

ELISMERŐ OKLEVÉL

amely tanúsítja, hogy

Gausz Flóra Diána, Fejes Alexandra

A 35. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

Orvos- és Egészségtudományi

Szekciója

Elméleti orvostudományok

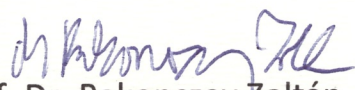
Élettan, kórélettan 7.

tagozatában bemutatott pályamunkájával

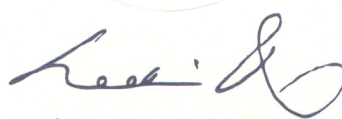
ELSŐ

helyezést ért el.

Szeged, 2021. április 9.



Prof. Dr. Rakonczay Zoltán
a Szekció ügyvezető elnöke



Prof. Dr. Szendrő Péter
az OTDT elnöke



Prof. Dr. Mátyus László
a Szakmai Bizottság elnöke

Elméleti orvostudományok - Élettan, kórélettan 7.

Szívkárosodás vizsgálata hím és nőstény db/db egerekben

GAUSZ FLÓRA DIÁNA

Általános orvos, Osztatlan, 9. félév

FEJES ALEXANDRA

Általános orvos, Osztatlan, 10. félév

Szegedi Tudományegyetem

Általános Orvostudományi Kar

Bevezetés: Az elhízás alapú diabétesz mellitusz nem csak a fejlett országokat, hanem a világ fejlődő régióit is érintő betegséggé vált, globális prevalenciája meghaladja a 8%-ot. A cukorbetegség károsítja a szívizmot, miokardiális lipotoxicitáshoz vezet, amely fokozza az oxidatív stresszt, valamint serkenti a szívizomsejtek apoptózisát. A diabétesz indukálta kardiomiopátia diasztolés relaxációs abnormalitásokban nyilvánul meg, amely idővel szívelégtelenséggé fajulhat. Kísérletünk során célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk az elhízáshoz kapcsolt cukorbetegség szívkárosító hatását db/db leptin receptor mutáns egerekben.

Módszerek: Kísérletünkhöz hím és nőstény db/db leptin receptor mutáns obez és heterozigóta sovány egereket használtunk (n=6-10). Az állatokat a 39. héten mellkasi ultrahang vizsgálatnak vetettük alá. Ezt követően a 40. héten orális glükóz tolerancia tesztet végeztünk (OGTT) és a kísérlet végén az állatok szerveit izoláltuk.

Eredmények: A db/db mutáns egerek testtömege szignifikánsan megnövekedett (nőstény: $61,2 \pm 1,1$ vs. $23,9 \pm 0,4$ g; hím: $59,8 \pm 1,8$ vs. $27,4 \pm 1,0$ g). Az OGTT diagramok görbe alatti területértékei szignifikánsan megemelkedtek a db/db mutáns egerekben a heterozigóta csoportokhoz képest (nőstény: $1934,7 \pm 200,5$ vs. $1075,7 \pm 32,9$; hím: $1827,8 \pm 172$ vs. $1155,9 \pm 30,8$). A hím db/db mutáns állatoknál megnövekedett a bal kamrai végdiasztolés átmérő ($4,3 \pm 0,3$ vs. $3,0 \pm 0,3$ mm). A nőstény db/db mutáns egerek esetén a bal kamrai végszisztolés átmérő megemelkedett ($2,2 \pm 0,3$ vs. $1,4 \pm 0,1$ mm), míg a bal kamrai frakcionális rövidülés szignifikánsan lecsökkent ($42,1 \pm 4,1$ vs. $54,9 \pm 2,6$).

Megbeszélés: A db/db leptin receptor mutáns egerekben 2-es típusú diabétesz mellitusz alakult ki, ami a szív strukturális és funkcionális károsodásával járt együtt. A modell alkalmas lehet az elhízáshoz kapcsolt cukorbetegség szívkárosító hatásának molekuláris szintű vizsgálatára, illetve lehetőséget nyújthat diabéteszes kardiomiopátiában potenciálisan hatékony gyógyszerek tesztelésére.

Támogatók: ÚNKP-20-2 –SZTE-61, GINOP-2.3.2-15-2016-00006, EFOP-3.6.2-162017-00006, 20391-3/2018/FEKUSTRAT

Témavezetők: Dr. Szűcs Gergő, tudományos munkatárs, SZTE ÁOK

Dr. Csont Tamás, egyetemi docens, SZTE ÁOK

Magasságfüggő hypoxia hatása az agy oxigénellátására földi repülésélettani szimuláció során

NAGY-BOZSOKY JÓZSEF

Általános orvos, Osztatlan, 8. félév

Simmelweis Egyetem

Általános Orvostudományi Kar

A repülés közben a magasság függvényében jelentkező hypobárikus hypoxia (HH) a klinikai, hypoxiával járó körkörös képest hirtelen fellépő cselekvőképzetlenséget okozhat egyébként egészséges, jó aerob terhelhetőséggel rendelkező alanyoknál is, melynek egyik fontos tényezője az agyban jelentkező hypoxia.

Célkitűzésünk az akut HH mellett az agyi oxigenizáció vizsgálata near infrared spectroscopy (NIRS) segítségével, az agyi oxigenizáció és a kilélegzett CO₂ (EtCO₂) kapcsolatának vizsgálata és a centrális és a perifériás keringés (SpO₂) oxigenizációjának pulzoximetria segítségével történő mérésének összehasonlítása.

12 önkéntesen 18 mérési sort végeztünk barokamrában. Az alábbi paramétereket rögzítettük: a prefrontális kéreg oxigenizációját NIRS segítségével (rSO₂), a perifériás oxigenizációt pulzoximéterrel (SpO₂), EtCO₂-t kapnográf segítségével. Az élettani reakciókat az alábbi körülmények közt vizsgáltuk: normobárikus normoxia (NN), normobárikus hyperoxia (NH), 2500- és 4000 méterrel ekvivalens légnyomás (hypobárikus hypoxia - HH) és 5200 m ekvivalens légnyomás oxigén adagolás mellett (hypobárikus hyperoxia). Az egyes mérési körülmények adatait szinkronizáltuk, majd min. 2 perces mintát vettünk, ezeket átlagoltuk, szórásat számítottunk és t-próbát végeztünk rajtuk.

A légnyomáscsökkenéssel az SpO₂ értékek is szignifikánsan csökkentek (NN: $98 \pm 0,38$; 2500m: $94 \pm 0,31$; 4000m: $89 \pm 0,81$), oxigénadagolásra a perifériás szaturáció teljes normalizálódást mutatott (NH: $100 \pm 0,31$; 5200m: $100 \pm 0,05$ %).

Az EtCO₂ értékek a 2500m-es adatok kivételével szignifikánsan eltértek az NN EtCO₂-hoz képest (NN: $33 \pm 0,91$; NH: $29 \pm 1,2$; 4000m: $29 \pm 0,55$; 5200m: $26 \pm 0,81$ Hgmm). Az rSO₂ a barokamrában környezeti nyomáson rendelkezésre álló oxigénadagolás mellett, NN-hez képest szignifikánsan csökkent az össznyomás csökkenésével (NN: $67 \pm 0,98$; 2500m: $60 \pm 0,54$; 4000m: $55 \pm 0,94$), hypobárikus hyperoxia (5200m: $64 \pm 0,74$) esetén az oxigenizáció jelentősen javult a HH képest, de a NN rSO₂ értékét nem érte el. A NN és a NH között nem mértünk szignifikáns eltérést.

A mért modalitások jól követik a barokamrában létrehozott körülményeket és jelzik az élettani paraméterek magasságfüggő és a szervezet számára szokatlan, adaptációt igénylő változását. További, részletesebb mérések segíthetik a centrális és perifériás oxigénszint vizsgálatát olyan noninvasív módszerekkel, melyekre korábban nem volt lehetőség.

Témavezető: Dr. Szabó Sándor András egyetemi docens Szegedi Tudományegyetem Repülő és Űrorvosi Tanszék, MH Egészségügyi Központ Kecskeméti Repülőorvosi Alkalmasságvizsgáló és Gyógyító Intézet