A PHQ-2 eredménye alapján 28,1%-nál merült fel a depresszió gyanúja. Saját egészségét a válaszadók 73,4%-a jónak vagy nagyon jónak ítélte. Depresszió gyanú esetén nagyobb gyakorisággal fordult elő mozgásszervi panasz, mint a mentálisan egészséges csoportnál (64,3% vs. 50,0%; $p=0,026$). A mozgásszervi panaszok és a depresszió gyanú is összefüggést mutattak az egészségi állapot önértékelésével: közepesnek, illetve rossznak ítélte azt a mozgásszervi problémával élők 41,0%-a (vs. 10,3%) és a nagyobb PHQ-2 score-t elérők 41,0%-a (vs. 20,8%).

Konklúzió: A mozgásszervi panaszok és a mentális egészség összefüggése alapján mérlegelendő a fenti faktorok együttes, rutinszerű szűrésének beépítése a foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálatba.

Témavezető: Dr. Paulik Edit, Dr. Kőrösiné Dr. Horváth Edina

SEC.14. Le Vu Khanh An Egészségügyi gondozás és prevenció BSc III.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet

DIABETES IN HUNGARY AND VIETNAM, A COMPARISON

Diabetes may be a very ordinary disease according to common knowledge but still causes heavy burden upon human lives. Prevention of diabetes focuses on habitual intervention and this proved to be a challenging task for public health, evident by the ever rising prevalence of diabetes globally, about 1 per 11 adults based on latest International Diabetes Federation estimations. The aim of our research is to estimate the similarities and differences of diabetes care in two populations namely Hungarian and Vietnamese.

The research is a secondary data analysis, using collected data from the STEPS 2015 report and the EHIS 2014 to compare Vietnamese and Hungarian population respectively. Descriptive statistics were calculated along with both univariate and multivariate test to determine the association of variables.

There were 4651 cases selected for the Vietnamese STEPS survey initially but with a response rate of 97.4% and 79.8% only 3758 cases completed STEPS1 and 3080 cases completed STEPS 2 and 3 respectively. The EHIS 2014 response rate was approximately 61.76% (9431 cases were involved but only 5825 people completed the survey). Out of 361 questions in the EHIS 2014, 45 questions were found relevant for analysing and comparing with STEPS 2015 results.

The proportion of male in the Hungarian population was 46.35% (2700/5825) while men accounted for 44.6% (1676/3758) of Vietnamese participants ($p=0.093$). Diabetes prevalence within past 12 months was 1.3% (about 49/3749) among the Vietnamese and 8.16% (475/5823) among the Hungarians ($p<0.001$). Our results suggest Vietnam needs to improve health education as well as screening for diabetes. While the known prevalence of diabetes in Vietnam remains lower than Hungary, the large proportion of population unmeasured is a concerning factor as many cases might not yet be diagnosed.

Témavezető: Dr. Attila Nagy

SEC.15. Gurzó Szabina ÁOK VI.

DE ÁOK Pszichiátriai Tanszék

KOGNITÍV ALAPKÉSZSÉGEK ÉS SZEMÉLYISÉGVONÁSOK VÁLTOZÁSA MAGAS INTELLEKTUÁLIS KÉPESSÉGGEL BÍRÓ SZEMÉLYEKNÉL

Az 1997-ben összeállított Cambridge-i Neuropszichológiai Automatizált Tesztcsomag (CANTAB) egy számítógépes program, mely a munkamemória, a vizuális memória, a figyelem és a tervező funkciók specifikus mérésére alkalmas. A CANTAB neurokognitív vizsgálat 13 tesztből áll, melyet a pácienseknek egy érintőképernyős számítógépen kell megoldaniuk. A tesztek előnye, hogy nyelv-és kultúrafüggetlen, továbbá értékelésnél figyelembe veszi a betegek életkorát, nemét, valamint intelligencia-szintjét is. A teszt

magyarországi validálásában, és hazai elterjedésében klinikánk vezető szerepet töltött be. A program sikeresnek bizonyult a felmerülő Alzheimer dementia diagnózisának felállításában, alkalmas ezen kívül a Parkinson-kór, schizophrenia, sclerosis multiplex, valamint az autizmus okozta kognitív deficittünetek vizsgálatára is. Magas intellektusú egészséges személyek CANTAB teszttel történő vizsgálata kevésbé kutatott terület. A szerző bemutatja kimagasló intellektuális képességű személyek kognitív mintázatának és személyiségvonásainak változását. A vizsgálat rámutat, hogy az átlagtól lényegesen eltérően teljesítő esetekben valószínűsíthető torzító hatás, a jó intellektuális képességgel bíró betegeknél is jelentkezhet.

Témavezető: Dr. Kovács Attila István

SZUL.1. Benedek Péter ÁOK VI.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

LAPAROSZKÓPOS ÉS NYÍLT MŰTÉTTTEL VÉGZETT MYOMA ENUKLEÁCIÓK ÖSSZEHAISONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Bevezetés: A méh leiomyomái a leggyakoribb nőgyógyászati jóindulatú daganatok, melyek számos társult megbetegedés kiváltó okai lehetnek, melyek eltávolítására szubmukózus myomák kivételével laparoscopos úton vagy nyílt hasi műtéttel van lehetőség. Az irodalomban a két eljárásnak számos összehasonlító analízise van, a laparoscopos eljárás előnyei a kevesebb vérvesztés, a kedvezőbb kozmetikai eredmény mellett a gyorsabb felépülés és rövidebb hospitalizációs idő, ugyanakkor speciális laparoscopos jártasságot és hosszabb tanulási fázist igényel, valamint a nyílt műtéthez képest hosszabb műtéti idővel jár.

Betegek- módszer: Vizsgálatunkban a DE KK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján 2015.01.01 és 2018.04.30 között laparoscopos úton és laparotomia útján végzett 340 myoma enucleatios műtét eredményeit hasonlítottuk össze (264 laparoscopos és 76 laparotomia útján) retrospektív analízis segítségével. A laparoscopos műtétek esetében 44-szer kényszerültünk konverzióra. Vizsgáltuk a műtéti típusokban a műtéti időt, a pra- és postoperatív haemoglobin szintek közti különbséget, az eltávolított myomagócok számát, az eltávolított myomagócok méretét (tömegét), a kórházban töltött ápolási időt. Az operatív technikai paramétereket (műtéti idő, hemoglobin szint változás, eltávolított myomák mérete) operatőrönkénti bontásban is megvizsgáltuk a legtöbb műtétet végző operatőrök esetében, a learning- curve vizsgálatához.

Eredmények: A Laparoscopos műtétek átlagos műtéti ideje hosszabb volt, mint a nyílt műtéteké (93.4 perc vs. 79,8 perc), a kórházi bennfekvés viszont szignifikánsan rövidebb volt (3.4 nap vs. 7.5 nap). A pra- és posztoperatív hgb. szintek közti különbség 17 g/l volt a laparoszkoos műtéteknél, 20 g/l a laparotomiával végzett beavatkozásoknál de a műtét után szükséges transzfúzió is sokkal ritkábban fordult elő (1.39%- átlagosan 2.67 vvt koncentrárum vs. 12,1% átlagosan 4e vvt koncentrárum).

Következtetések: A laparoscopos úton végzett myoma enucleatios műtét rutin beavatkozás a DE KK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján, mely a nyílt műtétekhez képest minimálisan hosszabb műtéti idővel, lényegesen kedvezőbb ápolási idővel és kevesebb vérvesztéssel jár.

Témavezető: Dr. Krasznai Zoárd, Dr. Maka Eszter

SZUL.2. Baradács István László ÁOK V.
DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

ŐRSZEM NYIROKCSOMÓ VIZSGÁLAT SZEREPE A KORAI MÉHTESTRÁK MŰTÉTI KEZELÉSE MORBIDITÁSÁNAK CSÖKKENTÉSÉBEN

2010-ben a méhtestrák stádiumbeosztása a nyirokcsomók érintettségére vonatkozó sebészeti-patológiai elemekkel bővült. Az új beosztás megköveteli a regionális nyirokcsomók eltávolítását is, de a belső nemi szervek eltávolítását célzó műtét kiterjesztése a szövődmények gyakoriságának emelkedésével jár.

A DE ÁOK Nőgyógyászati Onkológiai nem önálló Tanszéke anonimizált adatbázisának felhasználásával vizsgáltam a szisztematikus kismedencei lymphadenectomy (PLND) kiváltását őrszem nyirokcsomó intraoperatív vizsgálatával (SLND). Tumormentes SLND esetén PLND nem történt. Őrszem nyirokcsomók azonosítására a narcosis kezdetén, a cervix négy kvadránsába injektált 0,5-0,5 mL Patent-blau technikát alkalmaztak. Retrospektív eset-kontroll vizsgálatban az SLND esetek szövődményeinek előfordulását, perioperatív hemoglobin-szint (Hb) változását és hospitalizációjának tartamát hasonlítottam össze olyan korai, jó prognózisú (klinikai stádium I G1) betegekével, akiknél SLND nélkül, PLND-val kiegészítve történt meg a belső nemi szervek műtéti eltávolítása. A szövődmények előfordulását a Clavien-Dindo osztályozás szerint értékeltem, a vérkép perioperatív változását pedig a műtét előtt és a műtét után 24 órával mért Hb adatokkal vizsgáltam.

Az adatbázisban 21 SNLD-vel operált esetet azonosítottam. Ugyanabban az időszakban 45 olyan beteg került műtetre, akiknél korai, jó prognózisú méhtestrák miatt PLND is történt. Az SLND és a kontroll csoport átlag BMI-je jelentősen nem különbözött (32,8 vs 34,1 kg/m²). Az SLND és a PLND betegek pre- és postoperatív Hb-értéke sorrendben 136 és 127 vs 135 és 120 g/L volt. A medián hospitalizációs idő 5 és 9 nap volt. Clavien-Dindo szerint osztályozott posztoperatív szövődmény az SLND csoportban 1 (2-es fokozatú) esetben fordult elő, míg a kontrollok között 10 (1-es: 1, 2-es: 5, 3-as 4 esetben).

A méhtestrák korai, jó prognózisú eseteiben a szisztematikus lymphadenectomy kiváltása őrszem nyirokcsomó vizsgálatával jelentősen csökkenti a műtéti kezeléssel járó morbiditást.

Témavezető: Prof. Dr. Póka Róbert

SZUL.3. Dani Vanda ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

CINK TARTALMÚ HÜVELYGÉL POSZTMENOPAUSALIS VULVOVAGINALIS TÜNETEKRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Célkitűzés: Cink tartalmú hüvelygél posztmenopausalis vulvovaginalis tünetekre gyakorolt hatásának vizsgálata

Betegadatok és módszerek: Vizsgálatunkba húsz, postmenopausában lévő, vulvovaginalis tüneteket panaszoló nőbeteget válogattunk be. A páciensek két héten keresztül használták a cink tartalmú hüvelyi készítményt. Minden páciensnél meghatároztuk a Vaginal Health Index-et (VHI) (elaszticitás, folyadék szekretáló képesség, hüvelyi pH, epithelialis mucosa állapota, nedvesség) kezelés előtt, valamint egy héttel a kezelés befejezése után. A szubjektív panaszok értékelése a páciensek által Vizuális Analóg Skálával történt (0-10 pont között értékelve a hüvelyi fájdalmat, szárazságot, égő érzést, viszketést, dyspareuniát és dysuriát, ahol 0 a nincs tünet, 10 a legerősebb tünet) szintén minden kezelés előtt, valamint egy héttel a kezelés befejezése után. Az irodalomban elfogadott és nemzetközileg használt a szubjektív panaszokat értékelő VSQ-21 kérdőív is kitöltésre került szintén a kezelés előtt, illetve egy héttel kezelés után. A kezelés előtti és utáni adatok statisztikai elemzését párosított t-próbával végeztük, szignifikánsnak tekintettük, amennyiben $p < 0.05$.

Eredmények: Az átlagos életkor 61 ± 8 év volt. A VHI átlagos pontértéke a kezelés előtt 13 ± 4 , míg kezelés után 19 ± 4 volt. A javulás mértéke szignifikáns volt ($p < 0.01$). A VHI alapján a legjelentősebb javulást a hüvely nedvességére vonatkozóan észlelték a páciensek. A páciensek hatvan százalékánál a hüvely pH értéke egy héttel a kezelés befejezése után is normál tartományban maradt. A Vizuális Analóg Skálával átlagos összesített pontértéke 17 ± 17 volt kezelés előtt, míg 10 ± 17 kezelés után, a javulás mértéke szignifikáns volt ($p = 0.04$). A VSQ-21 kérdőív átlagos pontértéke 5 ± 5 volt kezelés előtt, 2 ± 4 a készítmény használata után egy héttel. A javulás mértéke szintén szignifikáns volt ($p = 0.01$). A szexuálisan aktív páciensek hetven százaléka jelentős javulásról számolt be az együttlétet követő vaginális tünetekre vonatkozóan.

Összefoglalás: A vizsgált cink tartalmú hüvelyi gél hatékonyan alkalmazható a postmenopausalis vulvovaginalis tünetek enyhítésére.

Témavezető: Dr. Kozma Bence

SZUL.4. Dekel Nadav ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

ASSAY FOR TESTING RUCAPARIB SENSITIVITY OF OVARIAN CANCER PATIENTS

In the recent years poly (ADP-ribose) polymerase (PARP) inhibitors have been in the focus for ovarian cancer treatment. PARP-1, PARP-2, PARP-3, members of the PARP protein family, have crucial function in facilitating DNA repair and maintaining genome integrity. Treatment with PARP inhibitors prevents DNA repair which leads to accumulation of mutations and collapse of the cell replication ability in BRCA null cells. PARP inhibitors are licensed for clinical use as maintenance treatment following platinum-based chemotherapy of platinum-sensitive ovarian cancer with germline BRCA mutation. Rucaparib, a potent PARP inhibitor has been approved by the FDA on April 2018 for the treatment of BRCA mutated ovarian cancer. Nevertheless, patients are insufficiently stratified based on only germline BRCA status that urges the development of new patient selection markers. The aim of our study was to set up a method for patient stratification based on DNA repair capacity.

First, we implemented an immunofluorescent staining method using DAPI and Alexa dyes for assessing Rad51 foci in ovarian carcinoma cells. Rad51 is a marker for DNA double strand breaks, thus the persistence of Rad51 foci after Rucaparib treatment points towards unresolved double strand breaks and, hence, Rucaparib sensitivity. Next, we implemented a protocol to isolate primary ovarian cancer cells from a solid tumour sample. We challenged the cells for 24 hours using a concentration of 2 uM Rucaparib and subsequently fixed and stained the cells for Rad51. We assessed the cells using the Opera Phenix High Content Screening System and showed that in Rucaparib-sensitive cells Rad51 coloration increased strongly. The protocol we have set up will enable us to assess Rucaparib sensitivity in patients' samples and hence we will be able to patient-tailor chemotherapy in these patients.

Témavezető: Prof. Dr. Póka Róbert, Prof. Dr. Bay Péter

SZUL.5. Friesel Éva ÁOK VI.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

A NEUTROFIL-LYMPHOCYTA ÉS THROMBOCYTA-LYMPHOCYTA ARÁNY PROGNOZTIKAI JELENTŐSÉGE A PRIMER DEBULKING MŰTÉT KIMENETELÉRE OVARIUMCARCINOMÁBAN

A petefészek daganat az ötödik helyen álló halálok a nők körében, mivel felismerése a korai stádiumban igen nehéz. A gyulladás rendkívül fontos szerepet játszik a tumor kialakulásában és progressziójában. Az érintett betegek túlélését alapvetően befolyásolja a műtét során elért tumorredukció mértéke. Epitheliális petefészek daganattal diagnosztizált betegek laborvizsgálatai alapján, retrospektív módon megvizsgáltuk a prognosztikai szignifikanciáját és klinikai jelentőségét a neutrophil-lymphocyta aránynak (NLR) illetve a thrombocyta-lymphocyta aránynak (PLR) a primer debulking műtét sikeressége szempontjából.

96 ovarium tumoros beteg eredményeit gyűjtöttük össze, akik 2006 és 2009 között estek át műtéten a DE KK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikán. Beválogatási kritériumaink voltak a petefészek malignus epithelialis daganatai, valamint a komplett pre- és posztoperatív vérképvizsgálat. A statisztikai analízishez SPSS szoftvert használtunk. Az eredményeket a logisztikus regresszió becsült regressziós együtthatóira vonatkozó statisztikai tesztek alkalmazásával kaptuk. A beválogatott eseteket két csoportba osztottuk aszerint, hogy a cytoreduktív műtét során sikerült-e a teljes tumorredukciót végrehajtani vagy maradt-e reziduum.

A vizsgált időszakban 47 esetben történt teljes tumorredukció és 49 esetben szuboptimális. A számításokhoz felhasználtuk a két csoport betegeinek műtét előtti életkorát, ami a sikeres műtétek esetében szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a szuboptimálisban. A testtömegindex átlaga szintén a teljes tumorredukciós csoportban volt alacsonyabb. A PLR ugyanebben a csoportban jóval alacsonyabb értékű volt, de az NLR, átlagos thrombocyta térfogat, és a thrombocyta eloszlási szélesség kapcsán nem találtunk szignifikáns eltérést.

Számításaink szerint bizonyított prognosztikai szerepe van az életkor és a testtömeg-index mellett a PLR-nek, melyek szignifikánsan előre jelezhetik a műtét kimenetelét. A NLR jelen vizsgálatunkban nem volt szignifikáns hatással a műtét kimenetelére.

Témavezető: Dr. Lampé Rudolf, Dr. Kovács Anna

SZUL.6. Fülöp Viktória ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

CSÁSZÁRMETSZÉS UTÁNI HÜVELYI SZÜLÉS (VBAC) A DEKK SZÜLÉSZETI ÉS NŐGYÓGYÁSZATI KLINIKÁJÁN: GYAKORISÁG ÉS PREDIKTÍV TÉNYEZŐK

Bevezetés: A császármetszés napjaink leggyakrabban végzett hasi műtétes beavatkozása. Számos tényező hatására az 50 évvel ezelőtti kb. 5%-os császármetszés frekvencia a fejlett országokban a XXI. század elejére 30% fölé emelkedett. Ez az emelkedő tendencia továbbra is tart, melynek számos oka van, ezek egyike az előzményben szereplő császármetszés. A VBAC (Vaginal Birth After Cesarean) a császármetszés frekvencia csökkentésének legjobb módszere, és megfelelő terhes populációnál alkalmazva sikerességi aránya randomizált tanulmányok eredményei alapján 60-80% között mozog.

Célkitűzés: Kutatásomban arra keresem a választ, hogy a DE KK Női Klinikáján milyen arányban fordul elő VBAC, és melyek azok a tényezők, amik szignifikánsan befolyásolják annak sikerességét. Külön figyelmet fordítok a magas BMI és a terhesség alatti súlygyarapodás kérdéskörére.

Beteganyag és módszerek: A DE KK Női Klinikáján 2017-ben lezajlott 3066 szülés adatait elemeztem retrospektív vizsgálattal. A szülészeti napló és a MEDSOL adatbázis alapján beazonosítottam azokat a gravidákat, akik a beválogatási kritériumoknak megfeleltek. A terheseket testtömeg indexük (BMI) alapján az alábbi csoportokra osztottam: normál súlyúak (BMI<25), túlsúlyosak (BMI:25-30) és elhízottak (BMI>30). Túlzott súlygyarapodásnak a terhesség során 15 kg-ot meghaladó súlygyarapodást tekintettem.

Eredmények: A beválogatási kritériumoknak 132 terhes nő felelt meg. A VBAC összesített sikerességi aránya: 71,2%, ami megfelel a nemzetközi irodalomban közölt adatoknak. A BMI alapján elkülönített 3 csoportban a VBAC sikeressége a BMI emelkedésével fokozatosan csökken: 78,1% - 70,3% - 66,6%. Érdekes módon a VBAC sikeressége 77,4% volt a 15 kg-nál többet hízóknál és 68,3% azoknál, akik ennél kevesebbet híztak terhességük során.

Konklúziók: Tanulmányomban arra mutatok rá, hogy szülés körüli időben mért magas testtömeg index kedvezőtlenül befolyásolja az előzményi császármetszésen átesett nőknél a VBAC gyakoriságát, bár a módszer sikeressége még az elhízott populációban is 65% fölötti. Bemutatom továbbá azokat a prediktív faktorokat, melyek kiemelt jelentőséggel bírnak a VBAC sikerességének szempontjából.

Témavezető: Dr. Juhász Alpár Gábor

SZUL.7. Greff Dorina ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

NEM INVAZÍV DNS ALAPÚ PRENATÁLIS TESZTEK VALIDÁLÁSA

Bevezetés: Az anyai vérben keringő sejtmentes magzati DNS frakció vizsgálatán alapuló non-invazív prenatális tesztek (NIPT-ek) invazív magzati mintavétel nélkül már a terhesség korai szakaszában képesek jelezni a magzat esetleges triszómiáját vagy egyéb kromoszóma-rendellenességeit.

Célkitűzés: A tesztek hatékonyságának vizsgálata a napi gyakorlatban retrospektív módon.

Anyag és módszer: A DE KK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet Genetikai Tanácsadójának adatbázisában megkerestük azokat az eseteket, akiknek a terhességében NIPT történt, és az eredmény megerősítésére a klinikán végezték az invazív mintavételt. A non-invazív szűrőtesztek eredményét hasonlítottuk össze az invazív diagnosztika eredményével.

Eredmények: 2011. október- 2018. december között összesen 52 esetben történt amniocentézis vagy chorionboholy-mintavétel (CVS) NIPT-et követően, ebből 11 (21,2%) nem erősítette meg a NIPT eredményét. Fals negatívnak a teszt egy 18-triszómiás esetben bizonyult, az invazív vizsgálat az ultrahangvizsgálat során látott eltérések miatt történt. Két esetben a magzat nemét a NIPT nem jelezte helyesen. 1-1 alkalommal fals pozitív eredményt mutatott Klinefelter-szindrómára, Patau-kórra, dupla Y-szindrómára, triploidiára és 16-os triszómiára, kétszer Turner szindrómára, egyszer pedig transzlokáció esélyét vetette fel. Az invazív vizsgálat 36 (69,2%) esetben erősítette meg az előzetes NIPT eredményét, (22 Down-szindróma, 2 tripla-X, 2 Klinefelter-szindróma, 1 Turner- és 1 Patau-szindróma, 8 negatív). 5 (9,6%) további esetben az alacsony magzati DNS frakció miatt nem adott eredményt.

Következtetés: A különböző DNS alapú NIPT-ek klinikai bevezetését megelőző validálási vizsgálatok a tesztek >99% szenzitivitását és specificitását igazolták. Saját esetszámaink alapján nem lehetséges szenzitivitást és specificitást számítani, mivel a valódi pozitív és valódi negatív esetszámok nem ismertek. Ugyanakkor a saját gyakorlatunkban észlelt viszonylag nagyszámú eltérés a non-invazív és invazív vizsgálatok eredménye között felhívja a figyelmet egy hazai adatgyűjtés megteremtésének igényére, amely segíthetné a várandósok korrekt tájékoztatását a tesztek valódi teljesítőképességéről.

Témavezető: Dr. Török Olga

SZUL.8. Kupás Zoltán ÁOK IV.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

PROGRESSZIÓMENTES TÚLÉLÉST BEFOLYÁSOLÓ PROGNOZTIKAI FAKTOROK VIZSGÁLATA ELŐREHALADOTT STÁDIUMÚ PETEFÉSZEK DAGANATOS BETEGEK KÖRÉBEN

Bevezetés: A petefészek daganat a nők egyik leggyakoribb daganatos megbetegedése. Az esetek kétharmadában csak előrehaladott stádiumban kerül felismerésre. A betegség standard kezelési stratégiája a primer debulking műtét és az azt követő platinabázisú kemoterápiás kezelés. A legjobb túlélési mutatók a teljes tumorredukción (R0) átesett betegek körében várhatóak, ezért nagyon fontos a műtét előtt a megfelelő betegszelekció. Vizsgálatunk elsődleges célkitűzése azon független prognosztikai faktorok keresése, amelyek leginkább befolyásolják a primer debulking műtét (PDS) sikerességét, a betegek progressziómentes túlélését. **Betegek és módszerek:** Tanulmányunk retrospektív jellegű, 2010 és 2017 között újonnan felismert és kezelt betegek bevonásával (n=83). Vizsgálatunk során elemeztük a PDS előtti abszolút monocyta, lymphocyta és neutrophil granulocyta értékeket, illetve a monocyta/lymphocyta, neutrophil granulocyta/lymphocyta és neutrophil granulocyta/monocyta arányokat a komplett tumoredukció függvényében és ezek prognosztikai értékét a betegek komplett onkoterápiát követő progressziómentes túlélésével kapcsolatban. Az adatok feldolgozását és statisztikai elemzést IBM SPSS 22.0 rendszerrel végeztük.

Eredmények: A betegek átlagéletkora 57 év, a medián progressziómentes túlélési idő (PFS) 12,2 hónap volt. A vizsgált értékek közül a preoperatív monocyta-lymphocyta arány (MLR) szoros korrelációt mutatott a teljes tumorredukcióval, ROC görbe analízis segítségével a cut-off értéket 0,26 értékben határoztuk meg, amellyel sikerült 71%-os szenzitivitással 75%-os specificitással elkülöníteni a tumormentesre operált betegeket (AUC: 0.77, $p < 0,001$). Ezt a határértéket felhasználva a betegeinket két csoportra bontottuk és Kaplan-Meier statisztikai analízissel vizsgálatuk a betegek progressziómentes túlélését. Szignifikáns különbséget találtunk a két csoport között a betegek progressziómentes túlélésében ($p = 0,042$).

Következtetés: A preoperatív monocyta-lymphocyta arány meghatározása segíthet a megfelelő betegszelekcióban a PDS előtt, illetve felhasználható prognosztikai faktorként előrehaladott stádiumú petefészek daganatos betegek körében a progressziómentes túlélés előrejelzésében.

Témavezető: Dr. Molnár Szabolcs

SZUL.9. Lukács Luca ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

ENDOMETRIOSISBAN SZENVEDŐ NŐK VÉRMENTÁIBÓL SZEPARÁLT FEHÉRVÉRSEJTEK FAGOCITA FUNKCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA MŰTÉT ELŐTT ÉS UTÁN

Az endometriosis a reprodukzív korú nők 10-15%-át érintő megbetegedés, mely világszerte az egyik vezető okként szerepel az infertilitás hátterében. Tünetei jelentősen rontják az érintett nők életminőségét. A kórkép patofiziológiája nem teljesen ismert, de az utóbbi időben az immunológiai zavarok előtérbe kerültek. Bár a szerzett immunitás sejtjeinek vizsgálata a kutatások homlokterében áll, a természetes immunitás sejtjeinek funkciójáról igen kevés adat áll rendelkezésünkre. Ezen okból vizsgáltuk a fehérvérsejtek fagocitafunkcióját műtét előtt és után is. Célunk annak a megfigyelése volt, hogy az endometriosisos betegek esetén a lézió jelenléte, illetve műtéti rezekciója hogyan befolyásolja a perifériás fehérvérsejtek fagocitafunkcióját.

Vizsgálataink során 26 endometriosisos műtét előtti, 13 műtét utáni, 23 egészséges és 14 műtétes kontroll nő vérmintájából izoláltunk granulocitákat és monocitákat. Majd meghatároztuk azok fagocita indexét fluoreszcein-izotiocianáttal jelölt zimozan partikulumok segítségével fluoreszcens mikroszkóp alatt.

Endometriosisos esetek preoperatív mintájából izolált granulociták és monociták fagocita indexei szignifikánsan csökkentek az egészségesekből származó sejtekhez képest. A beteg posztoperatív mintákból származó sejtek értékei azonban jelentősen emelkedtek a preoperatív értékekhez képest és majdnem elérték az egészségesek fagocita indexét. A műtétes kontroll preoperatív és posztoperatív értékei között nem volt szignifikáns különbség.

Kísérleteink alapján megállapítható, hogy endometriosisban csökkent a granulociták és monociták fagocitafunkciója az egészségesekhez képest, azonban a lézió eltávolítása utáni 7. napon a posztoperatív értékek mindkét sejttypusnál szignifikáns javulást mutatnak a fagocitafunkciót tekintve. A műtétes kontrolloknál a beavatkozás nem befolyásolja ezen értékeket. Eredményeink hozzájárulhatnak ahhoz a feltételezéshez, mely szerint az endometriosis és/vagy mikrokörnyezete olyan immunszuppresszív faktorokat termelnek, melyek deprimálják a természetes immunitás sejtjeinek fagocitafunkcióit. A növekvő posztoperatív értékek alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy ezen anyagok termelése műtét után csökken.

Témavezető: Dr. Lampé Rudolf, Dr. Pál László

SZUL.10. Nagy Eszter ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

A CYTOLOGIA, A HPV SZŰRÉS ÉS A LUVIVA MÉHNYAKSZKENNER HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A MÉHNYAK RÁKMEGELŐZŐ ÁLLAPOTAINAK DIAGNOSZTIKÁJÁBAN

Bevezetés: A méhnyakszűrés alapját képező citológiai vizsgálatok átmeneti kategóriáinak optimális menedzselése még napjainkban is kihívás, a HPV tesztek ellenére is. Utóbbiak hátránya, hogy eredménye csak napokkal/hetekkel később elérhető. A LuViva modern cervix spektroszkópiás módszer (MHS) olyan azonnali eredményt nyújtó lehetőséget kínál a méhnyak átmeneti citológiai elváltozásainak megítélésére, mely segíthet a későbbi teendők elbírálásában. Vizsgálataink fő irányvonala az MHS, az általa biztosított in vivo spektroszkópia alkalmasságának vizsgálata a citológiai alapú méhnyakszűrés találati biztonságának javítására különös tekintettel az ASCUS kategóriára.

Betegek és módszer: Vizsgálatainkat a DE KK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján végeztük 2017.09.01-2018.12.31 között 200 beteg bevonásával. Bevonási kritérium volt, hogy a betegek 18 és 75 év közötti olyan nők legyenek, akiknél már beindikáltak valamely a méhnyakon végzett műtétet (LEEP-kacsikonizáció, hideg kés konizáció vagy rehabilitációs méhnyak plasztika) citológiai atípiá és/vagy HPV pozitivitás vagy egyéb indikáció miatt.

Eredmények: A bevont betegeknek 168 esetben történt sor a szövettani mintavételt lehetővé tevő beavatkozás elvégzésére. Az adatok feldolgozásánál külön értékeltük a HPV 16/18 és az egyéb HR HPV pozitivitást, az MHS kategóriáknál a „high- és moderate risk” kategóriákat pozitívnak, a „low risk” kategóriát negatívnak értékeltük. A citológiai vizsgálat kedvező paramétere a kedvező valódi-negatív arány (egyesítve 69,64% : ASC-US/ASC-H/LGSIL/AGUS), ugyanakkor a citológiai vizsgálatot magas ál-negatív lelet arány jellemezte (25,71%-31,0%).

Az MHS eredményei közül kiemelendő az ál-negatív leletek kedvezően alacsonyabb aránya 3/168 (1,79%). A HPV teszt eredménye hasonlóan kedvező, de a LuViva vizsgálatnál magasabb az ál-negatív arány 11/168 (6,55%).

Megbeszélés: A citológiai méhnyakszűrést kiegészítő módszerek – MHS és HPV teszt - kombinálása vizsgálataink szerint kiegészítő, egymást támogató hatást eredményez, ami a gyakorlatban kompenzálhatja a citológiai vizsgálat gyenge pontjait.

Témavezető: Dr. Krasznai Zoárd, Prof. Dr. Hernádi Zoltán

SZUL.11. Szarka Noémi ÁOK VI.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

AZ ANYAI ÉLETKOR ÉS A PARITÁS SZEREPE A PERINATÁLIS ESEMÉNYEK ALAKULÁSÁBAN

Háttér: Az első szülés anyai életkora és perinatális kimenetele jelentős hatással van a további gyermekvállalásra. A fejlett országokban az első terhesség vállalásának anyai életkora nő, a túl korán vagy túl későn vállalt terhességek magasabb kockázatúak, gyakran végződnek császármetszéssel. Az anyai életkor és a szülészeti események összefüggéseit vizsgáló megbízható hazai kimutatás nem elérhető

Módszer: A DEKK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikájának és a Kenézy Kórház Szülészeti és Retrospektív Adatfeldolgozó Osztályának (2010-2016), az ÁEEK felé adott jelentések alapján. Vizsgáltuk az összes és első szülések életkori megoszlását és változását, valamint a koraszülés/éretlen szülés gyakoriságát, születési súly, császármetszés frekvencia és perinatális mortalitás életkor szerinti megoszlását és előfordulását.

Eredmények: 34161 szülést (átlagéletkor 29,1 év) elemeztünk, melyből 16159 (47,3%, átlagéletkor 27,5 év) első szülés volt. Az első szülés vállalásának átlagos anyai életkora a vizsgált időszakban nem változott. A primiparák aránya az életkorral folyamatosan csökken, majd 42 év felett ismét emelkedik. Az összes szülés vonatkozásában a koraszülés frekvencia 20 év alatt és 40 év felett magasabb. Első szülés esetén a koraszülés gyakoriság az életkorral csökken és alacsonyabb, mint többször szülőknél. Az átlagos születési súly a 25-29 éves korcsoportig emelkedik, majd csökken, primiparáknál 30 év felett alacsonyabb. A császármetszés gyakoriság az életkorral lineárisan emelkedik, kifejezettebb primiparáknál. Az operatív hüvelyi szülésbefejező műtétek (vákum) előfordulása nem mutat életkori összefüggést.

Megbeszélés: Az első szülést vállalók anyai életkorának további növekedése nem igazolható, a 40 év feletti szülőnők esetében azonban emelkedik a primiparák aránya. A magasabb koraszülés kockázat a 20 év alattiakat és a 40 év feletti többször szülőket érinti, 20 és 40 év között csökken az életkorral. A születési súly 30 éves korig nő, majd a primiparáknál csökken. Az életkor negatívan befolyásolja a hüvelyi szülés esélyét, de a császármetszéssel ellentétben nem emeli a hüvelyi szülésbefejező műtét kockázatát. A méhen belüli elhalások kockázata idősebb életkorban magasabb.

Témavezető: Dr. habil. Jakab Attila, Ph.D.

SZUL.12. Török Fanni ÁOK V.

DE ÁOK Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

AZ ADNEXKÉPLETEK EVIDENCIA ALAPÚ ULTRAHANG DIAGNOSZTIKÁJA

Bevezetés: Az ADNEX az Internacional Ovarian Tumor Analysis group (IOTA) klinikusai és statisztikusai által kifejlesztett matematikai modell, mellyel az ovarialis, parovarialis és tubaris tumorokat vizsgáljuk. A modell a kor, a szérum CA-125, a vizsgálóközpont típusa illetve különböző ultrahang paraméterek alapján megadja, hogy jóindulatú, borderline, I-es stádiumú tumor, II-IV. stádiumú tumor vagy metastasis jelenlétének valószínűsége a legnagyobb.

Célkitűzés: Az ADNEX hatékonyságának vizsgálata követett, illetve operált, szövettani diagnózissal rendelkező betegek esetében. Tumormarkerek diagnosztikai hatékonysága a malignus esetek kiemelésében. Különböznek-e a HE4 értékek az epithelialis és nem-epithelialis tumorok esetében.

Anyag és módszer: Retrospektív és prospektív vizsgálatokat végeztünk (2017.02-2018.08) az ADNEX score hatékonyságának vizsgálatára. Vizsgáltuk az ultrahang kép, a tumormarkerek (CA-125, HE4) és a szövettani diagnózis összefüggéseit, továbbá az elvégzett vizsgálatok alapján a követhető beteganyagban a spontán felszívódás százalékos arányát, ultrahang jellemzőit.

Eredmények: 157 adnexum elváltozással rendelkező beteg vizsgálatát végeztük el. Az ADNEX score és az ultrahang kép együttes figyelembevétele alapján 131 beteg került műtetre, 26 esetet követtünk. Az ultrahang vizsgálat specifikitása 51%, szenzitivitása 92%, pozitív prediktív értéke 80%, negatív prediktív értéke 76%.

Epithelialis (n=85) és nem epithelialis (n=46) tumorok HE4 értékeinek t-próbával történő összehasonlítása során szignifikáns eltérést nem találtunk ($p=0,1518$).

Jóindulatú (n=112) és malignus tumorok (n=19) markereinek (CA-125, HE4) vizsgálata során szignifikáns különbséget ($p=0,0428$) lehetett kimutatni a két csoport között.

A követett betegek (n=26) 42%-a esetén (n=11) a képlet spontán felszívódott.

Konklúzió: Az ADNEX score, az ultrahang és a tumormarker vizsgálatok együttes használata nagy szenzitivitással állapítja meg a lehetséges diagnózist operáció nélkül. Használata csökkentheti a nőgyógyászati invazív beavatkozások számát az adnexum elváltozással rendelkező betegek esetén.

Témavezető: Dr. Erdődi Balázs

SZUL.13. Gyüre Laura ÁOK VI.

DE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai Intézet

PROGNOSZTIKUS BIOMARKEREK AZONOSÍTÁSA A MÉHNYAKRÁKBAN SZENVEDŐ BETEGEK TÚLÉLÉSÉNEK ELŐREJELZÉSÉRE

Az onkogén humán papillómavírus (HPV) fertőzések következtében kialakuló méhnyakrák specifikus kezelése a mai napig nem megoldott, és a jelenleg alkalmazott terápia hatékonysága erősen limitált előrehaladott stádiumokban lévő betegek esetében. A hagyományos kezelések, valamint a jelenleg egyre elterjedtebben alkalmazott immunterápiák megfelelő alkalmazásához szükséges megbízható prediktív biomarkerek azonosítása, és az esetlegesen rezisztenciát okozó mechanizmusok feltérképezése.

Munkánk elsődleges célja adatbázis elemzés alkalmazásával azoknak a genetikai eltéréseknek felderítése volt, amelyek a méhnyakrákos betegek progresszió mentes túlélésére utalhatnak.

Munkánkhoz a TCGA (The Cancer Genome Atlas) nemzetközi genomikai adatbázist használtuk fel. A retrospektív vizsgálat során 154 betegből származó laphámsejtes cervix karcinóma RNS szekvenálási adatait elemeztük az immunológiai mikrokörnyezetre, a lokális szöveti metabolikus aktivitásra, a virális DNS érzékelésre, és a tumor-specifikus molekuláris útvonalakra jellemző markerek vizsgálatával. A betegek egyéb adatait publikusan elérhető cBioPortal adatbázisból gyűjtöttük ki. Statisztikai analízissel vizsgáltuk, hogy a mely markerek korrelálnak a betegek túlélésével.

A vizsgált markerek közül a legszignifikánsabb összefüggést az immunológiai mikrokörnyezetet jellemző faktorok valamint a méhnyakrák progressziója illetve regressziója között figyeltük meg. Rossz prognózisra utaltak a citotoxikus T sejt és NK sejt markerek (GZMA, GZMB), az immuntolerancia (FOXP3) és kimerülés (LAG3), az invazivitás (IL21R) és az összejszerűség (TBX21) indikátorai.

Eredményeink alapján feltételezhető, hogy a primer méhnyaki daganatokban az infiltrálódó citotoxikus T sejtek és NK sejtek tolerogén állapotban találhatók, és megemelkedett számuk rossz prognózisra utal. Az immunológiai terápiák sikeréhez a toleranciát fenntartó faktorok kiiktatása szükséges. Vizsgálataink alapot nyújthatnak további, a HPV-fertőzésekhez társuló tumorok patogenezisének feltáró kísérletes vizsgálatok tervezéséhez.

Témavezető: Dr. Szalmás Anita

TERC1.1. Nagy Kornélia Kitti Ápolás és betegellátás BSc IV.
DE NK Fizioterápiás Tanszék

**SCAPULO-THORACALIS DYSKINEZIS JELENLÉTÉNEK VIZSGÁLATA
ÉS CÉLZOTT MOZGÁSPROGRAMJA ÖKÖLVÍVÓ SPORTOLÓK KÖRÉBEN**

Vizsgálatunk célja az ökölvívó versenyzők körében megfigyelhető, a fiziológiástól eltérő mozgásszervi változások felmérése és az erre végzett intervenciós tornaprogram hatékonyságának vizsgálata volt. Feltételezzük, hogy a sport specifikus mozgás következtében testtartásbeli eltérések, a lapockák gerinchez viszonyított helyzetének megváltozása, aszimmetriája figyelhető meg.

A célcsoport tagjait az NYVSC-Ökölvívó Szakosztály igazolt versenyzői alkotják, akik legalább 3 éve versenyeznek. Kiskorú esetén a beválogatás feltétele, hogy a szülő/gondviselő hozzájáruljon a felméréshez és a tornaprogramon való aktív részvételhez. (19/24 alkalomból). Vizsgálatunkban 9 fő vett részt, (átlag életkor $22\pm 7,21$).

A kontrollcsoport tagjait a DVSC Ökölvívó Klub igazolt versenyzői alkották, akik legalább 3 éves versenyzői múlttal rendelkeznek, szülői beleegyezéssel ($n=7$, átlag életkor $20\pm 5,85$).

Az objektív állapotfelmérés során nemzetközileg is elfogadott standard és specifikus tesztek alkalmaztunk a gerinc, a mellkas mobilitásának, valamint a lapocka statikus helyzetének és dinamikus terhelhetőségének meghatározására.

A 2x4 hetes progresszív tréning során heti 3 alkalommal 3x10 ismétléssel zárt láncú gyakorlatokat alkalmaztunk, célunk a scapuláris és posturális kontroll javítása, ezzel korrigálva az egyoldalú terhelések okozta esetleges aszimmetriákat. Az adatokból átlagot és szórást számoltunk, párosított t-próbával pedig a szignifikanciát határoztuk meg ($p>0,05$).

A tornaprogram után minden paraméter javuló tendenciát mutatott. Szignifikáns javulás figyelhető meg a Lateral scapular slide neutral, Lateral scapular slide 90°, Lapocka terheléses tesztje 120°, Lapocka terheléses tesztje 150°(bal) esetén, Push up teszt falnál (bal), Push up teszt talajon (bal), Apley teszt, Scapula Retractio Teszt, trapezius alsó izomerő mérése, Schober I., Schober II., Szfínx, Cobra helyzet, Lateralflexio, Mellkaskitérés axillaris és 10-es borda magasságában mérve.

A két csoport vizsgálata alapján elmondható, hogy ökölvívók körében megfigyelhető a lapockák gerinchez viszonyított helyzetének megváltozása. Ezért célszerű lenne egy terápiás protokoll beépítése a mindennapos edzések során.

Témavezető: Dr. Némethné Dr. Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.2. Petrovai Dorina Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A GERINC ÉS A LÁB BOLTOZATOS SZERKEZETÉNEK VIZSGÁLATA, MOZGÁSTERÁPIÁJA ÓVODÁS KORBAN

Vizsgálatunk célja a testtartást és a láb boltozatos szerkezetét jellemző paraméterek vizsgálata és egy célzott intervenciós program megvalósítása óvodás gyermekek körében. Célunk a gerinc körüli izmok felkészítése az iskolai ülő életmódra és a boltozatos szerkezet javítása. Feltételezzük, hogy már ilyen korban is kialakulhat a gerincet és a láb boltozatos szerkezetét érintő funkcionális elváltozás.

A vizsgálatban és az azt követő tornaprogramban 16 fő vett részt, 7 fiú és 9 lány. A gyerekek a Debreceni Egyetem OEC II.számú Napközi Otthonos Óvodájában, a Dörmi csoport tagjai voltak. A beválogatás feltétele a szülő vagy gondviselő, felméréshez való hozzájárulása és a tornaprogramon (8/10) alkalmon való részvétel volt. A vizsgálat során a testtartásra és a mobilitásra vonatkozó nemzetközileg is elfogadott standard paramétereket rögzítettük.

A tornaprogram az óvoda tornatermében (30perc/1X/10 hét), a gyerekek életkorának megfelelően, játékos-oktató jellegű formában zajlott. A testtartást vizsgáló módszerek, a Delmas-index, fal-occiput távolság cm-ben megadva. A nyújthatóság és mobilitás vizsgálatára pedig a thoracolumbalis flexio, extensio, lateralflexio, ujj-talaj távolság, mellkaskitérés, és az angulus inferior-thoracalis 8-as csigolya közötti távolság (tarkón és csípőre tett kézzel), valamint a Feiss-vonal mért értékeit rögzítettük a mozgásterápia előtt és után is. A tornaprogram mobilizáló és korrekciós gyakorlatai a gerinc és a láb statikai elváltozásait célozta.

A mért adatokból átlagot és szórást számoltunk és egymintás T-próbával állapítottuk meg a szignifikanciát ($p < 0,05$). Az eredmények alapján szignifikáns eredményeket kaptunk a 16 főnél, a jobb-bal oldali lateralflexio valamint a gerinc extensio esetében. ($p < 0,001$). A Feiss-vonal, ujj-talaj távolság sagittalis síkban mérve azonban a torna hatására nem mutatott szignifikáns változást, csak javuló tendenciát. A mért eredmények alapján elmondható, hogy heti egyszeri alkalom nem elegendő a fiziológiás értékek eléréséhez, de az értékek javulása alapján egy folyamatos mozgásterápiás program beépítése lehet javasolt az óvodai fejlesztő programba.

Témavezető: Dr. Némethné Dr. Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.3. Uj Tamás Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

AZ ÜLŐ ÉS A FIZIKAI MUNKÁT VÉGZŐ DOLGOZÓK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE HAGYOMÁNYOS ÉS ESZKÖZÖS VIZSGÁLATI MÓDSZEREKKEL

Vizsgálatunk középpontjában az ülő és fizikai munkát végző dolgozók állnak, akik körében nagyon gyakori a mozgásszegény életmód következtében kialakult mozgásszervi elváltozás. Célunk egy gerincfókuszú komplex állapotfelmérés hagyományos és eszközös módszerrel a testtartás és mobilitás meghatározására. Feltételezzük, hogy az ülő életmód jelentősen csökkenti a mobilitást és a fizikális paraméterek között szignifikáns összefüggés mutatható ki.

Célcsoportunk a Baromfiudvar 2002 Kft dolgozói ($n=73$), 36 férfi és 37 nő, az életkor 20 és 56 közötti. Az objektív mozgásvizsgálat során célunk a gerinc mobilitásának meghatározása volt, melyet a sagittális síkban a Schober I-II tesztekkel, az ujj talaj távolsággal, a fal – occiput távolsággal, a frontális síkban az ujj talaj távolsággal mértük fel cm-ben megadva. A mellkas mozgásának vizsgálatára az axilláris illetve a 10. borda magasságában mért mellkas kitérést használtuk, ezzel összefüggésben az akaratlagos apnoe mértékét is (sec.) meghatároztuk. Eszközös vizsgálatként a SpinalMouse-t (gerincegér) használtuk a Spinal Check Score (testtartás, mobilitás, terhelhetőség) meghatározására. A fizikális vizsgálatok előtt egy online kérdőíves felmérés történt, a munkakör, az általános egészségi állapot, a mozgásszervi panaszok és a fizikai aktivitásra vonatkozó adatok detektálására. Az adatokból átlagot és szórást számoltunk és Pearson-féle korrelációs analízissel állapítottuk meg a szignifikanciát ($p<0,05$).

A dolgozók beosztás alapján 90%-a ülő munkát végez. A dolgozók $7,46\pm 2,98$ órát ülnek naponta és 84,9%-nak volt az elmúlt 12 hónapban mozgásszervi panasza, amely dominánsan a lumbalis szakaszra lokalizált. A fizikális eredmények elemzése során szignifikáns korrelációt találtunk az axilláris mellkaskitérés és az akaratlagos apnoe között ($p=0,0138$), a Schober I és az ujj-talaj távolság, a Schober I és Schober II között, illetve a frontális síkban a lateralflexiók, a gerincegér esetében a testtartás és mobilitás között ($p<0,001$).

További célunk a kapott összefüggések alapján egy prevenciós és egészségfejlesztő mozgásprogram megvalósítása és, a munkakörnyezetnek megfelelő egészségtudatosabb mozgás és gondolkodásmód kialakítása.

Témavezető: Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.4. Demjén Flóra Ápolás és betegellátás BSc III., Uj Tamás Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A MOZGÁSSZEGÉNY ÉLETMÓD GERINCRE GYAKOROLT HATÁSA, TESTTARTÁS ÉS MOBILITÁS VIZSGÁLAT

A mozgásszegény életmód mozgásszervi elváltozásokat, melynek hátterében a hosszantartó ülés és kedvezőtlen ergonómiai feltételek állnak. Vizsgálatunk ülő és fizikai munkát végző dolgozók fizikális állapotfelmérésére helyezi a hangsúlyt, akik körében nagyon gyakori a mozgásszegény életmód következtében kialakult mozgásszervi elváltozás. Vizsgálatunk célja, hogy a Baromfiudvar 2002 Kft. dolgozóinak fizikális kondícióinak a detektálása és nemi összehasonlítása. Feltételezzük, hogy a Baromfiudvar férfi, illetve női dolgozói között szignifikáns eltéréseket találunk a gerinc mobilitásban és a testtartásban. A vizsgálat során objektív, gerincre adaptált standard paramétereket (testtartásra és mobilitásra vonatkozó) határoztunk meg és rögzítettünk. A vizsgálatban 35 férfi és 37 nő vett részt, a férfiak átlagéletkora $39,94 \pm 9,61$, a nők átlagéletkora $38,22 \pm 9,81$.

Objektív mérések közül a testtartást mutató fal-occiput távolságot, a gerinc mobilitására és nyújthatóságára thoraco-lumbalis flexiót, Schober-indexet, ujj-talaj távolságot (sagittalis), jobb és bal ujj-talaj távolságot (frontalis síkú lateralflexio), axillaris illetve 10. borda magasságában mért mellkaskitérést rögzítettük cm-ben megadva.. Az így kapott adatokat rögzítettük, átlagot és szórást számoltunk, kétmintás t-próbával vagy Mann-Whitney-teszttel pedig megállapítottuk a szignifikanciát ($p < 0,05$).

A férfiak és nők között szignifikáns összefüggést találtunk ($p < 0,001$) az ujj-talaj távolság, a jobb ($p = 0,016$) illetve bal lateralflexiók ($p = 0,002$) és a fal-occiput távolsága között ($p < 0,001$), a többi paraméter esetében nem találtunk szignifikáns összefüggés. Minden fizikális paraméter esetében elmondható, hogy a nők kedvezőbb fizikális állapottal rendelkeznek, mint a férfiak. A fiziológiás értékekhez viszonyítva a testtartás (fal-occiput távolság) és a mellkas kitérés csökkenése mutat nagymértékű mobilitás csökkenést és helytelen fej-nyaktartást. Az eredmények alapján javasolt egy ergonómiai alapokra helyezett prevenció mozgásterápia.

Témavezető: Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.5. Kosztolányi Kira Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

ESZTÉTIKUS MOZGÁS KIALAKÍTÁSA ÉS A HATÉKONYSÁG MÉRÉSE ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK KÖRÉBEN

Vizsgálatunk célja a serdülőkorú lányok testtartásának és gerincük állapotfelmérése, valamint az intervenciós program hatékonyságának mérése, annak összehasonlítása, a hagyományos testnevelés óra hatásaival. Cél az esztétikus testképző gimnasztika (ETG) szemléletmódjának, alapelveinek, és gyakorlati anyagának a beillesztése a testnevelésórákba, a testtartásnak és izomnyújthatóság javítása.

Feltételeztük, hogy az ETG gyakorlatanyaga növeli az akaratlagos apnoe időt, továbbá szignifikáns javulást eredményez a testtartást, a dinamikus stabilizátorok nyújthatóságát illetően.

Vizsgálatomat az Ibolya Utcai Általános Iskola hetedik osztályos tanulói körében végeztem. A programban 23 fő vett részt (átlagéletkor $13 \pm 0,21$), a kontrollcsoport (10 fő) és célcsoport (13 fő) kialakítását nemek szerint végeztük. Az intervenciós csoportot a lányok alkották, a kontrollcsoportban lévő fiúk hagyományos testnevelés órán vettek részt. A beválogatás feltétele a szülő vagy gondviselő felméréshez való hozzájárulása volt.

Az intervenciós tornaprogram az általános iskola tornatermében zajlott heti két alkalommal 10 héten keresztül testnevelés óra keretén belül. Speciális tesztekkel vizsgáltuk a testtartást (Delmas-index, fal occiput távolság cm-ben megadva), a gerinc mobilitását és nyújthatóságát (Schober I-II., lateralflexiós teszt, ujj-talaj távolság, mellkas kitérés cm-ben), a lapocka helyzetét (Thoracalis 8-as csigolya és angulus inferiorok távolsága cm-ben), végül az akaratlagos apnoe idő (sec.) változását a program előtt és után. Az adatokból átlagot, szórást és párosított t-próbával a szignifikancia szintet $p < 0,05$ -nél állapítottuk meg.

A kiindulási értékek esetében nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között (Mann-Whitney teszt), csak a mellkaskitérésnél (10. borda, $p = 0,026$). A célcsoportban a Schober I-II tesztek kivételével minden érték szignifikáns ($p < 0,05$) javulást mutat, míg a kontrollcsoportban az értékek stagnáltak, vagy romlottak.

Az eredmények alapján javasoljuk az Esztétikus Testképző Gimnasztika módszertanát beépíteni az általános iskolai testnevelésbe, hogy megelőzzük, illetve kezeljük a kialakult és kialakulóban lévő gerinc deformitásokat.

Témavezető: Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.6. Lepp Kitti Komplex rehabilitáció MSc I.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A SCAPULARIS DYSKINESIS FORMÁI, ÁLLAPOTFELMÉRÉS ÉS AZ INTERVENCIÓS PROGRAM HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA LABDAJÁTÉKOSOK KÖRÉBEN

Vizsgálatunk célja a scapularis dyskinesis vizsgálata a labdajátékosok, ezen belül a kosarasok és vízilabdások körében. Kérdésünk az volt, hogy tapasztalható-e rendellenes scapula mozgások az overhead és aszimmetrikus dobásmintából adódóan, és ha igen, ezek milyen mértékűek. A vizsgálatban nemzetközileg is elfogadott scapula-specifikus tesztek és izomerőméréseket alkalmaztunk. A Lennie teszttel a scapula helyzetét határoztuk meg. A scapula retractsio teszttel meghatároztuk, hogy van-e izomgyengeség, fájdalom és szibbadás a rhomboideusok területén. A lateral scapular slide-al és a push-up teszttel mértük fel a scapula körüli izmok terhelhetőségét. Az izomerőt hagyományos módon mértük. A vizsgálat első fázisában a vízilabdás és kosaras csoportokat mértük fel és hasonlítottuk össze. A 10 alkalmas intervenció programban a kosárlabdázók és vízilabdások (15-15 fő) vettek részt, melynek célja az volt, hogy egy zárt láncú gyakorlatsorral a thoraco-scapulo-humerális ritmust és kontrollt javítsuk. Az adatokból átlagot és szórást számoltunk, kétmintás t-próbával vagy Mann-Whitney teszttel állapítottuk meg a szignifikanciát.

Statisztikai összehasonlítást végeztünk a labdajáték csoportok között és a kosarasok szignifikánsan jobb scapula stabilitással és dinamikával rendelkeznek a vízilabdásokhoz képest ($p > 0,05$, $p > 0,001$, lapocka terhelési teszt, lateral scapular slide teszt és push-up teszt).

Az intervenció programot követően a következő tesztek paramétereinél találtunk szignifikáns javulást a két célcsoport esetében: lateral scapular slide teszt szimmetrikusan, lapockaterhelési teszt, valamint a push-up teszt ($p > 0,01$), esetében. A scapula retractsio teszt csak a kosárlabdázóknál javult szignifikánsan ($p > 0,05$). Az Apley's funkcionális és az Upper cervical extension teszt javulást mutat, de nem szignifikáns. A mozgásprogram hatására csökkent a scapula körüli izmok diszbalansa, a két scapula szimmetrikusabb elhelyezkedésű lett, és javult az izomerő. A mérések alapján terápiás protokollt lehet kidolgozni, ami scapularis dyskinesia esetén alkalmazható dobó játékosok körében.

Témavezető: Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.7. Berzi Emese Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A HULLAHOPPKARIKA JELENTŐSÉGE A TÖRZSSTABILIZÁCIÓBAN FIATAL FELNÖTTEK KÖRÉBEN

Az ülő életmód következtében megváltozik az izomegyensúly, a tónusos izmok megrövidülnek, a fázisos izmok valamint a gerinc mentén elhelyezkedő mély izmok, melyek stabilizáló funkciót töltenek be, elgyengülnek. A következményes derékfájás és hanyag tartás már fiatalok körében is egyre gyakoribb. Célunk volt egy prevenciós statikus és dinamikus - hullahopp karika - program kidolgozása, a hatékonyság felmérése. Feltételeztük, hogy a dinamikus és ciklikus mozgások szignifikáns változást eredményeznek a mély izmok stabilizáló funkcióját illetően illetve, hogy mindez, hatékonyabb instabil felszíneken. Célcsoportunk (19-22 év) 22 (19 lány és 3 fiú), míg kontroll csoportunk 20 (19 lány és 1 fiú) gyógytornász hallgatóból állt. A 2x4 hetes progresszív tréning első 4. hetében stabil, majd az 5. héttől instabil alátámasztással (labda) végezték a gyakorlatokat. Az intervenciós „A” csoport csak hullahoppal, míg a „B” csoport antero-postero-lateralis plank gyakorlatokat végzett. A hullahopp tréning progresszivitását a stabil és instabil felszínen történő járógyakorlatok jelentették. A vizsgálat során rögzítettük a résztvevők objektív paramétereit (cm-ben megadva), a fal-occiput távolságot, a Delmas-indexet a thoracalis és lumbális szakasz mobilitásának meghatározásához a Schober I-II tesztet, a törzs laterálflexióját, a mellkas kitérés és az akaratlagos apnoét mértük. A stabilizátorok erejét antero-posterio-laterális irányú plank helyzetekben secundumban rögzítettük. Az adatokból átlagot és szórást számoltunk, és két mintás t-próbával megállapítottuk a szignifikanciát ($p < 0,05$). Az intervenciós csoport szinte minden paraméter esetében szignifikáns javulást mutatott a kontrollhoz viszonyítva. Az A és B csoport esetében szignifikáns javulást mutat a laterálflexio, a mellkaskitérés, a haskörfogat és az izomerő. A plank gyakorlatok hatására javult a testtartás és hatékonyabbnak bizonyult az izmok erejének javításában ($p < 0,001$) is. A két csoportot összehasonlítva a plank tréning hatékonyabbnak, de a két mozgásforma együttes alkalmazása a legkedvezőbb a mobilitás és stabilitás érdekében.

Témavezető: Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.8. Zádor Petra Luca Ápolás és betegellátás BSc II.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A THORACO-SCAPULARIS RÉGIÓ VIZSGÁLATA ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK KÖRÉBEN

A vizsgálatunkat 11-12 éves általános iskolás gyerekeken végeztük, amelynek célja a testtartás, a gerinc mobilitása és az izomerő felmérése volt, fókuszba helyezve a thoraco-scapularis régiót, valamint a fizikai aktivitás felmérése. Emellett felmérésre került a sportolási szokások, életmódjuk is.

Feltételezzük, hogy az intenzív fejlődési időszakra jellemző testarányok változása befolyásolja a testtartásukat és a TSH-régió statikáját és dinamikáját. Továbbá feltételezzük, hogy az életmód és az iskolapadban, otthon töltött órák száma jelentős befolyással van a testtartásra, scapularis régióra.

Célunk, a TSH-régió objektív paramétereinek felmérése, összefüggések meghatározása, figyelembe véve az intenzív növekedés sajátosságait.

A célcsoport a Hatvani István Általános Iskola hatodikos 25 fős osztálya, ahol a nemek aránya egyenlő megoszlásban volt. A mérésben 22 fő vett részt. Beválogatási kritérium volt, hogy a szülő/gondviselő hozzájáruljon a felmérésekhez, és majd az azt követő intervenciós programban való részvételhez. Nemzetközileg elfogadott standard tesztek alkalmaztunk az állapotfelmérés során. A testtartás meghatározására a Delmas-Indexet és a fal-occiput távolság alkalmaztuk, a gerinc mobilitására a Schober I-II teszteket, a thoracolumbalis lateralflexiót, mellkaskitérést (axillaris, 10. borda magassága) mértük. Scapulas pecifikus terheléses és az Upper Cervical Extension funkcionális teszteket mértünk. Az adatokból átlagot és szórást számoltunk és Pearson-féle korrelációs analízissel állapítottuk meg a szignifikanciát ($p < 0,05$).

A diákok $7,55 \pm 0,99$ órát ülnek naponta de a sportot, mozgást fontosnak, illetve nagyon fontosnak tartják. Szignifikáns összefüggést találtunk a thoracalis és lumbalis, a lateralflexió mobilitás, az axillaris és bazális mellkaskitérések, valamint a jobb és bal oldali upper cervical extension és scapula terheléses tesztek paraméterei között ($p < 0,001$). A fal-occiput távolság alapján előre helyezett fejnyaktartást találtunk ($6,43 \pm 2,93$), valamint a mellkaskitérés is limitált.

Jövőbeni tervek, a mozgásszervi állapot után követése, a kondicionális képességek és az egyensúly felmérése, összefüggések meghatározása.

Témavezető: Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna

TERC1.9. Feng Chengying Ápolás és betegellátás BSc IV.
DE NK Fizioterápiás Tanszék

**THE EFFECT OF ANIMAL FLOW AND KLAPP'S METHOD ON
PRESCHOOLER'S FUNCTIONAL SPINE STABILITY**

In recent years, various spine stability training programs have been emphasized in athletic training for injury prevention and in rehabilitation for back pain management. However, few pay attention to the preschoolers' spine health. They need a well functioned stable spine to prepare them for the postural ontogenesis and future sedentary school life. Most well-known spine stability exercises are not suitable for preschoolers due to their tedious and static features. Would dynamic crawling exercises used in our study create differences? It was hypothesized that both animal flow and Kapp's would increase spine stability but in different planes. The study aimed to determine whether animal flow and Klapp's method could increase preschooler's spine stability and compare their effectiveness in different planes.

24 subjects were involved in the study and 3 dropped out. They were divided into 2 groups with group 1 (age: 4.45 ± 0.52) practicing animal follow exercises and group 2 (4.9 ± 0.32) performing Klapp's method. The duration of intervention was 10 weeks and a total of 9 intervention classes.

Data were statistically analyzed by MS Excel; mean and SD was calculated, t-tests were used for investigating significance.

The tests showed a significant improvement after intervention ($P < 0.05$) in both groups were wall sitting, overhead trunk leaning and rotary stability test. Furthermore, only group1 had statistical significance in the results of distance between the inferior angle of the scapula to Th8 spinal process at 90 degrees arm abduction position, anterior plank, and posterior plank test.

It is concluded that both animal flow and Klapp's method were successful in increasing rotatory and dynamic posterior spine stability. In terms of static anterior and posterior spine stability, animal flow was more effective than Klapp's crawl. Thus, we should consider adapting these two types of crawling exercises into pre or primary school's PE class as primary prevention of postural problems and as spinal health program in the future.

Témavezető: Dr. Zsuzsanna Némethné Gyurcsik

TERC1.10. Yegeembayeva Nurgul Ápolás és betegellátás BSc ARC.
Debreceni Gyógytornaközpont

INCIDENCE OF SCOLIOSIS IN ADULTS WITH LOW BACK PAIN

Low back pain is a multifactorial condition, affecting general population, it has extensive effects on well-being and is frequently the cause of significant physical and psychological health impairments. Is there any relation between LBP and Scoliosis? It was hypothesized that incidence of scoliosis is high in LBP adults, that the spine mobility is more decreased in those LBP adults with scoliosis than in those without and Numerical Rate Scale (NRS), Oswestry index was higher in those with scoliosis comparing to those without scoliosis.

The aim of this study is to determine the possible relationship between scoliosis and LBP, to find out if there is any difference in the spine mobility, quality of life and pain scale in different patient groups: patients without scoliosis, patients with functional and patients with structural scoliosis.

Our study included 98 patients with low back pain, 47 male and 51 female. The average age of the study population was $43,33 \pm 13,43$ years, the mean age of women was $44,02 \pm 13,29$ and the mean age of men was $42,57 \pm 13,68$ years. Schober's test and Delmas index were performed as well as NRS to determine the pain intensity, Oswestry index to determine the quality of life and scoliometer to measure the degree of scoliosis in horizontal plane.

All data were collected, statistically analyzed by MS.Excel, IBM SPSS 25: Mann-Whitney test, Spearman correlation, Kolmogorov-Smirnov-test

Based on our physical examination, 39% of the patients had no scoliosis, 21% had functional scoliosis and 40% had structural scoliosis. Those who had thoracic structural scoliosis were high in numbers 90%, whereas prevalence of lumbar scoliosis was 72%. When examining the lumbar spine flexion, we found that flexural mobilization of patients with structural scoliosis is better ($4,28 \pm 0,69$) than in patients with functional scoliosis. ($3,57 \pm 0,62$).

It is concluded that LBP also was frequently present in young adults with structural scoliosis, which means that this condition in childhood was not managed correctly. LBP affects the quality of life of the patients indifferent of their scoliosis status. That is why proper diagnosis, screening and adequate treatment of LBP is very important.

Témavezető: Marianna Mile

TERC1.11. Bihari Kitti Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

EVMINOV TERÁPIA HATÉKONYSÁGA A LUMBÁLIS DEGENERATÍV GERINCBETEGSÉGEK KEZELÉSÉBEN

Napjainkban a derékfájás jelentős egészségügyi problémát jelent minden fejlett országban. Háttérében leggyakrabban a gerinc funkcionális egységének megbomlása áll. Az instabilitás miatt a porckorongokra és kisízületekre aszimmetrikus terhelés hat, ami a porckorongok degenerációjához vezet.

Kutatásunk során a 8 hétig zajló, heti 2x30 perces Evminov gerinctorna lumbális degeneratív betegségekre gyakorolt hatásait vizsgáltuk. Célunk a radikuláris tünetek csökkentése, a testtartás javítása, a mozgástartomány növelése, a Core izomzat erősítése, a gyógyszereszedési gyakoriság csökkentése és az életminőség javítása volt.

Vizsgálatunkban 72 fő vett részt (27 férfi, 45 nő), akiknél CT/ MR felvétellel igazolt lumbális protrusio/discus hernia állt fenn. Az első és a második vizsgálat eredményei között jelentős javulásokat észleltünk. Schober teszt alapján a gerinc flexiós irányú mobilitása szignifikáns javulást ($p<0,0001$) mutatott. A testtartásra vonatkozóan Delmas-indexet állítottunk fel, melyben szignifikáns javulást ($p=0,0028$) tapasztaltunk. A Laseque teszt első mérésakor 47,22%-ban volt pozitív, második mérésakor ez 13,89%-ra csökkent. A lumbális motoros kontrollt Stabilizer alkalmazásával vizsgáltuk, első vizsgálatkor a betegek 12,5%-a, a második vizsgálatkor már 95,83%-a volt képes kontrollálni a lumbális gerinc stabilizálását. VAS skálát tekintve jelentős szignifikáns javulást ($p<0,0001$) tapasztaltunk, első mérésakor az átlag 6, második mérés alkalmával már csak 1,74 volt. A radikuláris tünetek mértékét a páciensek szubjektíven értékelték, első vizsgálatkor 79,17%-uknál, második vizsgálatkor 15,28%-uknak volt kisugárzása. Vizsgáltuk a betegek gyógyszereszedési gyakoriságait, a tornaprogramot megelőzően a betegek 25%-a szedett gyógyszert napi szinten, a tornaprogram végén már csak a 8,33%-uk. Az életminőség felmérésére Oswestry kérdőívet alkalmaztunk, melynek eredményeiben jelentős szignifikáns javulást ($p<0,0001$) tapasztaltunk.

Megállapíthatjuk, hogy az Evminov módszerrel hatékonyan csökkenthetők a degeneratív gerincbetegségek okozta tünetek és az életminőség is jelentősen javul.

Témavezető: Mile Marianna

TERC1.12. Arnóczki Edit Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Megelőző Orvostani Intézet, Biostatistikai és Epidemiológiai nem önálló Tanszék

HOGYAN BEFOLYÁSOLJA A CUKORBETEGSÉG A MINDENNAPI ÉLETVITELT?

A Nemzetközi Diabétesz Szövetség (IDF) legfrissebb adatai szerint a cukorbetegség világszerte több, mint 425 millió embert érint. Ugyanakkor további 352 millió ember szenved csökkent glükóz toleranciában, emiatt náluk fokozott a cukorbetegség kialakulásának veszélye. Az elhízás gyakoriságának emelkedésével párhuzamosan nő ennek a betegségnek az esetszáma is. Számos súlyos szövődménye van: végtag amputáció, idegkárosodás, veseelégtelenség, kardiovaszkuláris betegség, diabéteszes retinopátia. Az IDF közelmúltbeli felmérései szerint a 20-79 éves cukorbetegek éves költsége körülbelül 727 milliárd dollár. 2017-ben 4 millió haláleset történt a cukorbetegség miatt világszerte. Céлом az volt, hogy megvizsgáljam a cukorbeteg életminőségét egy adott szakellátónál.

Kérdőíves felmérést végeztem a 2-es típusú cukorbeteg körében. Kérdéseim többek között a táplálkozásra, fizikai aktivitásra, okostelefon használatra, orvosi látogatásokra, gyógyszeresedésre irányult. A tervezett mintaelemszám 80 fő volt. A válaszadási arány 68,75%. A nemek megoszlása: 21 férfi (38%), 34 nő (62%). Átlagéletkoruk ($\pm$ SD) $57 \pm 9,86$ év, testsúly átlaga $84,5 \pm 18,37$ kg, átlag testmagaság $167 \pm 7,53$ cm. Vércukorszint átlaga $9 \pm 9,9$ mmol/l, 31 fő egyáltalán nem fogyaszt alkoholt (56%). 35-en szenvednek magas vérnyomás betegségben (63%), 37 személynél családon belül is előfordult cukorbetegség (67%), 25-en dohányoznak (45%), 27-en használnak okostelefont (49%), táplálkozási naplót 5-en vezetnek (9%), 36 fő (65%) nem használna mobilalkalmazást, 43 személy naponta fogyaszt zöldséget/gyümölcsöt (78%), 6 fő követi a cukorbeteg étrendet (11%), többségük nem sportol-20 fő (36%),

A megfigyelt személyek nagy része nem folytat egészséges életmódot, nem figyel oda a betegségére. Akik dohányoznak, azoknak minél előbb le kéne szokniuk, hogy csökkentsék a szívbetegség kialakulását, aminek a kockázata cukorbetegségük miatt is elég magas, érdemes lenne jobban odafigyelni az étrendre és rendszeresen mérni a vércukrot, valamint az okoseszközök használatát is népszerűsíteni kellene.

Témavezető: Dr. Nagy Attila Csaba

TERC1.13. Nguyen Minh Chau Ápolás és betegellátás BSc ARC.
DE NK Megelőző Orvostani Intézet

**KNOWLEDGE, ATTITUDE, BEHAVIOUR CONCERNING TYPE 2
DIABETES MELLITUS IN SOUTHERN OF VIETNAM**

As reported by the International Diabetes Federation (IDF), type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a rising pandemic in developed and developing countries around the world, yielding a massive threat to health and human development. Approximately 1.6 million deaths in 2016 were directly caused by diabetes. Estimating the worldwide prevalence will increase from 8.5% in 2014 to 8.8% adults in 2035. In Vietnam, diabetes became the 6th cause of most death and 10th in case of most premature death in 2017, also the 3rd cause of disability

The aim of this study is to examine the level of T2DM's knowledge, attitude and behavior (KAB) on its prevention, and their willingness to change their lifestyle to prevent/treat T2DM of selected population in district 12, Ho Chi Minh city, Vietnam.

A cross-sectional study was performed by interviewing the participants, using prepared questionnaire. A two-sample t test with equal variances was used to identify the significant factors that affected on the KAB of the population, and multivariate logistic regression analysis were used to determine the degree of relationship between variables.

The response rate is low, only 50.5% (101/200), which 27% of them are male. As the result, the study population's knowledge of T2DM and its risk factors wasn't good (only 63% have some general knowledge). Education level has been shown to have a significant effect on the knowledge of risk ($p=0.043$); as well as the willingness of changing behavior to prevent/treat the disease ($p=0.003$). Unfortunately, only 30.7% of the participants have heard of any information on T2DM from medical staffs and most of the participants (87.1%) have said that they are willing to receive information of treatment and prevention from any kinds of sources, mostly trusted from medical staffs.

In conclusion, since the general knowledge of T2DM, its risks, complications and prevention was not so good, we should focus on programs to educate people, more information must be provided for the low education group, as well as training programs for the medical staffs to provide the information of prevention and treatment to the people.

Témavezető: Dr. Nagy Attila Csaba

TERC2.1. Soltész Petra Ápolás és betegellátás BSc IV., Tóth Csilla Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

SPORT-SPECIFIKUS FIZIKÁLIS ÉS SZUBJEKTÍV ELVÁLTOZÁSOK FELMÉRÉSE FIATAL ÉLSPORTOLÓ KAJAKOSOK KÖRÉBEN

Az élsportoló kajakozók szervezete nagy terhelésnek van kitéve. A sportspecifikus mozgások az izomegyensúly felborulásához vezethetnek. Kajakozás közben az erőteljes törzs rotáció nyíróerővel hat az ágyéki gerincszakaszra. Az áthúzás szakaszában a víz ellenállása legnagyobb erővel a csuklóra és a vállízületre hat és innen tevődik át a törzsre és az alsóvégtag ízületeire. A terhelés következménye a fájdalom, mely negatívan befolyásolhatja a teljesítményt.

Célunk a fiatal élsportoló kajakosok sportspecifikus sérüléseinek feltérképezése, ízületi mozgásterjedelmének és izomegyensúlyának célzott vizsgálata, illetve az esetlegesen kialakuló fájdalom lokalizációjának és intenzitásának felmérése.

A vizsgálatokat a Tiszaújvárosi Kajak-Kenu és Sárkányhajó Egyesület serdülő és ifjúsági korosztályú kajakozói körében végeztük ($n=20$, férfi:nő arány 12:8). Átlagéletkoruk $16,8 \pm 2,1$ év, 3-6 éve versenyszerűen kajakoznak. A fizikális vizsgálatokkal a gerinc mobilitását, a csukló és a vállízület mozgástartományát, a specifikus mozgásokban kitüntetett jelentőséggel bíró izmok erejét és nyújthatóságát vizsgáltuk. 10 paramétert mértünk és 6 speciális tesztet alkalmaztunk. A fájdalom intenzitását vizuális analóg skálával mértük. A statisztikai elemzéshez t-próbát vagy Man-Whitney tesztet használtunk.

A vizsgált személyek nagy részénél történt már sportsérülés, ami a vállízületet, a deréktájékat és a térdet érintette. Nyári versenydőszakban a váll és a derék sérülése dominált, míg a téli edzésperiódusban a térd-sérülések voltak gyakoriak. A fiziológiásnál kisebb ízületi mozgásterjedelmet kaptunk a vállízületben és a csuklóban, az izomerőt és az izmok nyújthatóságát vizsgáló tesztek is beszűkült funkciókat mutattak, nemi különbségek nélkül. 14 résztvevő jelzett vállfájdalmat, 10-en pedig derékfájdalmat. Térdfájdalom 6 résztvevőnél jelentkezett. A fájdalom esetenként igen intenzív volt (10-es erősségű a 10 fokozatú skálán). Kisebb számban jelentkezett még csukló, csípő és bokafájdalom is.

Előzetes feltételezésünknek megfelelően már a fiatal kajakozóknál is megjelennek a sportspecifikus terheléssel összefüggő funkcionális elváltozások és jelentős arányban társul fájdalom is ezekhez.

Témavezető: Dr. Lukács Balázs

TERC2.2. Tóth Csilla Ápolás és betegellátás BSc IV., Soltész Petra Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

FIZIOTERÁPIÁS MOZGÁSPROGRAM KIDOLGOZÁSA ÉS ALKALMAZÁSA A SPORTSPECIFIKUS ELVÁLTOZÁSOK KORREKCIÓJÁRA FIATAL ÉLSPORTOLÓ KAJAKOSOKNÁL

Kajakozóknál gyakori probléma az ízületi mozgásterjedelem csökkenése a terhelésnek fokozottan kitett ízületekben, a felületes és mély hátizmok közötti izomgyensúly megbomlása és a sportterhelésből adódó, elsősorban vállban, derékban, térdben és csuklóban jelentkező fájdalom.

Célunk volt egy fizioterápiás mozgásprogram kidolgozása és alkalmazása, hogy korrigálni tudjuk a sportspecifikus mozgásból adódó elváltozásokat. További céljaink közé tartozott a felügyeletünkkel zajlott intenzív mozgásprogramot követő egyéves után követéssel felmérni mind a kontroll, mind pedig az intervencióban résztvevő versenyzők állapotát. A célcsoport intervenciónk után is folytatta a nekik kidolgozott mozgásprogramot, csak közreműködésünk nélkül és kisebb gyakorisággal.

Célcsoportunkat 13 serdülő és ifjúsági korosztályú élsportoló tiszaujvárosi kajakos alkotta, akik 3-6 éve kajakoznak, átlagéletkoruk $17,5 \pm 2,4$ év. A fizikális vizsgálatokkal a csukló és a vállízület mozgástartományát, a specifikus mozgásokban kitüntetett jelentőséggel bíró izmok erejét és nyújthatóságát vizsgáltuk. Összesen 8 paramétert vizsgáltunk és 6 speciális tesztet, a sportteljesítmény mérésére kajak ergométert használtunk. Az intenzív, 10 hetes, hetenként 2x75 perces mozgásprogramban a mély hátizmok erősítésére kúszóhelyzeteket, a stabilitás növelése érdekében instabil felszíneket, a kontraktúrás izmok nyújtására autostretchinget, a csuklóban jelentkező ínhüvelygyulladás megelőzésére nyújtó és erősítő gyakorlatokat alkalmaztunk. A mozgásprogram hatásának vizsgálata, valamint az egy évvel később végzett utómérés az állapotfelmérésnél használt módszerekkel történt.

Mozgásprogrammal szignifikáns javulást értünk el a váll és csuklóízület mozgásterjedelmében, nőtt az izomerő és a nyújthatóság a célzott izomcsoportokban. A visszajelzések szerint ez megkönnyítette az edzőmunkát és növelte teljesítményt. Az utómérésnél a célcsoport adatai az intenzív mozgásprogram utáni állapottól elmaradtak, de a kiindulási állapottól jobbak voltak, míg a kontroll csoport eredményei stagnáltak, vagy romlottak.

A mozgásprogramunk hatékonyságára vonatkozó adatok alapján javasoljuk annak elemeit a napi edzőmunkába is beépíteni.

Témavezető: Dr. Lukács Balázs

TERC2.3. Szőke Szonja Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

ALSÓ VÉGTAGI SPORTSÉRÜLÉSEK INCIDENCIÁJA AZ UTÁNPÓTLÁSKORÚ KÉZILABDÁZÓK KÖRÉBEN

Bevezetés: Napjainkban egyre nagyobb figyelem fordul a sportspecifikus sérülésekre az élsportolók körében. Legnagyobb gyakorisággal a térd- és a bokaízület sérül. A Debreceni Sportiskola (DSI) utánpótláskorú sportolóinak sérülésregiszterét vizsgálva hasonló tendencia figyelhető meg.

Hipotézis: Feltételeztük, hogy már az utánpótlás korosztály körében detektálhatók a funkcionális elváltozások a sportspecifikusan terhelt ízületekben, és ezen eltérések időbeni felismerésével és korrekciójával megelőzhetők a későbbi komolyabb károsodást okozó sportsérülések.

Célkitűzés: Megvizsgáljuk a DSI utánpótláskorú sportolói körében, a boka- és térd sérülések gyakoriságát, ezek ellátását, és a sérülések esetleges következményeit.

Módszer: 1. Kérdőíves vizsgálat, melyben a korábbi sérülésekről, azok ellátásáról, következményeiről és az alkalmazott edzésmódszerekről gyűjtünk adatokat. 2. A sportolók fizikai állapotának felméréséhez a HUR Balance Trainert, a Stabilizer Pressure törzsizomerőmérőt használtuk, valamint az alsóvégtag tengelyeltéréseit videóelemzéssel mértük fel. A műszeres vizsgálatot klasszikus fizioterápiás tesztekkel egészítettük ki.

Eredmény: A kutatáshoz kiválasztott célcsoportot a DSI U15-16-os kézilabdázói alkották. (n=50) A sportolók átlagéletkora $14,83 \pm 0,51$ év volt. Kérdőíves adatok alapján az összes sérülés 88%-a nem kontakt típusú volt, és a bokasérülések az edzések során 28%-kal gyakoribbak, mint a térd sérülések. A törzsizomerő esetében azt tapasztaltuk, hogy a legnagyobb eltérés a törzsizmok kétoldali stabilizálásakor jelentkezik. A videók alapján a sportolók 44%-ánál kimutathatók azok a tengelyeltérések, melyek hajlamosító tényezői a térd elülső keresztszalag szakadásának. A boka tekintetében az összes sportoló 30%-át érinti az elülső asztalfiók teszt pozitivitása és 32%-át közepes mértékű hosszanti mediális boltozat süllyedés. Ha pedig az összes sérülést nézzük, nemi sajátosságok is felfedezhetők a teszteredményekben, hiszen főként a lányok érintettek.

Megbeszélés: Adataink egyértelműen mutatják a fiatal sportolók magas sport- és nemspecifikus sérüléshajlamát. Ezek megelőzésére, speciális tréning beillesztését kell megszervezni, az edzőkkel egyeztetve.

Témavezető: Dr. Veres-Balajti Ilona

TERC2.4. Csontos Fruzsina Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

TÜKÖRTERÁPIA HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA ALSÓ VÉGTAGI AMPUTÁLT BETEGEK KÖRÉBEN

Hazánkban évente kb. 3000 amputációt végeznek, melyek döntő többsége érszűkület miatt történik. Az amputáció utáni rehabilitációs nehézségek mellett a betegeknek gyakran a fantomfájdalommal is meg kell küzdeni.

Azt vizsgáltuk, hogy a tükrötherápiának van-e statisztikailag kimutatható fantomfájdalmat csökkentő hatása az amputáltaknál, valamint hatással van-e a betegek mobilitására és életminőségére.

Vizsgálatunk alanyai a Kenézy Gyula Egyetemi Kórház Rehabilitációs Osztályán fekvő, alsó végtagi amputált betegek voltak, akik fantomfájdalomról panaszkodtak. A kontroll csoportban lévők (8 fő) általános rehabilitációs kezelésben részesültek, míg a vizsgált csoport betegei (7 fő) ezen kívül tükrötherápiában is részt vettek.

A fantomfájdalom megítélésére Pain Detect kérdőívet és Vizuális Analóg Skálát (VAS) alkalmaztunk. Speciális tesztekkel (Four Square Step Test (FSST), Timed Up and Go Test (TUG)) mértük fel a betegek mobilitását, az életminőség felmérésére az SF-36 kérdőívet használtuk. Mozgásprogramunk heti 5 alkalommal, alkalmanként 20 percen keresztül zajlott. A torna során a páciensek a tükröbben az ép végtag tükröképét látták, a feladatokat így végezték, és próbálták az amputált végtaggal is ugyanazokat a gyakorlatokat elvégezni. Az adatok elemzésekor a Shapiro-Wilk teszttel vizsgáltuk a normalitást, a csoportok szórásnégyzeteit F-tesztel hasonlítottuk össze, majd T-próbát alkalmaztunk. Az átlagértékek közötti különbséget akkor tekintettük statisztikailag szignifikánsnak, ha a p érték kisebb volt, mint 0,05.

A Pain Detect a tükrötherápiás csoportnál szignifikáns javulást mutatott, a kontroll csoport értékei nem változtak. A fájdalom a kezelés után szignifikánsan kisebb volt a tükrötherápiás csoportban. Az FSST mind a kontroll, mind a tükrötherápiás csoportnál szignifikáns javulást mutatott. A TUG teszt is szignifikáns javulást tárt fel a célcsoportban. Az SF-36 kérdőív szerint a vitalitás, az általános egészségszérzet és a társadalmi aktivitás is pozitív irányba változott.

Mivel a tükrötherápiás kezelés pozitívan befolyásolja az életminőséget és a mobilitást, csökkenti a fantomfájdalmat, ezért célszerű lenne a rehabilitációs kezelés részévé tenni.

Témavezető: Lakatos Adrienn Veronika

TERC2.5. Fan Xing Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

MAINTAINED EFFECTS OF COMBINED DRY CUPPING AND STRETCHING OR STRETCHING ALONE IN RELEASING NON-SPECIFIC NECK PAIN: A 1-YEAR FOLLOW-UP STUDY.

Dry cupping and stretching are popular methods in releasing non-specific neck pain. Based on the previous study, effect of dry cupping combined with stretching versus stretching alone in releasing non-specific neck pain, satisfactory improvement was found.

This investigation analysed the maintained effects of the previous study. We expected students' condition has gotten worse after 1 year without treatment, but they would still have better condition now in relation to the initial status before intervention started. We wondered what has led to the condition changes.

Same measurements were used in this study: neck range of motion (ROM), tragus-to-wall and acromion-to-bed distance, distance between superior angle of scapula and second thoracic spinous process, level of superior angle of scapula, modified standard muscle length assessment for levator scapulae and upper trapezius, Neck Disability Index Questionnaire (NDI). In addition, one more questionnaire about influencing factors was created and used. Physical examination was performed on 15 students, 16 students answered the questionnaires.

According to NDI, the present pain intensity in relation to daily activity got significantly worse than the end of the previous study. Meanwhile, it was also worse than the beginning status without a significant finding. 3 students did more sports after the intervention, 12 students used the treatment method when pain occurred. ROM, posture related tests and muscle length assessment of upper trapezius in the last measurement revealed significant improvement compared with the initial results. Besides from level of superior angle of scapula, opposite results were found compared to the end results. Muscle length of levator scapulae showed the worst condition of participants in the latest measurement. The changes between last and the second measurement was significant.

Students couldn't keep their condition without treatment, but their condition remained better than the initial condition in most parameters. This helps us to estimate the maintained effect of treatments. Lifestyle changes which effected pain and posture changes were still not clear.

Témavezető: Dr. Adrienne Tóthmartinez

TERC2.6. Dózsa Gréta Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

MOZGÁSSZERVI ÁLLAPOTFELMÉRÉS ÉS ÁLTALÁNOS MOZGÁSTERÁPIA HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA ALKOHOLBETEGEK KÖRÉBEN

Hazai és nemzetközi szinten az alkoholbetegség és annak szomatikus, mentális szövődményei az utóbbi években megszorodtak. Az alkoholizmus a mozgásszervrendszert is érinti, így ezeknek a betegeknek a fizioterápiás vizsgálata és fejlesztése szükségyszerű. Célunk az alkoholfüggőséggel küzdő betegek mozgásszervi állapotfelmérése és egy általános tornaprogram hatékonysági vizsgálata.

A DE Kenézy Gyula Egyetemi Kórház Addiktológia részlegén végeztük kutatásunkat 2017 szeptember és 2018 november között. Célcsoportunk az intézetbe bekerülő alkoholfüggőséggel diagnosztizált betegek. Fizikális tesztekkel felmértük a résztvevők állóképességét, egyensúlyát és izomerejét. A mért paraméterek normál értéke az átlag populációt tekintve: akaratlagos apnoe (AA): 60 mp, négyütemű fekvőtámasz (NF): 24-32db/p, Functional Reach teszt (FR): 35-38cm, nehezített Romberg teszt (NR): 30mp, guggolás (G): 18-26db/p, felülés (FÜ): 30-40db/p, fekvőtámasz (FT): 20-30db/p. Heti háromszor 30 perces tornát végeztünk, amelynek hatását 12 hét után mértünk le.

A vizsgált időszakban 34 főt mértünk fel, melyből 23 fő eredményét tudtuk értékelni (fő: 15 fő, életkor=47,62±11,77; nő: 8 fő, életkor=46,37±12,26). Az állóképességük, egyensúlyuk elmaradt a fiziológiás értékektől mindkét nemnél, AA (52,33±5,43), NF (13,86±4,55), FR (22,52±6,31), NR (jobb:14,03±20,20; bal:11,73±20,74). Az izomerejük az alábbi átlagok szerint alakultak, G (30,83±5,98), FÜ (33,14±8,53), FT (15,74±6,58). A tornaprogram hatására javulást tapasztaltunk mindhárom képesség tekintetében. AA (p=0,444); NF (p=0,003); FR (p=0,005); NR jobb (p=0,140); NR bal (p=0,008); G (p=0,001); FÜ (p=0,907); FT (p=0,001). Az állóképességi eredmények a tornaprogram után is átlag alattiak, AA (56,80±5,13); NF (17,73±5,17).

Következtetésként elmondhatjuk, hogy az alkoholizmusban szenvedő betegek egészségkárosodása jelentős. Mindhárom képesség tekintetében elmaradás tapasztalható, de a torna hatására javuló tendenciát mutattak. Mivel az állóképességi eredmények 12 hét után is elmaradnak a fiziológiás értékektől, érdemes lenne nagyobb hangsúlyt fektetni e képesség fejlesztésére.

Témavezető: Petrika Hajnalka

TERC2.7. Stefán Krisztina Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioerápiás Tanszék

NYÚJTÁSI TECHNIKÁK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA NÉPTÁNCOSOK KÖRÉBEN

A magyar néptánc kedvelt mozgásforma bármely korosztály számára. Napjainkban egyre elterjedtebb, és nem csak, mint hobbira, hanem a magas fizikai igénybevétel miatt sportként is tekinthetünk rá. Gyakori probléma, hogy a táncosok a próbáik során a nyújtásra nem, vagy alig fektetnek hangsúlyt, aminek eredményeként az izmok megrövidülnek, a mozgáshoz való adaptációs képességük lecsökken, adhéziók alakulhatnak ki bennük, ezek pedig sérülésveszélyt okozhatnak a próbák, fellépések során.

Vizsgálatunkban feltételeztük, hogy a nyújtás hiánya miatt az alsó végtag izmainak flexibilitása csökkent. Továbbá feltételeztük, hogy egy megfelelően kivitelezett intervenció programmal az izomnyújthatóság növelhető. Célunk, hogy egy 8 hetes, heti két alkalommal zajló tornaprogram alkalmazásával növeljük az alsó végtagi izmok flexibilitását.

Cél- és kontrollcsoportnak a Debreceni Népi Együttes Ifjúsági csoportja szolgált. 40 fő vett részt a vizsgálatokban (átlagéletkor $16,25 \pm 1,1$ év). Az intervenció programban 25 fő vett részt, akik közül a tornaprogram végén 17 főt tudtunk felmérni a megengedett hiányzás túllépése miatt. Vizsgálataink során a hamstring csoport nyújthatóságáról adott képet az ujj-talaj távolság teszt, illetve a Tripod jel. A m.quadriceps vizsgálatára a Thomas, illetve Módosított Thomas tesztet alkalmaztuk, az adductor csoport nyújthatóságának vizsgálatára a Patrick's FABER tesztet használtuk, a m.triceps surae esetében pedig mozgástartományt mértünk fel. A 8 hetes intervenció program heti két alkalommal, 30 perces nyújtó gyakorlatokat foglalt magában.

A célcsoport esetében a tornaprogramot követően szignifikáns javulást mértünk mindegyik teszt esetében, ezzel szemben a kontrollcsoportnál a vizsgált alsó végtagi izmok nyújthatósága minden esetben csökkent, a Thomas ($p < 0,001$) és Módosított Thomas ($p < 0,01$) tesztnél, valamint a Tripod jelnél ($p < 0,01$) a változás szignifikáns volt.

Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a 8 hetes, vizsgálati csoportra adaptált tornaprogram alkalmas volt arra, hogy az izomnyújthatóságot növeljük. Ezek alapján elmondható, hogy a megfelelő nyújtási technikáknak kitüntetett szerepe lehet a táncosok mozgásszervi állapotának javításában.

Témavezető: Dr. Lukács Balázs, Major Petra

TERC2.8. Bódor Beáta Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

A TÜKÖRTERÁPIA ÉS TAUB-MÓDSZER HATÉKONYSÁGÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA STROKE-ON ÁTESETT BETEGEK FELSŐ VÉGTAG FUNKCIÓJÁNAK FEJLESZTÉSE SORÁN

Kutatásunk célja, hogy a stroke-on átesett betegek esetében alkalmazható két kiegészítő felső végtagi funkció fejlesztésére alkalmas terápiás módszer hatékonyságát összehasonlítsuk.

A vizsgálatban olyan stroke-on átesett hemiparetikus betegek ($n=12$) vettek részt, akik az előre meghatározott beválogatási kritériumoknak megfeleltek. A páciensek csoportba sorolása véletlenszerűen történt, az 1. csoport tükröpterápiás kezelésben részesült, míg a 2. csoport tagjainál a Taub-módszert alkalmaztuk. A terápia megkezdése előtt, majd annak végeztével felmértük a felső végtag minden ízületének mozgástományát, az egyes izomcsoportok izomerejét, a funkcionalitást az Action Research Arm Test (ARAT) segítségével, továbbá a páciensek szubjektív érzetét is vizsgáltuk a DASH kérdőívvel.

Mindkét terápiás foglalkozás 3 héten keresztül heti 5 nap zajlott. Az 1. csoport ($n=6$) esetében ezek naponta 30 perces foglalkozást jelentettek, míg a 2. csoport tagjainál ($n=6$) naponta 1,5 órán keresztül alkalmaztuk a Taub-módszert. Az intervenciós programok letelte után a kapott eredményekből átlagot és szórást számoltunk, majd kétmintás t-próbát végezve következtettünk a különböző terápiás módszerek hatékonyságára.

Az ízületi mozgásterjedelmet tekintve mindkét csoport esetében látható szignifikáns javulás, például a csukló dorsalflexiója esetében ($p_1=0,003$; $p_2=0,03$). Az izomerő mérése során szintén tapasztaltunk szignifikáns növekedést többek közt a könyök extensorainak esetében ($p_1=0,02$; $p_2=0,02$). A funkcionalitást illetően az ARAT-on elért eredmények mindkét csoport esetében szignifikánsak, ($p_1=0,002$; $p_2=0,009$) viszont megemlítendő, hogy az 1. csoport a kezdeti értékekhez képest átlagosan 29,82%-al javult, míg a 2. csoport mindössze 13,15 %-os javulást mutatott. A DASH kérdőív esetében is szignifikánsan javult mindkét csoport eredménye ($p_1=0,0004$; $p_2=0,3$).

Összességében elmondható, hogy mindkét módszerrel szignifikáns javulás érhető el, viszont a tükröpterápiában részt vett páciensek esetében több felmért paraméter javult szignifikánsan, mint azoknál a betegeknél, akiknél Taub-módszert alkalmaztuk.

Témavezető: Oláh Zsófia Diána

TERC2.9. Darók Patrik Ápolás és betegellátás BSc III.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

NYOLC HETES HIGH-INTENSITY INTERVALL TRÉNING HATÁSA (HIIT) UTÁNPÓTLÁS BÚVÁRÚSZÓK TELJESÍTMÉNYÉRE

Bevezetés: Az utóbbi években szélesebb körben elterjedt a sportolók állóképességének fejlesztésére alkalmazott High-Intensity Intervall edzés (HIIT). Gyermekkorú sportolókon végzett tanulmányok számos kérdést vetnek fel a tréning hatékonyságát illetően. Vizsgálatunk célja a bűvárúszó gyermekek teljesítményének összehasonlítása volt a nyolc hetes HIIT intervenciós program előtt és után.

Módszerek: A vizsgálatot hat debreceni utánpótlás bűvárúszóval végeztük ($n=6$), akik a heti nyolc medencés edzés mellett, nyolc hét HIIT edzést végeztek heti 2x1 órában. Az átlag életkor 14,16 év ($SD=0,57$). A kontroll csoport öt gyöngyösi bűvárúszó ($n=5$), akik csak vízi edzésen vettek részt. Az átlag életkor itt 14,78 év volt ($SD=1,26$). A teljesítmény felmérésére az intervenciós program előtt és után 3x400 m-es pályatesztet és spiroergometriás vizsgálatot használtunk (DE Sportdiagnosztikai Központ, Vitamaxima10 protokoll). A pályatesztnél a szintek közötti 2 perces szünetben és 5 perces restitúcióban manuálisan carotis pulzus mérés és fülcimpa vérből laktát meghatározás történt LactatePro laktátmérővel.

Eredmények: A pályateszt során a debreceni csoportban az úszók teljesítményében mind az anaerob küszöbön, mind a maximális teljesítményben szignifikáns javulás volt kimutatható. A debreceni csoportban a maximális sebesség 1,547 m/s-ról 1,609 m/s-ra nőtt, az anaerob küszöbön 1,43 m/s-ról 1,48 m/s-ra ($*p<0,05$, Student t-próba), a kontroll csoportban nem volt szignifikáns változás. A debreceni csoportban az anaerob küszöb pulzus és a restitúcióban mért laktát elimináció %-os aránya szignifikáns változást mutatott a gyöngyösi csoporthoz képest. A maximális laktát, pulzus és a spiroergometriai vizsgálat paraméterei (VO_{2max} , Ventilláció, Teljesítmény, HR) medián értékeiben nem volt szignifikáns különbség.

Megbeszélés: A versenyzők teljesítménye javulást mutatott a HIIT edzés mellett, ezért javasolt a versenyzők kondicionálására kiegészítő edzés módszereket alkalmazni. Nagyobb esetszámú vizsgálat és ismételt edzésprogramok esetén érdemes megismételni a teljesítménydiagnosztikai felméréseket a serdülők intenzív fejlődési potenciálja miatt.

Témavezető: Dr. P. Szabó Gabriella, Csuha Éva Anett

ANALYSIS OF STUDENT'S FITNESS LEVEL AND CARDIOVASCULAR RISKS

The investigation further analysed data collected from a previous study titled "Endurance level of foreign university students in different types of measurements". We examined gender differences in cardiovascular parameters and Cooper fitness test. To see if one gender is at greater risk of being physically inactive and have increased risk of developing cardiovascular disease. We hypothesised that there would be a difference between the genders in cardiovascular and fitness parameters. Also, that males may have a higher participation in physical activity compared to females and have better fitness results.

Data was re-evaluated according to gender. The student's T test was used to calculate significant values. The data was then recorded and presented graphically. The average age of the students was 23.0 ± 3.2 . Previous research showed that the Cooper's fitness test was the closest field test to clinical trials. Gender analysis of the Cooper test showed a relative even distribution of the students fitness ranging from poor to excellent levels (male $n=12$, female $n=13$). The student ranked fitness question showed that both genders (male = 12, female = 17) tended to rank their own fitness high, with the majority of the students ranking their own fitness above 5/10, where 10 is the maximum. The cardio sessions at gym per week shows no significant difference between the males ($n=12$) and females ($n=16$) performance, even though they were differently distributed. Time spent sitting per weekday showed that females ($n=16$) predominantly spent 8-10 hours sitting while males ($n=12$) spent 6-8 hours. Body fat percentage of students showed that most of the female participants ($n=17$) were in the acceptable range, while most of the males ($n=12$) were within the obese range. The waist hip ratio showed that the majority of male ($n=12$) and female ($n=17$) were within the low range.

Overall, no significant difference between the genders in either parameters were found. However, males did show a slight tendency to be more active than females. Future studies could examine why health status is still not fully acceptable in students within the health field.

Témavezető: Csepregi Éva

TERC2.11. Berki Krisztina Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

MŰKORCSOLYÁZÓK KÖRÉBEN VÉGZETT DINAMIKUS NYÚJTÓ ÉS ERŐSÍTŐ GYAKORLATOK HATÁSA A VÁLL- ÉS A CSÍPŐÍZÜLETEK MOZGÁSTARTOMÁNYÁNAK ÉS IZOMEREJÉNEK NÖVELESÉRE

Napjaikban a korcsolya egy igen népszerű sportnak tekinthető minden korosztályban egyaránt. Mint minden más sportág esetében, itt is elmondható, hogy a sportolók szervezte nagymértékű terhelésnek van kitéve. Egyes ízületekben a fiziológiástól sokkal nagyobb ízületi mozgástartomány figyelhető meg, míg a kevésbé igénybe vett ízületekben a mozgástartomány csökken.

Hipotézis: Abban az esetben, ha nem fordítanak megfelelő figyelmet a szakszerű stretching alkalmazására, az a flexibilitás és mobilitás csökkenéséhez vezethet, ami akár a sportteljesítmény csökkenését is maga után vonhatja.

Célunk volt felmérni az alsó és felső végtag izomcsoportjainak flexibilitását, illetve izomerejét. Monitorozni ezen ízületek ízületi mozgástartományát. Valamint megmérni, hogy egy hosszú távú intervenció program milyen mértékben befolyásolja a kapott értékeket.

Kutatásunkat a debreceni székhelyű Jégkarc Egyesületben végeztük, a vizsgálatban 19 fő vett részt. Beválogatási kritériumaink közé tartozott, hogy a gyermek az egyesület aktív sportolója legyen. Az izomerő mérésére a Gerber, a Bellypress, a vállöv és a comb elülső izmainak izomerejét vizsgáló tesztet alkalmaztuk, míg a flexibilitás mérésekor az ujj-talaj és bimalleolaris távolságot, a combfeszítő izmok és az ischiocruralis izomcsoport nyújthatóságát vizsgáltuk, valamint néhány sportágra specifikus mozdulat kivitelezését is teszteltük. Az adatokat Microsoft Excel 2010 programban rögzítettük, az elemzés során átlagot, szórást számoltunk, valamint egymintás T-próbát használtunk a mérési eredmények összehasonlításához.

A résztvevők átlag életkora $9,47 \pm 1,68$ év volt. A Gerber teszt esetében a jobb felső végtagnál átlagosan 3,84-os, míg a bal felső végtagnál 3,79-os izomerőt mértünk a 0-5-ig terjedő skálán. Az ischiocruralis izomcsoport nyújthatóságát vizsgáló tesztnél átlagosan a jobb alsó végtagot nézve 90,68 fokot, a bal alsó végtagot nézve pedig 89,16 fokot mértünk.

A mérések során kapott eredményekről elmondható, hogy a két oldal közötti különbség nem tekinthető nagymértékűnek, de mivel élsportolókról van szó, a képességekhez mérten a maximumot várják el tőlük, ahhoz hogy az egyes elemek kivitelezése az elvárásoknak megfelelő legyen.

Témavezető: Dr. Veres-Balajti Iлона

TERC2.12. Horváth Ivett Szalóme Ápolás és betegellátás BSc IV.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

KISISKOLÁSOK ÍRÁSKÉPÉNEK JAVÍTÁSA FIZIOTERÁPIÁS PROGRAMMAL A FINOM MOTOROS KÉPESSÉGEKEN FEJLESZTÉSÉN KERESZTÜL, PEDAGÓGUSOK BEVONÁSÁVAL

A kézírás megtanulását és használatát a kéz finommozgásának koordinációja teszi lehetővé. A motoros fejlődés létrejötte genetikailag meghatározott folyamatok és a környezetből jövő behatások közös függvénye. Manapság egyre több gyermek nő fel olyan környezetben, ahol sokkal több időt tölt digitális eszközök használatával, mint korábban.

Hipotézis: mindezek alapján feltételeztük, hogy az általános iskolát megkezdő gyerekek jelentős része, nincs finommotoros szempontból megfelelően felkészülve a szép írás elsajátításához, mely hanyag íráskép kialakulásához vezet, továbbá azt is feltettük, hogy a tornaprogram az iskolai alaptantervbe beilleszthető és pedagógusok kivitelezése mellett is hatékonyan működik.

Célul tűztük ki, hogy fizioterápiás módszerekkel kiegészítve a tanórai írásktatást, fejlesztjük a gyerekek finommotoros funkcióit, bevonva a rendszeres gyakorlásba a tanítókat.

A méréseket két általános iskolában végeztük, 2-2- párhuzamos, első osztályos diákok körében N= 97 fő (49 fiú, 48 lány). Módszerek: mindkét iskolából egy-egy osztályban zajlott intervenció program a tornára megtanított pedagógusok által. A másik két osztályt tanulóit is felmértük azonos időben, de ők nem részesültek a tornaprogramban, a kontrollcsoportot alkották.

A fizikális vizsgálat során mértünk statikus egyensúlyi, térbeli koordinációs, valamint a felső végtagi speciális készségeket, valamint a finom motoros állapotot a Nine Hole Peg Tesztel (NHPT) és a Box and Block tesztel (BBT) vizsgáltuk, az írás-mozgáskoordinációt pedig a Diagnosztikus Fejlődés vizsgálórendszerrel (DIFER)

Eredmények: Azt első felmérésnél azt találtuk, hogy BBT során a domináns kézzel: kontroll csoport 7%-a, a torna csoport 16%-a, a nem domináns kézzel a kontroll csoport 15%-a torna csoport 9%-a érte el a szakirodalmi átlagot. A tornaprogram után a tornacsoport domináns keze szignifikáns fejlődést mutatott ($p < 0,05$).

Megbeszélés: Az alapállapot mérés gyenge szintje azt mutatta, hogy a fejlesztő program szükséges a kisiskolások számára. A tornaprogram hatékonyságát a statisztikai módszerek mellett a programban résztvevő pedagógusok is megerősítették.

Témavezető: Dr. Veres-Balajti Iлона

TERC2.13. Major Petra Komplex rehabilitáció MSc II.

DE NK Fizioterápiás Tanszék

ÉLVERSENYZŐ VÍVÓK SPORTTELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA SPECIÁLIS CORE-TRÉNING ALKALMAZÁSÁT KÖVETŐEN

A vívás egy olyan technikai jellegű sportág, amely a sportolótól rendkívüli izommunkát igényel. Komplex, aszimmetrikus mozgásforma, mely hirtelen irányváltásokkal, valamint testsúlyáthelyezéssel jár. Kutatásunk első fázisában a medenceövi aszimmetriát korrigáltuk célzott core-izom erősítő tréninggel, majd a gyógytornát sikeresen beépítettük a versenyzők felkészülési programjába.

Feltételeztük, hogy a megfelelő fizioterápiás tornaprogrammal a mozgásszervi állapot mellett a sportteljesítmény javulását is elérhetjük

Célkitűzésünk, hogy megvizsgáljuk olyan élsportoló vívók sportteljesítményének változását két év vonatkozásában, akiknél a sport specifikus edzés mellett core-tréninget is beépítettünk a hagyományos edzésrendbe.

Kutatásunkat a debreceni Békessy Béla Vívó Klub párbajtőröző élversenyzői körében végeztük.

Módszerek: Az alapállapot mérését 2016-ban végeztük, melyet követően speciális törzsisom erősítő tréninget építettük be az edzésprogramba. Három hónap elteltével, a fizikális állapotban a feltételezéseknek megfelelően szignifikáns javulást találtunk. A vívóteljesítmény változásához, hosszú távú utánkövetéses vizsgálatot végeztünk, két évig. Ez idő alatt folyamatosan végezték a kiválasztott sportolók a kiegészítő core-tréninget. A sportteljesítmények eredményeit, a ranglista helyezéseket a Magyar Vívó Szövetség archívumából válogattuk le. Az eredmények értékeléséhez kontrollcsoportot is választottunk. Mindkét csoportból 8-8 sportoló eredményét vizsgáltuk.

Eredmények: A ranglista helyezések alapján azt találtuk, hogy az intervenció csoport eredményeinek átlaga 34 (min: 2;max: 64), a kontrollcsoporté: 44 (min: 26;max: 66). A különbség nem szignifikáns. Az intervenció csoport 75%-a került be az első helyezett közé, míg a kontrollcsoport 37%-a végzett az első 8 között az elmúlt két évben.

Következtetések: Hosszú távú utánkövetés alapján elmondható, hogy az élsportoló vívók teljesítménye mérhető - bár nem szignifikáns - javulást eredményezett a beépített core-tréning mellett. Ezért a program folytatásaként tervezzük kiegészíteni a tréninget speciális egyensúly fejlesztő gyakorlatokkal is.

Témavezető: Dr. Veres-Balajti Iлона

TERC2.14. Almathami Saad Hassan I Ápolás és betegellátás BSc IV.
DE NK Fizioterápiás Tanszék

**EFFECT OF KINETIC CHAIN OPTIMIZATION ON OVERHEAD
THROWING VELOCITY IN HANDBALL PLAYERS**

Handball is a team game played by passing a ball between the team players. The main target in competition is scoring a goal by throwing the ball into the goalpost of the opposite team. Throwing is, therefore one of the most important skills in handball to attain win in competition. Successful throwing in handball competition determines by the velocity of the ball, which consequently contributes to the quality of the game.

The purpose of the research was to analyze the effect of shoulder proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) in increasing dominant hand external rotation and core stability on handball player kinetic chain and its reflection effect on ball throwing velocity.

In this study 14 healthy male handball players participated from University of Debrecen handball team. Participants were divided randomly in two groups: 6 as intervention group and 8 in control group. Prior and after intervention players throwing velocity were measured by the use of specialized sport radar gun. Shoulder external and medial rotation range of motion (ROM) were measured by the use of universal goniometer. Trunk stability assessment measured by the unilateral hip bridge endurance test (UHBE) and Apley scratch test to assess the upper extremity functional limitation. Intervention took place 2 times a week for 6 weeks consisting of core stability training and shoulder PNF hold-relax technique. There was a significant decrease in ball throwing velocity for the control group while the intervention group has an increase in velocity. Control group has significant reduction in left shoulder medial rotation ROM, intervention group significantly improved their right shoulder external rotation ROM. Significant improvement seen for intervention group in UHBE test for right leg rise and significant functional limitation reduction in Apley test in right arm neck reach and left arm back reach version of the test.

As conclusion this intervention program showed positive impact in improving handball players trunk stability and shoulder external rotation ROM which reflected in improving and preventing reduction in throwing velocity.

Témavezető: Dr. Lukács Balázs