

2024.
XCIX.
évfolyam,
1. szám

ORVOS KÉPZÉS

ORVOSKÉPZÉS



**Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri
Konferencia, 2024**



Semmelweis International Students' Conference, 2024



FELELŐS SZERKESZTŐ

Merkely Béla
merkely.bela@kardio.sote.hu

FŐSZERKESZTŐ

Matolcsy András
matolcsy.andras@semmelweis.hu

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Graduális képzés

Kellermayer Miklós
kellermayer.miklos@semmelweis.hu

PhD-képzés

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

Rezidens- és szakorvosképzés

Nyirády Péter
nyirady.peter@med.semmelweis-univ.hu

Tagok

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

Az ORVOSKÉPZÉS megjelenik negyedévente. Megrendelhető a Kiadótól.

Szerzői jog és másolás: minden jog fenntartva. A folyóiratban valamennyi írásos és képi anyag közzétételére a szerkesztőségnek van joga. A megjelölt anyag, illetve annak egy részének bármilyen formában történő másolása, ismételt megjelentetéséhez a szerkesztőség hozzájárulása szükséges.

ORVOSKÉPZÉS

A graduális és posztgraduális képzés folyóirata
2024; XCIX. évfolyam, 1:1-308.
Tudományos Diákköri Konferencia

Orvosképzés Szerkesztőség:

1086 Budapest, Nagyvárad tér 4.

Kiadja és terjeszti:

Semmelweis Kiadó
1086 Budapest, Nagyvárad tér 4.

Telefon: 210-4403

Internet honlap:

www.semmelweiskiado.hu

E-mail: info@semmelweiskiado.hu

orvoskepzes@semmelweiskiado.hu

Szerkesztő:

VINCZE JUDIT

vincze.judit@kiado.semmelweis-univ.hu

Illusztráció:

ÁNGYÁN GERGŐ

Kiadásért felel:

SZABÓ GYÖRGY

szabo.gyorgy@ext.semmelweis.hu

Hirdetésszervező:

KOVÁCS VERONIKA

Telefon: 215-1401, 06 20/ 221-5265

veronika.kovacs@kiado.semmelweis-univ.hu

Nyomta és kötötte:

Érdi Rózsa Nyomda Kft.

Felölös vezető: JUHÁSZ LÁSZLÓ

ISSN 0030-6037



ORVOSKÉPZÉS

A graduális és posztgraduális képzés folyóirata

Alapítva 1911-ben

2024; XCIX. évfolyam, 1:1-308.

Tudományos Diákköri Konferencia



Semmelweis International Students' Conference, 2024

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

8TH February 2024

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2024

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

2024. február 7-9.

E-ORVOSKÉPZÉS

Töltse le a folyóiratot a
[www.semmelweiskiado.hu/
folyoiratok/](http://www.semmelweiskiado.hu/folyoiratok/)

A HELYI SZERVEZŐBIZOTTSÁG TAGJAI / MEMBERS OF THE ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Szijártó Attila,

a TDT elnöke / President of the Council of Students' Scientific Association

Prof. Dr. Radovits Tamás,

a TDT alelnöke / Vice-president of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Fülöp András,

a TDT titkára / Secretary of the Council of Students' Scientific Association

Dr. Lévy Klára

a TDT titkára / Secretary of the Council of Students' Scientific Association

Tóth Anna

TDK adminisztrátor / administrator of Students' Scientific Association

továbbá /and

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

SEMMELWEIS KIADÓ SZAK- ÉS TANKÖNYVE

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

Sándor József (szerk.)

SEBÉSZET TANKÖNYV ÉS TUDOMÁNYTÖRTÉNET traumatológiai, szülészeti és urológiai alapismeretekkel kiegészítve



**„Nemcsak tankönyv,
felhívja a figyelmet a sebészet
küzdelmes, ugyanakkor lenyű-
göző, folyton változó, fejlődő
világára.”**

A közelmúlt évtizedei korábban elképzelhetetlen fejlődést eredményeztek a sebészet tudományában és gyakorlatában. Gyors előrehaladás történt az érsebészetben, a transzplantációs sebészetben, az endoszkópos beavatkozások területén, a képkötő és a transzkatéteres eljárásokban, az oszteoszintézis technikájában. Megindultak a minimálisan invazív beavatkozások, a laparoszkópos és a videoasszisztált mellkasműtétek, elérkezett a robotasszisztált sebészet korszaka – ezt tükrözi ez az összefoglaló munka.

Ezért látnak majd a könyvben a témához kapcsolódó képzőművészeti alkotásokat, megjegyzéseket, történeti visszaemlékezéseket az egyes fejezetek után. Ezért ismertetik nemcsak a gyakorlati sebészet alapvető területeit, hanem foglalkoznak olyan eljárásokkal is, amelyek egyre fontosabbá válnak napjainkban, így többek között a negatív nyomásterápiával végzett kezelés, a mikrobióta sebészi jelentősége, a súlytalanság állapotában végezhető úrsebészeti eljárások vagy pl. a sebészi transzlációs kutatás. Tárgyalják továbbá a sebésznek készülő hallgatók képzésének modern módszereit is.

Fogorvostan-hallgatóink figyelmét külön felhívják az egyes sebészi szakterületek fogászati vonatkozásaira. Ugyancsak az ő részükre rövid traumatológiai, urológiai és szülészeti összefoglalók is készültek, különleges helyzetekben számukra is szükség lehet ezek ismeretére.

■ Mérete: A4 ■ Oldalszám: 710 oldal ■ Ára: 26 000 Ft

Semmelweis Kiadó

1089 Budapest, Nagyváradi tér 4.

www.semmelweiskiado.hu

LEGENDUS KÖNYVESBOLT

1089 Budapest, Nagyváradi tér 4.

Tel.: 210-4408, 459-1500/56353

Nyitvatartás: H-Sz: 9.00-16.00,

Cs: 9.00-18.00, P: 9.00-14.00

E-mail: info@semmelweiskiado.hu

TARTALOM / CONTENTS

A Semmelweis International Students' Conference, valamint a Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia támogatói* / <i>Supporters of the Semmelweis International Students' Conference and the Semmelweis University Scientific Student Conference*</i>	7
Angol nyelvű köszöntő / <i>Foreword in English</i>	8
Magyar nyelvű köszöntő / <i>Foreword in Hungarian</i>	9
Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Tanács tagjai / <i>Members of the Council of Students' Scientific Association</i>	10
Kiváló Tudományos Diákköri Nevelők	12
A Semmelweis Egyetem Kiváló Diákkörösei	15
A 2023. évben elsőszerzős publikáció megjelenéséért díjazott	18
Előzetesen felkért zsűritagok névsora abc sorrendben/ <i>List of prior requested jury members in alphabetical order.</i>	19
Gyakorlati verseny a TDK konferencia keretein belül, 2024	21
Semmelweis International Students' Conference 2024	23
Program overview of Semmelweis International Students' Conference, 2024	24
Program of Semmelweis International Students' Conference, 2023/ Contents	25
Abstracts	30
Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2024	65
Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2024 áttekintő programja	66
2024. évi TDK-konferencia programja / Tartalom	69
A TDK-konferencia előadásainak összefoglalói	87
Egészségtudományi Kar TDK-konferencia programja / Tartalom	295
ETK Bírálóbizottság tagjai / <i>Jury Members of the ETK</i>	297
Egészségtudományi Kar TDK-konferencia előadásainak összefoglalói	298
Semmelweis Egyetem Diákköri Konferencia előadói – Névmutató / <i>Lectures of the conference – Index</i>	310





ORVOSKÉPZÉS folyóirat szerzői útmutatója

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

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

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

A kézirat felépítése a következő: (1) címlap, (2) magyar összefoglalás, kulcsszavakkal, (3) angol összefoglalás (angol címmel), angol kulcsszavakkal, (sorrendben): magyar cím, angol cím, (4) rövidítések jegyzéke (ha van), (5) szöveg, (6) irodalomjegyzék, (7) ábrarajezék, (8) táblázatok, (9) ábrák. Az oldalszámozást a címlaptól kezdve kell megadni és az egyes felsorolt tételek külön lapon kell kezdeni.

(1) A *címlapon* sorrendben a következők szerepeljenek: a kézirat címe, a szerzők neve, valamint a szerzők munkahelye, a kapcsolattartó szerző pontos elektronikus és postai címének megjelölésével. (2–3) Az *összefoglalást* magyar és angol nyelven kell beküldeni, külön oldalakon, a következő szerkezet szerint: „Bevezetés” („Introduction”), „Célkitűzés” („Aim”), „Módszer” („Methods”), „Eredmények” („Results”) és „Következtetések” („Conclusions”) lényegre törő megfogalmazása történjék. A magyar és az angol összefoglalások terjedelme – külön-külön – ne haladja meg a 200 szót (kulcsszavak nélkül). A témához kapcsolódó, maximum 5 kulcsszót az összefoglaló oldalán, azokat követően kérjük feltüntetni magyar és angol nyelven. (4) A kéziratban előforduló, nem általánosan elfogadott *rövidítésekről* külön jegyzéket kell készíteni abc-sorrendben. (5) A szövegtörzs szerkezete világos és az olvasó számára átlátható legyen. Eredeti közlemények esetén a „Bevezetés”-ben röviden meg kell jelölni a problémafelvetést, és az irodalmi hivatkozásokat a legújabb eredeti közleményekre és összefoglalókra kell szűkíteni. A „Módszer” részben világosan és pontosan kell leírni azokat a módszereket, amelyek alapján a közölt eredmények születtek. Korábban közölt módszereket esetén csak a metodika alapelveit kell megjelölni, megfelelő irodalmi hivatkozással. Klinikai vizsgálatoknál a kéziratban csatolni kell az illetékes etikai bizottság állásfoglalását. Állatkísérletek esetén a Magyar Tudományos Akadémia – Egészségügyi Tudományos Tanács – állatkísérletekre vonatkozó etikai kódexe érvényes, melyre a metodikai részben utalni kell. A statisztikai módszereket és azok irodalmát is meg kell adni. Az „Eredmények” és a „Megbeszélés” részeket világosan kell meg szerkeszteni. *Referáló közlemények* benyújtása esetén a szövegtörzs altémákra osztható, melyeket alcímek vezessenek be. *Összefoglaló referátumoknál* a szövegtörzs terjedelme ne haladja meg a 30 000 karaktert (szóközzel), *eredeti közleménynél* (klinikai, vagy kísérletes) ne haladja meg a 20 000 karaktert (szóközzel), *esetismertetésnél* ne haladja meg a 10.000 karaktert (szóközzel), *előadási összefoglaló esetén* pedig ne haladja meg a 8000 karaktert (szóközzel). *Irodalom:* a hivatkozásokat (maximum 50, előadási összefoglalónál maximum 10) a szövegben való megjelenés sorrendjében tüntessék fel. A szövegben a hivatkozást a sorszáma jelöli. *Hivatkozás cikke:* sorrendben: szerzők neve (6 szerző felett et al./és mtsai), cikk címe, folyóirat neve (Index Medicus szerint rövidítve), év; kötetszám:első-utolsó oldal. Példa: 1. Kelly PJ, Eisman JA, Sambrook PN. Interaction of genetic and environmental influences on peak bone density. Osteoporosis Int 1990; 1:56-60. *Hivatkozás könyvfejezetre,* sorrendben: a fejezet szerzői. A fejezet címe. In: szerkesztők (editors). A könyv címe. A kiadás helye, kiadó, megjelenés éve; fejezet első-utolsó oldala. Példa: 2. Delange FM, Ermans AM. Iodide deficiency. In: Braverman LE, Utiger RD, eds. Werner and Ingbar's the thyroid. 7th ed. Philadelphia, Lipincott-Raven, 1996; 296 316. *Ábrarajezék:* a megjelenés sorrendjében, arab számmal sorszámozva egymás alatt tartalmazza az ábra címét és alatta rövid és lényegre törő ábramagyarázatot

Táblázatok: külön-külön lapokon kérjük, címmel ellátva és arab számmal sorszámozva. Törekedjenek arra, hogy a táblázat könnyen áttekinthető legyen, ne tartalmazzon zavaróan sok adatot. *Ábrák:* külön-külön lapokon kérjük. Csak reprodukálható minőségű ábrákat, fényképek küldését kérjük (min. 300 dpi felbontásban), a korábban megjelölt file formátumokban. A kézirat elfogadása esetén a nyomtatott ábrát kérjük beküldeni a szerkesztőségbe és az ábra hátoldalán puha ceruzával kérjük jelölni a szerző nevét, arab számmal az ábra sorszámát és a vertikális irányát.

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

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

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

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



RICHTER GEDEON Nyrt.

Egis Gyógyszergyár Zrt.

Családorvos Kutatók Országos Szervezete

Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság

Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság

Magyar Dermatológiai Társulat

Magyar Diabetes Társaság

Magyar Endokrinológiai és Anyagcsere Társaság

Magyar Gasztroenterológiai Társaság

Magyar Gyermekorvosok Társasága

Magyar Gyógyszerészeti Kamara

Magyar Hypertonia Társaság

Magyar Kardiológusok Társasága

Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság

Magyar Immunológiai Társaság (Magyar Immunológia Haladásáért Alapítvány)

Magyar Nephrológiai Társaság

Magyar Tüdőgyógyász Társaság

Magyar Szemorvostársaság

Magyar Vese Alapítvány

Novartis Hungaria Kft.



**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**



**EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ**



**Nemzeti
Tehetség Program**

**OKTATÁSKUTATÓ
ÉS FEJLESZTŐ
INTÉZET**



*2024. január 10-i adatok / Data as of January 10, 2024

Dear Conference Participants!
Dear Colleagues!



Dr. ATTILA SZIJÁRTÓ

*„Science is a shining light, which - though not tied
to any House or Nation – shines most bright to where its ' rays are guided with passion.”*
János Balassa

János Balassa who lived in the 19th in Hungary had to confront with several difficulties and wars while he had to implement the triplicity of education-research-medical care, and so his life could be paralleled by the life of present teachers, researchers, and students who are committed to science. The Students' Scientific Council faced numerous troubles in the last few years, however the Students' Scientific Conference, the National Scientific Student Conference, and the Evening of The Excellence are proof, that the work and encouragement of the laboratories in the University is rewarding.

In the Opening Ceremony of the current conference, we would like to acknowledge our educator-researcher colleagues, whose persistent and eminent work leads numerous students to the scientific world. Our most excellent students will be awarded as well. The ceremony will be followed by a presentation of Professor János Réthelyi.

In this year, 388 presentations will be performed in 48 sections by students, who improve their lecture skills and test their knowledge doing so. Additionally, it is a great pleasure to announce, that in the 13th International Students' Conference 68 presentations will be performed in 6 sections.

We believe that the Scientific Students' Conference can encourage students to be up-to-date in their specific scientific field to be able to debate occurring questions during the conference. Talent and diligence characterize the most excellent students on the conference, and this enables us to be able to encourage and support our students, to start their carriers in the scientific world.

In the next few days, I would like to wish a successful, and exciting Scientific Students' Conference which is also a great social event to make new relationships and friendships, that will give you fresh motivation to continue your research projects.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'A' followed by a horizontal line and a small flourish.

Prof. Dr. Attila Szijártó
President of SSA

Tisztelt Konferencia Részvevők! Kedves Kollégák!



Dr. SZIJÁRTÓ ATTILA

*„A tudomány égő fény, amely habár sem házhoz,
sem nemzethez nincs kötve, mégis ott világít leginkább,
hova annak sugarait vezényelni buzognak.”*

Balassa János

A 19. század hazai, viharos korszakával dacoló Balassa János élete számos tekintetben párhuzamba állítható a jelen kor oktatóival, kutatóival és a tudomány iránt elkötelezett hallgatóival, hiszen világhírű sebész professzorunk ugyancsak háborúk, harcok és egyéb nehézségek mellett kényszerült megvalósítani az oktatás-kutatás-betegellátás hármasságát.

A Tudományos Diákköri Tanács az elmúlt években számos akadállyal nézett szembe, azonban az évről-évre megrendezésre kerülő Tudományos Diákköri Konferencia, a Semmelweis Egyetem által tavaly lebonyolított Országos Tudományos Diákköri Konferencia (OTDK) és a Kiválóságok Estje hű bizonyítéka annak, hogy az egyetemi kutatólaborok és műhelyek tehetséggondozása nem hiábavaló.

A 2024. évi konferencia Nyitóünnepségén az eddigi évekhez hasonlóan szeretnénk elismerni a Kiváló Tudományos Diákköri Nevelő kitüntetéssel azon egyetemi oktató-kutató kollégáinkat, akik töretlen, kitartó és kimagasló munkájukkal számtalan egyetemi hallgatót neveltek a tudományos élet művelésére. Ehhez kapcsolódóan Dr. Réthelyi János professzor úr előadását hallgathatjuk meg, a hallgatói tehetségeknek járó Kiváló Tudományos Diákköri Hallgatói címek átadását követően.

Az idei Tudományos Diákköri Konferencián 388 előadáskivonat, 48 szekcióban kerül bemutatásra, ahol a hallgatók tudásukat összefoglalva fejleszthetik előadói készségüket. Nagy öröm továbbá számunkra, hogy idén 13. alkalommal kerül megrendezésre a Semmelweis International Students' Conference, ahol 6 szekcióban 68 előadás révén mutatják be nemzetközi egyeteméről érkezett hallgatók kutatási eredményeiket.

A Tudományos Diákköri Konferencia nagyszerűsége talán abban is áll, hogy a fiatal, tehetséges hallgatók előadásaik révén egy-egy témával mélyrehatóan megismerkednek, az adott szakterület legújabb innovációit megismerik és előadói készségük kibontakoztatásával vitaszituációban képesek bemutatni azt, érvelni mellette. Mindig nagy öröm látni, ahogy a tehetség és a szorgalom kiemeli a legkiválóbbakat, hisz segítségével olyan talentumok támogatása valósul meg, ami számos kutatói életút kezdetét jelenti. Magyarország egészség tudományi egyetemeiről kiválasztott szakértői zsűri összeállításával szeretnénk legkiválóbb TDK-hallgatóinkat felfedezni és lehetőséget biztosítani számukra, hogy a 2025-ös Országos Tudományos Diákköri Konferencián részt vehessenek.

Kívánom Önöknek, hogy a 2024-es Tudományos Diákköri Konferencián a versenyzés és előadások prezentálásán túl életreszóló tudományos és baráti kapcsolatokat tudjanak kialakítani, mely friss lendületet, motivációt adva biztatja Önöket kutatásuk folytatására.

Prof. Dr. Szijártó Attila
a TDT Elnöke

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

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

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

Dr. Fülöp András szakorvos, a TDT titkára /
assistant professor, secretary of the Council of Students' Scientific Association

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

Dr. Várnai Péter egyetemi tanár / professor

Dr. Dobó Nagy Csaba egyetemi tanár / professor

Dr. Tábi Tamás egyetemi docens / associate professor

Dr. Lám Judit egyetemi docens / associate professor

Dr. Földvári-Nagy Lászlóné Dr. Lenti Katalin főiskolai tanár / college professor

Dr. Túri Ibolya tudományos dékánhelyettes / vice dean

Dr. Bödör Csaba tudományos főmunkatárs / senior research fellow

Nagy Tamás Korányi Frigyes Szakkollégium

Dr. Bohács Anikó egyetemi docens / associate professor

Dr. Nagy Klaudia Vivien tanársegéd / assistant lecturer

Dr. Kovács Gábor egyetemi tanár / professor

Dr. Takács István egyetemi tanár / professor

Dr. Kóhidai László egyetemi docens / associate professor

Dr. Kiss András egyetemi tanár / professor

Dr. Szigeti Krisztián tudományos főmunkatárs / senior research fellow

Dr. Pilinszki Attila egyetemi adjunktus / senior lecturer

Dr. Lohinai Zsolt egyetemi docens / associate professor

Dr. Kállai-Szabó Nikolett egyetemi adjunktus / senior lecturer

Bednárikné Dr. Dörnyei Gabriella dékán, főiskolai tanár / college professor

Dr. Vingender István dékánhelyettes, főiskolai tanár / vice dean

Dr. Balogh Brigitta Zsuzsanna docens / college associate professor

Dr. med. habil. Axel Stang Asklepios Campus Hamburg

Dr. Zsembery Ákos egyetemi docens / associate professor

Dr. Czumbel László Márk rezidens / resident

Al-Gharati Yasmin Zubeida / student

Bogner Luca Laura / student

Horváth Adrienn / student

Kellermayer Anna / student

Kerestély Márk / student

Lóska Dóra / student

Lumniczky Zalán / student

Tomcsányi Kinga / student

Vári Dorottya / student

Viola Réka / student

Vitális Lídia / student

SEMMEWEIS KIADÓ SZAK- ÉS TANKÖNYVE

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

Papp Zoltán

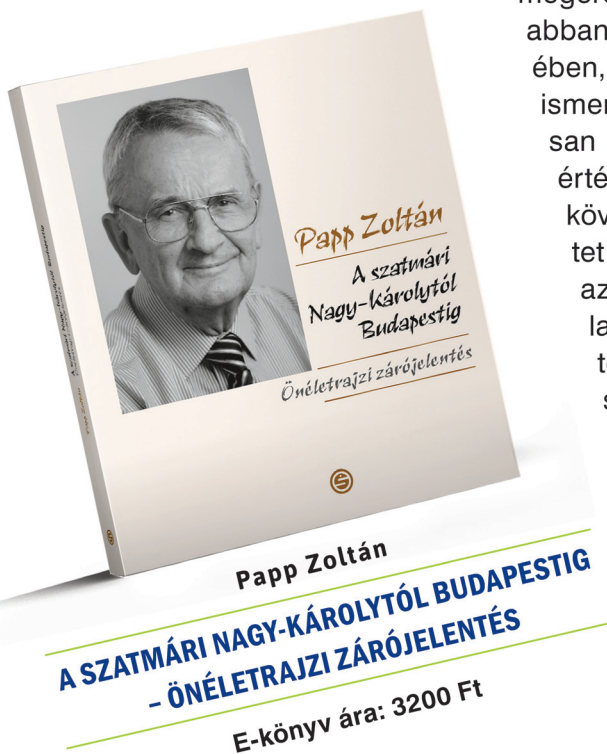
A SZÜLÉSZET-NŐGYÓGYÁSZAT TANKÖNYVE

Papp Zoltán professzor Baross utcai klinikaigazgatói nyugdíjazása (2007) után sem hagyta abba, hanem az általa alapított Maternity Magánklinikán folytatta a szülészet-nőgyógyászati ténykedését. Így több évtizedes szülészorvosi pályafutása során szerzett klinikai, innovatív vezetői, oktatói és kutatói gyakorlata, funkcionális morfológiai és elmélyült biológiai/genetikai/fejlődéstani tájékozottsága, továbbá klinikusi pszichoszomatikus szemlélete, széles körű műtéttani felkészültsége, valamint pedagógusi öröksége és tapasztalata alapján az általa szerkesztett „A SZÜLÉSZET-NŐGYÓGYÁSZAT TANKÖNYVE” korábbi négy kiadását 2017-ben egyszerűsített ÖTÖDIK KIADÁSSÁ dolgozta át. Az ezt követő HATODIK KIADÁS (2021) sikere is

megerősítette a kiadót abban a meggyőződésében, hogy a naprakész ismereteket didaktikusan rendszerező és értékelő, továbbá a követendő szemlélet adó tankönyvekre

az internet és az egyéb elektronikus felületek gazdag választékának világában is nagy szükség van. Ezért döntött úgy, hogy felkéri a szerzőt a HETEDIK KIADÁS elkészítésére, aki e kötetet szellemi hagyatékának tekinti.

Valószínűleg még sokáig bibliája lesz a magyar szülészet-nőgyógyászatnak, szolgálva a kiművelt magyar orvosi fogalmak és nyelvezet tiszteletben tartását, valamint az orvos- és egészségtudományban oktatók és hallgatók gondolkodásmódját és igényes képzetét.



■ A4 ■ 752 oldal ■ Ára: 26000 Ft

Semmelweis Kiadó

1089 Budapest, Nagyváradi tér 4.

www.semmelweiskiado.hu

LEGENDUS KÖNYVESBOLT

1089 Budapest, Nagyváradi tér 4.
Tel.: 210-4408, 459-1500/56353
Nyitvatartás: H-Sz: 9.00-16.00,
Cs: 9.00-18.00, P: 9.00-14.00
E-mail: info@semmelweiskiado.hu

Kiváló Tudományos Diákköri Nevelők



Prof. Dr. Gellér László

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Kardiológiai tanszék – Kardiológiai Központ

2003-óta 31 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- ▶ 30 előadás az egyetemi TDK-konferenciákon: öt I. díj, hat II. díj, hat III. díj
- ▶ 3 OTDK-előadás: egy különdíj.

Prof. Dr. Gellér László egyetemi tanár a Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika munkatársa lett PhD fokozatának megszerzése után, 1999-ben. Munkássága során számos szakterületen végzett kiemelkedő kutatási munkát (szívelégtelenség reszinkronizációs terápia eredményességének növelése új műtéttechnikai megoldásokkal; jobb kamrai ingerlés alternatív lehetőségei; szívritmuszavarok ablációs kezelésének új, alternatív energiaforrásokkal történő effektív és biztonságos kezelése), melyet jelentős publikációs tevékenysége is alátámaszt. Több mint két évtizede vezeti az elektrofiziológiai munkacsoportot, mely innovatív kutatási eredményei nagymértékben hozzájárulnak a klinika betegeknek magas színvonalon történő ellátásához. Az évek során tudományos műhelyében 31 TDK-hallgató irányítását végezte, közülük többen kiemelkedő eredménnyel szerepeltek egyetemi, országos és nemzetközi kongresszusokon.

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



Dr. Mák Erzsébet

Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

2000-óta 16 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- ▶ 16 előadás az egyetemi TDK-konferenciákon: három I. díj
- ▶ 3 OTDK-előadás: egy I. díj, egy III. díj, egy különdíj.

Dr. Mák Erzsébet a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék főiskolai tanára 1997 óta. Szakmájának elismert művelőjeként számos hazai és nemzetközi folyóiratban jelent meg közleménye. A Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének (MDOSZ), a Magyar Táplálkozástudományi Társaságnak (MTTT) és a Közép-Kelet Európai Rekreációs Társaság szakmai folyóiratának szerkesztőségi tagja, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Élelmiszertudományi Tudományi Bizottságának tagja.

A tanszék oktatójaként számos szakmai és választható tantárgy felelőse, lelkiismeretes oktatóként és témavezetőként a hallgatók szakmai életútjának egyengetője. Hallgatóit mindig nagy örömmel és alaposan készít fel az egyetemi TDK-konferenciákra, valamint támogatja a szakdolgozat és diplomamunka megírása során.

Feltesztő: Csajbókné Dr. Csobod Éva, tanszékvezető főiskolai tanár, Semmelweis Egyetem, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék



Dr. Medvecz Márta

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

2001-óta 13 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- ▶ 13 előadás az egyetemi TDK-konferenciákon: nyolc I. díj, egy II. díj, kettő III. díj
- ▶ 7 OTDK-előadás: kettő I. díj, egy II. díj, egy különdíj.

Dr. Medvecz Márta egyetemi docens a Semmelweis Egyetem, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika munkatársa 1998 óta. PhD fokozatát 2004-ben szerezte és azt követő munkássága során számos TDK és PhD hallgató témavezetője volt, akik hazai és nemzetközi konferenciákon is kiemelkedő eredményeket értek el. Kutatásai során az öröklődő bőrgyógyászati betegségek molekuláris genetikai vizsgálatát végzi, eddigi eredményeiből számos tudományos közlemény és tankönyv született.

Feltesztő: Dr. Holló Péter, egyetemi tanár, igazgató, Semmelweis Egyetem, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika



Prof. Dr. Réthelyi János

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

2007-óta 17 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- ▶ 17 előadás az egyetemi TDK-konferenciákon: öt I. díj, négy II. díj, egy III. díj
- ▶ 4 OTDK-előadás: egy különdíj.

Dr. Réthelyi János, tanszékvezető egyetemi tanár 2003 óta a Semmelweis Egyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika munkatársa. TDK témavezetői tevékenységét 2007 óta nagy örömmel és lelkesedéssel végzi, hiszen kiemelt figyelmet fordít az oktatói és a kutatói tevékenység ötvözésére, a jövő generációjának szakmai és kulturális nevelésére. Kutatómunkája során a szkizofrénia és bipoláris zavarok genetikai vizsgálatából számos tudományos közleménye született, illetve TDK-hallgatói eredményeit kiemelkedő eredménnyel mutatták be, foglalták össze szakdolgozat formájában. Ösztönző munkássága számos TDK-hallgató sarkalt PhD és pszichiáter szakorvosi képzés elvégzésére.

Feltesztő: Dr. Baran Brigitta, egyetemi docens, igazgatóhelyettes, Semmelweis Egyetem, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika



Dr. Vaszilkó Mihály

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika

2009-óta 14 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- ▶ 17 előadás az egyetemi TDK-konferenciákon: egy I. díj, négy II. díj, kettő III. díj
- ▶ 2 OTDK-előadás: egy I. díj.

Dr. Vaszilkó Mihály 2002 óta a Semmelweis Egyetem, Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika munkatársa. Szakvizsgáját követően, 2009-től számos TDK-hallgatójával kutatómunkát végzett, mely eredményességét hallgatói kimagasló hazai és nemzetközi konferencia és rektori pályamunka eredményei, valamint PhD hallgatói bizonyítják. 2016-ban a nemzetközi TDK konferencia kongresszusi bizottságának tagja, illetve a 2020-as pécsi TDK konferencia Fogorvosi Szekciójának meghívott bizottsági tagja volt.

Feltesztő: Prof. Dr. Németh Zsolt, tanszékvezető egyetemi tanár, Semmelweis Egyetem, Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika



Dr. Zádori Zoltán

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

2009-óta 33 TDK-hallgatója volt. Eredményeik:

- ▶ 19 előadás az egyetemi TDK-konferenciákon: nyolc I. díj, három II. díj, három III. díj
- ▶ 3 OTDK-előadás: egy II. díj.

Dr. Zádori Zoltán egyetemi docens 2003 óta a Semmelweis Egyetem, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet munkatársa. Kimagasló kutatói és oktatói tevékenységét kutatói és oktatói Merit díjjal, a Magyar Felsőoktatásért Emlékplakettal és a Semmelweis Egyetem Kiváló Oktatója címmel ismerték el. 2009 óta számos TDK-hallgató oktatását végezte, hallgatói hazai és nemzetközi konferenciákon kitűnő eredményekkel szerepelnek, valamint PhD képzésbe jelentkezőknek. Elismert hazai és nemzetközi kutatóként több alkalommal nyert el kutatási ösztöndíjakat (NKFI, Bolyai János Kutatási Ösztöndíj, Új Nemzeti Kiválóság Program Ösztöndíj), illetve hazai és nemzetközi tudományos és szakmai társaságok aktív bizottsági tagja.

Feltesztő: Prof. Dr. Ferdinandy Péter, igazgató, egyetemi tanár, Semmelweis Egyetem, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

A Semmelweis Egyetem Kiváló Diákkörösei

Dr. Bognár Judit

*Témavezetők: Prof. Dr. Purebl György egyetemi tanár Semmelweis Egyetem Magatartástudományi Intézet,
Prof. Dr. Réthelyi János egyetemi tanár Semmelweis Egyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika*

A SE Általános Orvostudományi Kar hallgatójaként 2019-ben kezdte tudományos munkáját az Élettani Intézetben, ahol 2021-ig vett részt a kutatómunkában. Ennek eredményeként megjelent társszerzőként publikációja Q1-esként jegyzett újságban. Időközben érdeklődése a pszichiátria és magatartástudományok felé fordult, így 2020-ban párhuzamosan elkezdett a Magatartástudományi Intézetnél is kutatni, eredményeiket dicsérettel jutalmazott rektori pályamunkában, valamint külföldi és hazai elsőszerzős és társszerzős publikációkban foglalták össze. A Magatartástudományi Intézet és a Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika együttműködésének keretében kutat jelenleg, mely kutatás előzetes eredményeit több nemzetközi és hazai konferencián előadta, pl. a Magyar Pszichiátriai Társaság 2023-as évi kongresszusán. Számos nemzetközi és hazai konferencián és publikációban szerepel első és társszerzőként. Munkáját Új Nemzeti Kiválóság Program ösztöndíjjal és Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjjal ismerték el. A Kerpel-Fronius Ödön Tehetség gondozó Program aktív tagja, a Semmelweis Egyetem Kiválósági Listáján szerepel. Kutatói tevékenysége mellett 2 éven át folytatott demonstrátori tevékenységet a Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézetnél. Jelenleg a SE Gyermekgyógyászati Klinikájának gyermek- és ifjúságpszichiáter rezidense.

Dr. Bottlik Olívia

*Témavezető: Dr. Oláh Attila klinikai szakorvos Kardiológiai Tanszék
Prod. Dr. Radovits Tamás egyetemi tanár Kardiológiai Tanszék*

Dr. Bottlik Olívia a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar elsőéves hallgatójaként kezdte kutatómunkáját a Biofizikai és Sugárbiológiai Intézetnél. 2019-ben csatlakozott a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika experimentális kardiológiai munkacsoportjához, majd 2021-ben a 3D Központhoz is. Az egyetem TDK-konferenciáin elsőszerzőként két I. díjban, nemzetközi konferenciáin egy II. és egy I. díjban részesült. 2022-ben a Korányi Frigyes Tudományos Fórumon II. díjat nyert. Két Országos Tudományos Diákköri Konferencián adott elő, 2023-ban II. helyezést ért el. Számos további, hazai és nemzetközi konferencián szerepelt első- és társszerzőként. Rektori pályamunkáját 2022-ben I. díjjal jutalmazták. Egy-egy éven át folytatott demonstrátori tevékenységet az Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani, valamint a Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézetben. Kétszer nyerte el a Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat. Németországban, Spanyolországban, az Egyesült Államokban, valamint Dél-Koreában teljesített tanulmányi és szakmai gyakorlatokat. Jelenleg a Semmelweis Egyetem Doktori Iskolájának PhD hallgatója.

Dr. Fésű Dorottya

Témavezető: Prof. Dr. Müller Veronika igazgató, Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinika

A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar hallgatójaként 3 évig végzett tudományos diákköri kutató munkát Prof. Dr. Müller Veronika intersticiális tüdőbetegségekkel foglalkozó munkacsoportjában a Pulmonológiai Klinikán. TDK munkája mellett 3 évet demonstrátorként vett részt az oktatásban az Egyetemen; a Budapesti Orvostanhallgatók Egyesületének aktív tagja volt 3 évig, utolsó évében vezetőségi tagként; valamint az egyetem Kerpel-Fronius Ödön Tehetség gondozó Program tagja 2022 szeptembertől. Kétszer nyert el I. díjat egyetemi TDK konferencián, valamint az XXXVI. Országos Tudományos Diákköri Konferencián I. helyezést ért el. Két alkalommal elnyerte a Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat; a 2022/23-as tanévben Új Nemzeti Kiválósági Program ösztöndíjban részesült; továbbá a TDT Publikációs pályázat díjazottja volt. Két nemzetközi impakt faktoros, valamint egy hazai közlemény elsőszerzője. Számos hazai konferencián szerepelt elsőszerzőként, valamint első szerzőként posztert mutatott be a European Respiratory Society International Congress 2023 konferencián. Tudományos munkája elismeréseként 2023-ban Pro Scientia Aranyérem kitüntetésben részesítették. 2022 szeptembertől részt vesz az Egyetem MD-PhD Kiválósági Programjában, jelenleg is aktív PhD hallgató a Pulmonológiai Klinikán.

Hornyák Tamás

Témavezető: Dr. Fejős Ida egyetemi tanársegéd, Farmakognóziás Intézet

Dr. Hornyák Tamás a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának hallgatójaként a Farmakognózia Intézetnél végzett Tudományos Diákköri Tevékenységet 2021 szeptemberétől. Kutatási témája az acetoxikavikol acetát, mint ígéretes növényi komponens ciklodextrin komplexjeinek vizsgálata, témavezetője dr. Fejős Ida az Intézet adjunktusa volt. Kutatási témájából írt rektori pályamunkájával II. díjban részesült, míg a 2023. februári TDK Konferencián I. helyezést ért el és elnyerte a Magyar Gyógyszerészi Kamara Különdíját. A 2023. áprilisában tartott OTDK Konferencián II. helyezést ért el. Jelenleg az IQVIA RDS Magyarország-nál dolgozik, mint Klinikai Kutatási Munkatárs (CRA) az MSD cFSP modelben.

Kiss Laura

Témavezetők: Prof. Dr. Bödör Csaba egyetemi tanár, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Dr. Nagy Ákos rezidens

Másodéves egyetemistaként, 2018-ban csatlakozott a HCEMM-SE Molekuláris Onkohematológia Kutatócsoporthoz, ahol fő kutatási területe a follikuláris lymphoma folyadékbiopszia-alapú EZH2 mutáció analízise volt Prof. Dr. Bödör Csaba és Dr. Nagy Ákos témavezetésével. Tudományos diákköri munkáját számos díjjal ismerték el, melyek közül kiemelendő az egyetemi TDK konferencián 2022-ben és 2023-ban elért I. helyezését, valamint a 36. OTDK-n elért szintén I. helyezését. A 2021-ben benyújtott Rektori Pályamunkája I. díjat kapott. Több nemzetközi és hazai közlemény társszerzője, egy hazai közlemény első szerzője. Tudományos eredményeit számos hazai és nemzetközi (Sarasota, Prága, Marosvásárhely) konferencián bemutatta. Egyetemi éve alatt a Korányi Frigyes Szakkollégium tagja volt, ahol a szakmai bizottság munkájába is bekapcsolódott. Tudományos és tanulmányi eredményével Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat és ÚNKP ösztöndíjat nyert. Orvostudományi diplomáját 2023-ban szerezte meg a Semmelweis Egyetemen, ezt követően a Szegedi Tudományegyetem Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinikáján kezdte meg rezidensképzését.

Kiss Stella Tímea

Témavezetők: Prof. Dr. Rigó János, egyetemi tanár, tanszékvezető, SE-ETK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikai Ismeretek Tanszék,

Dr. Bányai Bálint Péter, PhD hallgató, SE-ÁOK Élettani Intézet,

Dr. Szekeres Mária, főiskolai docens, SE-ETK Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

Bednárikné Dr. Dörnyei Gabriella, főiskolai tanár, dékán, SE-ETK Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

Kiss Stella Tímea 2023-ban szerzett szülészeti BSc diplomát Summa Cum Laude minősítéssel. Szülészeti hallgatóként másodéves korától végzett TDK munkát a Szülészeti és Nőgyógyászati Ismeretek Klinikai Tanszéken, melyet Szakmai Nívódíjjal jutalmaztak a 2023-as Kari TDK Konferencián. Harmadéves korában elkezdte kutatómunkáját az egyetem Élettani Intézetében, mely munkája a 2023-as Kari TDK Konferencián OTDK javasolt lett, és elnyerte a Tudományos Diákköri Tanács különdíját. Ezen kutatási munkájából készített rektori pályamunkájával III. helyezést ért el 2022-ben, valamint nemzetközi, impakt faktoros tudományos folyóiratban egy társszerzős közleménye jelent meg 2023-ban. Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjban részesült 2022/23-as tanévben. Több hazai tudományos konferencián és fórumon szerepelt első- és társszerzőként. Jelenleg a Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikájának Baross utcai részlegén dolgozik szülészneként, emellett Egészségügyi Tanár mesterképzést végez és folytatja a TDK kutatómunkáját a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karán.

Dr. Kreuter Patrik

Témavezetők: Dr. Radó Zsuzsanna Stefánia klinikai szakorvos Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika,

Dr. Végh Dániel egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika

Dr. Hegedűs Tamás - PhD hallgató, szakorvos jelölt, Fogpótlástani Klinika

Dr. Horváth János klinikai főorvos Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Tudományos Diákköri munkáját másodévesen kezdte a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán, később a Fogpótlástani Klinika kutatócsoportjához csatlakozva végzett TDK munkát, melynek eredményeit 2021-ben és 2023-ban ismertette egyetemi TDK konferencián, illetve 2022-ben társszerzőként publikálta, nemzetközi folyóiratban. Végzősként a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézetben írt rektori pályamunkájával 3. helyezést ért el, melynek eredményeiről angol nyelven számolt be a XXVII. Korányi Frigyes Tudományos Fórumon. Hallgatóként 3 egymást követő évben nyert el Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat, elsőként vette át az Év Fogorvostanhallgatója díjat, végzősként pedig Balogh Károly Emlékéremet, Máthé Gyula Emlékdíjat és Pro Juventute Universitatis díjat vett át. Jelenleg fogszabályozó rezidensként dolgozik a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán, kutatómunkáját PhD hallgatóként folytatja, aktívan tevékenykedik az oktatásban és a tudományos tehetséggondozásban.

Dr. Láng Tamás

Témavezető: Prof. Dr. Dobolyi Árpád tudományos tanácsadó, Semmelweis Egyetem Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Orvostudományi diplomáját 2023-ban szerezte a Semmelweis Egyetemen. Másodéves egyetemistaként, 2018-ban csatlakozott a Neuromorfológiai Kutatócsoporthoz, ahol a szociális viselkedések szabályozásáért felelős idegi struktúrákkal foglalkozik, melyek funkcióját modern virális géntranszferrel kivitelezett kemogenetikai eszköztárral vizsgálja. A kutatásai annyira eredményesek voltak, hogy a Semmelweis Egyetem helyi TDK-konferenciáján háromszoros első díjazott (2020, 2021 és 2022), míg 2023-ban harmadik helyezést ért el, valamint a 2021-es Országos Tudomány Diákköri Konferencián második díjat kapott. MD-PhD hallgatóként poszterdíjat nyert Semmelweis Symposiumon. Emellett egy Current Biologyban (D1-es Nature Index folyóirat) megjelent cikk második szerzője. Számos pályázaton szerepelt sikeresen, mindezért ösztöndíjban (pl. ÚNKP) részesült, illetve utazási pályázattal nemzetközi konferencián tudott előadni (Federation of European Neuroscience Societies, 2022, Párizs). Jelenleg a Semmelweis Egyetem Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézetében folytatja az MD-PhD program keretein belül megkezdett PhD-tanulmányait, Prof. Dr. Dobolyi Árpád témavezetésével.

Dr. Nagy Bettina

Témavezető: Prof. Dr. Zima Endre, egyetemi tanár, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Tudományos diákköri munkáját harmadéves orvostanhallgatóként kezdte a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán Prof. Dr. Zima Endre témavezetésével. Az egyetemi Tudományos Diákköri Konferencián elsőszerzőként I. díjban, valamint társszerzőként II. díjban részesült. A XXXVI. Országos Tudományos Diákköri Konferencián elsőszerzőként III. díjjal jutalmazták. Rektori pályamunkája 2021-ben II. díjat kapott. A 2022/2023-as tanévben elnyerte a Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat. Hallgatóként hat hazai és egy nemzetközi konferencián prezentálta munkáit elsőszerzőként. Orvostanhallgatóként nemzetközi Scimago szerinti Q1-es lapba publikálta elsőszerzős közleményét, valamint egy idegennyelvű könyvrészlet és két hazai közlemény első szerzője. Továbbá egy társszerzős cikke jelent meg Scimago szerinti Q1-es nemzetközi folyóiratban, ezen felül egy idegennyelvű könyvrészlet, és két hazai folyóiratban megjelent közlemény társszerzője. Tudományos munkája mellett az Anatómia, Szövet- és Fejlődéstani Intézetben folytatott demonstrátori tevékenységet. Jelenleg a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán folytatja az MD-PhD program keretein belül megkezdett PhD tanulmányait.

Dr. Orbán Gábor

Témavezetők: Dr. Enyedi Balázs, egyetemi docens, Semmelweis Egyetem, Élettani Intézet, Dr. Szegedi Nándor, egyetemi adjunktus, Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Tudományos diákköri munkáját 2018 és 2022 között az Élettani Intézetben, majd 2020 és 2023 között a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán végezte. Egyetemi TDK konferenciákon első szerzőként öt I. díjban, valamint társszerzőként egy II. és egy III. díjban részesült. A XXXV. és XXXVI. OTDK konferencián első szerzőként egy-egy I. helyezést ért el. Összesen három nemzetközi és hat hazai szakmai konferencián mutatott be első szerzős előadást, illetve posztet. Hallgatóként két első szerzős és négy társszerzős publikációja jelent meg nemzetközi, impact faktorral rendelkező tudományos folyóiratban. A Kerpel-Fronius Ödön Tehetség gondozó Program aktív tagja, háromszoros Kerpel Ösztöndíjas. Négyyszer nyerte el a Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíjat, és négyszeres ÚNKP nyertes. 2022-ben a Szent-Györgyi Hallgatói Ösztöndíjra találtak érdemesnek. 2022-ben az Év Medikusának választották. 2023-ban a Doktorandusz Önkormányzat Különdíjával és Publikációs Díjjal jutalmazták, valamint Dékáni Tudományos Ösztöndíjban részesült. 2023-ban az Európai Szívritmus Társaság éves kongresszusán megrendezett EKG-világversenyen első helyezést ért el a magyar csapat tagjaként. 2023 óta a Richter Talentum Alapítvány Kiválósági Ösztöndíjasa. Az OTDT 2023-ban Pro Scientia Aranyéremmel díjazta. Továbbá a 2023. év Kiváló Szent-Györgyi Hallgatójának választották. Jelenleg a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikáján folytatja az MD-PhD program keretein belül megkezdett PhD tanulmányait, valamint kardiológus rezidens.

Dr. Szentiványi András Imre

Témavezetők: Dr. Csobay-Novák Csaba klinikai főorvos Intervenció Radiológiai Tanszék, Dr. Borzák Sarolta rezidens Intervenció Radiológiai Tanszék

Dr. Szentiványi András orvostanhallgatóként három éven át végzett TDK munkát a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán. Az egyetemi TDK konferenciákon egy elsőszerzős I. helyezést valamint egy elsőszerzős II. helyezést ért el, így részt vett az Országos Tudományos Diákköri Konferencián. D1-es besorolású nemzetközi közlemény elsőszerzője egyebekben további két magyar nyelvű, és két nemzetközi, impact faktoros cikk társszerzője. Több hazai és nemzetközi konferencián szerepelt első- és társszerzőként. Emellett átvehette a Boldog Batthyány Stratman László díjat, jelölték a Kooperatív Doktori Pályázat nyertesei közé, illetve elnyerte a Kiegészítő Kutatási Kiválósági Ösztöndíjat. Így diplomája előtt 4 félévnyi MD-PhD kurzust teljesített a Semmelweis Egyetem Doktori Iskolájának, Szív- és Érgyógyászati tagozatának keretein belül. Jelenleg a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika Intervenció Radiológia Tanszékén folytatja tudományos munkáját PhD hallgatóként.

Dr. Tolvaj Máté

*Témavezetők: Dr. Kovács Attila klinikai főorvos, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika
Dr. Tokodi Márton klinikai szakorvos, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika
Dr. Fábíán Alexandra rezidens, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika*

A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karának negyedéves hallgatójaként kezdte meg tudományos diákköri munkáját a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán. Kutatásának központi témája a miokardiális mechanika változása bal- és jobb szívfél elégtelenség esetén. A Semmelweis Egyetem TDK Konferenciáján elsőszerzőként egy I. díjban és egy II. díjban, valamint társszerzőként egy II. díjban részesült. Az Országos TDK Konferencián előadását I. díjjal jutalmazták. Hallgatóként elsőszerzőként prezentálta kutatási eredményeit az EACVI és ESC nemzetközi kardiológiai konferenciákon. Graduális tanulmányai alatt két elsőszerzős és két társszerzős publikációja jelent meg nemzetközi folyóiratban, mely publikációk kumulatív impact faktora 18. 2021. szeptemberében Kiegészítő Kutatási Kiválósági Ösztöndíjat nyert, és megkezdte MD-PhD képzését. Diplomájának megszerzését követően a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika kardiológus rezidense, ahol jelenleg is végzi doktori kutatását.

A 2023. évben elsőszerzős publikáció megjelenéséért díjazottak

Boga Márton

Dr. Szegedi Nándor, egyetemi adjunktus (Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika) diákköröse

Márton Boga, Ferenc Imre Suhai, Gábor Orbán, Zoltán Salló, Klaudia Vivien Nagy, Levente Szegedi, Zsófia Jokkel, Judit Csöre, István Osztheimer, Péter Perge, Dhiraj Gupta, Béla Merkely, László Gellér, Nándor Szegedi, Incidence and Predictors of Stroke and Silent Cerebral Embolism Following Very High-Power Short-Duration Atrial Fibrillation Ablation, EP Europace, 2023; ead327
IF: 6,1

Fésű Dorottya

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

Fesu D, Polivka L, Barczy E, Foldesi M, Horvath G, Hidvegi E, Bohacs A, Muller V. Post-COVID interstitial lung disease in symptomatic patients after COVID-19 disease. Inflammopharmacology. 2023 Apr; 31(2):565-571. doi: 10.1007/s10787-023-01191-3. Epub 2023 Mar 24
IF: 5,8

Tolvaj Máté

Dr. Fábán Alexandra, rezidens (Kardiológiai Tanszék) és Dr. Kovács Attila, klinikai főorvos (Kardiológiai Tanszék) diákköröse

Tolvaj M, Fábán A, Tokodi M, Lakatos B, Assabiny A, Ladányi Z, Shiida K, Ferencz A, Schwertner W, Veres B, Kosztin A, Szijártó Á, Sax B, Merkely B and Kovács. There is more than just longitudinal strain: Prognostic significance of biventricular circumferential mechanics. Front Cardiovasc Med. 2023 Feb 16;10:1082725 doi: 10.3389/fcvm.2023.1082725.
IF: 5,8

Weber Bennet

Dr. Giricz Zoltán, tudományos főmunkatárs (Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet) diákköröse, Dr. Görbe Anikó, egyetemi docens (Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet)

Weber Bennet; Brenner Gábor B, Kiss Bernadett, Gergely Tamás G, Sayour Nabil V, Tian Huimin, Makkos András, Görbe Anikó, Ferdinandy Péter. Rosiglitazone Does Not Show Major Hidden Cardiotoxicity in Models of Ischemia/Reperfusion but Abolishes Ischemic Preconditioning-Induced Antiarrhythmic Effects in Rats In Vivo. pharmaceuticals 2022; 15:9 Paper: 1055, 17.
IF: 4,6

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

Dr. Ábrahám Pál	Dr. Csikós Gábor	Gerendás Lili
Dr. Ádány Róza	Dr. Csóka Monika	Dr. Görbe Anikó
Dr. Al-Khrasani Mahmoud	Dr. Csutak Adrienne	Dr. Gresz Veronika
Dr. Alliquander Anna	Dr. Dank Magdolna	Dr. Grosz Zoltán
Dr. Alpár Alán	Dr. Darvas Katalin	Dr. Hagymási Krisztina
Dr. Antal Zsuzsanna	Dr. Dávid Ádám	Dr. Hársing László Gábor
Antics Dorottya	Dr. Decsi Tamás	Dr. Hauser Balázs
Dr. Antus Balázs	Demeter Adrienn	Dr. Hegedűs Csaba
Dr. Apor Andrea Astrid	Dr. Détári László	Dr. Hegyesi Hargita
Dr. Arató András	Dr. Dézsi László	Dr. Hermann Péter
Dr. Babik Barna	Dr. Dobó Nagy Csaba	Hodász Kata
Dr. Bach Katalin	Dr. Doros Attila	Dr. Holló Péter
Dr. Balogh Brigitta	Dr. Dósa Ágnes	Dr. Holub Marianna
Dr. Balogh István	Dr. Dósa Edit	Dr. Horkay Ferenc
Dr. Baráth Zoltán	Dr. Dósa Edit	Dr. Horváth Gábor
Dr. Bari Ferenc	Dr. Dóri Ferenc	Horváthné Dr. Szabó-Taylor Katalin
Dr. Batiziné Dr. Méder Ünöke	Dr. Duray Gábor	Dr. Hunyady Béla
Dr. Becker Dávid	Dr. Édes István Ferenc	Dr. Huszár Tamás
Dr. Becker Krisztina	Dr. Enyedi Balázs	Dr. Járny Márton
Dr. Beke Artúr	Dr. Erdődi Ferenc	Dr. Kaán Miklós
Dr. Benkő Tamás	Dr. Falus András	Dr. Karlinger Kinga
Bérczi Ákos	Dr. Farkas Kinga	Kasek Roland
Dr. Bereczki Dániel	Dr. Farkas Viktor	Dr. Katona Márta
Dr. Berényi Ervin	Dr. Fehér Adrienne	Dr. Kenesei Éva
Dr. Blága Kincső	Dr. Fehér Erzsébet	Dr. Kerekesné Dr. Kárpáti Sarolta
Dr. Bódizs Róbert	Dr. Fekete Andrea	Dr. Kerémi Beáta
Bodnár Bernadett	Dr. Ferenczy György	Dr. Keszthelyi Attila
Dr. Boncz Imre	Dr. Földesi Renáta	Dr. Kincses Zsigmond Tamás
Dr. Borbényi Zita	Frivaldszky Lőrinc	Dr. Kispélyi Barbara
Dr. Bozsik György	Dr. Füst Ágnes	Dr. Kiss András
Dr. Buday László	Dr. Gaál Péter	Kiss Boldizsár
Dr. Constantin Tamás	Dr. Ganzler Katalin	Dr. Kiss Orsolya
Dr. Constantin Tamás	Gecse Kinga	Dr. Kiss Róbert Gábor
Dr. Czirják Sándor	Dr. Gellér László	Dr. Kocsis András Bernát
Dr. Czumbel Márk	Dr. Gerber Gábor	Dr. Koller Ákos

Dr. Kopa Zsolt	Dr. Németh Orsolya	Dr. Szócska Miklós
Dr. Kosztin Annamária	Dr. Németh Zsolt	Dr. Szökő Éva
Dr. Kovács Tibor	Nyárády Balázs	Dr. Szücs Ákos
Dr. Kozsurek Márk	Dr. Nyáry István	Dr. Tábi Tamás
Dr. Kőhidai László	Nyirády Loretta Enikő	Tajti Péter
Dr. Kökény Gábor	Dr. Nyitray Miklós	Dr. Takács Angéla
Dr. Köles László	Dr. Oláh Zoltán	Dr. Tamás László
Körmendiné Dr. Buzás Krisztina	Orbán Gábor	Dr. Tárnoki Ádám
Kreuter Patrik	Dr. Örfi László	Dr. Telkes Gábor
Dr. Kulka Janina	Dr. Pajor Attila	Dr. Tényi Tamás
Dr. Küstel Marianna	Pál Vanda	Dr. Tényiné Dr. Csábi Györgyi
Dr. Laki Beáta	Dr. Palla Gergely	Dr. Tóth Kálmán
Dr. Láng Orsolya	Dr. Pap Károly	Dr. Tóthfalusi László
Lénárt Ádám	Dr. Pavlik Gábor	Dr. Tóth-Heyn Péter
Dr. Lendvai Balázs	Dr. Pavlik Gábor	Dr. Tőke Judit
Dr. Lengyel Gabriella	Dr. Perlaky Tamás	Dr. Tőkés Anna-Mária
Lesinszki Lukács	Dr. Póka Róbert	Török Dóra
Lévai Eszter	Dr. Pónusz Róbert	Dr. Turchányi Béla
Dr. Lohinai Zsolt	Dr. Prohászka Zoltán	Dr. Turóczy Zsolt
Dr. Losonczy György	Dr. Remenyik Éva	Turu Gábor
Dr. Ludányi Krisztina	Dr. Reusz György	Dr. Unoka Zsolt
Major Dávid	Dr. Ruzsics István	Dr. Vágó Hajnalka
Mándoki András	Dr. Sax Balázs	Dr. Vajer Péter
Dr. Mangel László Csaba	Dr. Sima Ágnes	Dr. Vályi Péter
Dr. Margittai Éva	Soós András Áron	Dr. Varga István
Dr. Marosi Attila	Dr. Sótonyi Péter	Varga Kamilla
Dr. Marosi György	Dr. Sperlágh Beáta	Dr. Várkonyi Judit
Dr. Marton Nikolett	Dr. Suhai Ferenc	Dr. Várnai Péter
Dr. Masszi Tamás	Dr. Susánszky Anna	Dr. Vaszilkó Mihály
Dr. Mátyus László	Dr. Susánszky Éva	Dr. Vincze Beatrix
Dr. Méhes Gábor	Dr. Sydó Nóra	Dr. Vincze Krisztina
Dr. Mezősi Emese	Dr. Szabó Árpád	Visnovitzné Dr. Vukman Krisztina
Dr. Miheller Pál	Dr. Szabó Attila	Dr. Voszka István
Dr. Molnár Bálint	Dr. Szabó Bence	Dr. Völgyi Gergely
Dr. Molnár Eszter	Dr. Szabó László	Dr. Zádori Zoltán
Dr. Nagy Ákos	Szakál-Tóth Zsófia	Závoti Olivér
Nagy Bettina	Dr. Szántay Csaba	Dr. Zeöld Anikó
Dr. Nagy Géza	Szász Zsófia	Zichó Krisztián
Dr. Nagy Pál	Dr. Szelid Zsolt László	Dr. Zima Endre
Dr. Nemes Balázs	Dr. Szigeti Krisztián	Dr. Zupkó István
Dr. Németh Norbert	Dr. Szilveszter Bálint	

Gyakorlati verseny a TDK konferencia keretein belül, 2024

LAPAROSZKÓPOS GYAKORLATI VERSENY – TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA 2024

A versenyzőknek három forduló során különböző laparoszko-pos feladatokat kell megoldaniuk pelvitrénerben. A résztvevők időeredményeit összesítjük, ez határozza meg a végső sorrendet. Az 1. forduló előtt 5 perc gyakorlási lehetőséget biztosítunk a résztvevők számára, a következő fordulókban már bemelegítésre, vagy gyakorlásra már nem lesz lehetőség.

A verseny helyszíne: Nagyvárád téri Elméleti Tömb, Szeminárium 3.

A verseny időpontja: 2024. február 9. (péntek) 8:00-9:30

A bíráló bizottság tagjai:

Dr. Ferencz Andrea – Kísérletes és Sebészeti Műtéttani Intézet

Dr. Fehér Daniella – Kísérletes és Sebészeti Műtéttani Tanszék

Dr. Ramin Talebian – Kísérletes és Sebészeti Műtéttani Tanszék

Fordulók:

1. PEG transzfer
2. Zsinórvezetéses gyakorlat
3. Fűzés fonállal

Magyar és külföldi hallgatók együtt versenyezhetnek. A versenyzők oklevelet/emléklapot kapnak.

LAPAROSCOPIC PRACTICAL COMPETITION - SCIENTIFIC STUDENT CONFERENCE 2024

We are pleased to welcome you as a participant of our Surgical competition during the Semmelweis International Students' Conference 2024. During the 3 round competition, various laparoscopic tasks are going to be solved. The number of the participants will continuously decrease during the preliminary and semi-final rounds, the bests can take part in the final.

Before the timings, in preliminary and semi final rounds we provide 5-minutes warm-up time for the participants, however in the final round won't be any practising possibility.

Venue: Semmelweis University Nagyvárád square Theoretical Building (1089 Budapest, Nagyvárád square 4.) Seminar 3.

Date: 9 February 2024. 8:00-9:30

Organisers:

Andrea Ferencz MD, PhD – Department of Surgical Research and Techniques

Daniella Fehér PhD – Department of Surgical Research and Techniques

Ramin Talebian MD – Department of Surgical Research and Techniques

Rounds:

1. PEG transfer (5 minutes warm up)
2. Straining of a rubber ring (9:45 – 10:45, 10 minutes warm up, 10 minutes timing)
3. Stitching on drinking sticks (from 11 am, no warm up)

1. PEG transzfer
2. Line guiding exercise
3. Threading with yarn

Winners will be selected based on their time in the final round. English and Hungarian participants compete together. Every finalists receive a certificate about the competition, the first three student will be awarded.

V. BÁNÓCZY JOLÁN FOGORVOSTAN-HALLGATÓK GYAKORLATI VERSENYE 2024

Bánóczy professzor asszony jelentős tudományos aktivitást fejtett ki és nemzetközi elismertséget szerzett a precancerosis-ok vizsgálatával. Ezért a résztvevőknek a verseny elméleti részeként idén először az orális medicina tárgykörébe tartozó esetekhez kapcsolódó kérdésekre is válaszolniuk kell. Ezt követően fogpótlástani ismereteiket egy gyakorlati kérdéssor megválaszolásával, valamint preparáción és fogfelépítésen keresztül mutathatják be.

A résztvevők a verseny előtt rövid elméleti felkészítést kapnak, majd a feladatokat a felkészítők, demonstrálni is fogják a verseny standardizálása és az esélyegyenlőség biztosítása érdekében.

Időpont: 2024. február 7. (szerda), 17.00-19.00.

Helyszín: 1088 Budapest, Szentkirályi u. 47., Fogorvostudományi Kar, Oktatási Centrum (FOCI), 2. emelet, Földvári Imre tanlabor.

Sok sikert kíván a Szervező Bizottság,

Dr. Lohinai Zsolt egyetemi docens, TDT-tag, Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika

Dr. Dobó-Nagy Csaba, egyetemi tanár, TDT-tag, Orális Diagnosztikai Tanszék

Dr. Czumbel László Márk, rezidens, TDT-tag, Parodontológiai Klinika

Dr. Joós-Kovács Gellért Levente, adjunktus, Fogpótlástani Klinika

Dr. Márton Krisztina, egyetemi tanár, Propedeutikai Tanszék

5TH JOLÁN BÁNÓCZY PRACTICAL COMPETITION FOR DENTAL STUDENTS 2024

Professor Bánóczy developed a significant scientific activity and gained international reputation by examining precancerous lesions. For this reason, this year's competition will include questions related to the field of oral medicine for the first time. Following that, the competitors can demonstrate their understanding of prosthodontics by answering a practical questionnaire and their skills by carrying out a preparation and restoration.

Date: February 7 (Wed), 2024, starts at 5:00 pm till appr. 7 pm.

Venue: 47. Szentkirályi str., Budapest, 1088. Faculty of Dentistry, Education Center (FOCI), 2nd floor, Földvári Imre Education Laboratory.

The Organizing Committee wishes a lot of success for the competition's

Zsolt M. Lohinai,

Csaba Dobó-Nagy,

Márk László Czumbel,

Gellért Levente

Joós-Kovács,

Krisztina Márton from Faculty of Dentistry, Semmelweis University

KABAY JÁNOS GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI GYAKORLATI VERSENY

A verseny során a 3 fős csapatoknak a gyógyszerésztudomány különböző területeihez kapcsolódó, gyakorlati jellegű problémákat kell megoldaniuk. A versenyen való sikeres részvételhez ajánlott, hogy a csapatok a gyógyszerésztudomány különböző területein megfelelő felkészültséggel rendelkező tagokból álljanak.

Időpont: 2024. február 8. 10:00

Helyszín: Gyógyszerésztudományi Kar, Högyes Tömb laboratóriumai (1092 Budapest, Högyes Endre utca 7-9.)

Jelentkezni a kari szervezőknek küldött email formájában lehetséges a tabi.tamas@semmelweis.hu címre. A részvételre csak háromtagú csapatok számára van lehetőség. A regisztrációnak tartalmaznia kell a csapat fantázia nevét, a résztvevő hallgatók nevét, egyetemét, karát, évfolyamát, annak az Intézetnek/Tanszéknek/Klinikának a nevét, ahol TDK munkáját folytatja, valamint a témavezető nevét. A részvétel feltétele, hogy a hallgató a Semmelweis Egyetem diákkörének tagja legyen és/vagy előadást jelentsen be az egyetemi- vagy nemzetközi TDK konferenciára.

JANOS KABAY PHARMACEUTICAL PRACTICAL COMPETITION

In the competition groups of 3 students should accomplish practical tasks involving various fields of pharmaceutical sciences. For more successful participation in the competition it is advised to form groups by students with expertise in different areas of pharmaceutical sciences.

Date: February 8. 2024 10:00 am

Venue: Faculty of Pharmaceutical Sciencesw, Högyes Building laboratories (7-9 Högyes Endre str., Budapest 1092)

Registration for the competition is available via e-mail sent to the organizers (tabi.tamas@semmelweis.hu). Registration is only open for groups of 3 students. Name of the group, name, university/faculty, academic year of the students and the department and tutor of their scientific work should be given. Only registration of students who are members of the Semmelweis University's Students' Scientific Association and/or registered active participants of the Semmelweis and/or International Scientific Students' Conference is accepted.



Semmelweis International Students' Conference 2024

Program overview of Semmelweis International Students' Conference, 2024

8TH FEBRUARY 2024 – THURSDAY		
Time	Time	
8:00-8:45	8:00-8:45	
Opening ceremony 8:00-8:45		
9:00-10:00	CLINICAL SCIENCES E 9:00-11:45	
10:00-10:30		
10:30-11:00		
11:00-11:30		
11:30-12:00		
12:00-12:30	CLINICAL SCIENCES D 9:00-11:45	
12:30-13:00		
13:00-13:30		
13:30-14:00		
14:00-14:30		
14:30-15:00	CLINICAL SCIENCES C 9:00-11:45	
15:00-15:30		
15:30-16:00		
16:00-16:30		
16:30-17:00		
17:00-17:30	CLINICAL SCIENCES B 9:30-11:45	
17:30-18:00		
18:00-18:30		
18:30-19:00		
19:00-19:30		
19:30-20:00	CLINICAL SCIENCES A 9:00-11:45	
19:30-20:00		
CLOSING CEREMONY 19:30-20:00		
CLOSING CEREMONY 19:30-20:00		
CLOSING CEREMONY 19:30-20:00		

Program of Semmelweis International Students' Conference, 2024/ Contents

8TH FEBRUARY 2024 - THURSDAY		
8:00-8:45	Opening Ceremony Opening speech of <i>Dr. Szijártó Attila</i> , president of Studnets' Sceintific Association Lecture of <i>Dr. Alpár Alán</i> Vice-Rector for International Studies, Semmelweis University	
BASIC SCIENCES A 9:00 - 11:15		
9:00 - 9:15	Anastasiia Buravleva Voronezh State Medical University N.N. Burdenko Pediatric III., Elena Goryushkina Voronezh State Medical University N.N. Burdenko General Medicine V.	Assesment of the effectiveness of ozone therapy in the treatment of complications of radiation therapy experimental model acute radiation proctitis
9:15-9:30	Klokova Svetlana Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation General Medicine II., Ulesova Ekaterina Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation General Medicine II.	Candida spp. oral carriage and associated risk of candidiasis development
9:30-9:45	Bálint Kövér Semmelweis University Medicine VI.	Innovative opportunities in cardiac surgery, 3D modeling
9:45-10:00	Sylvia Spiesshofer Semmelweis University Medicine IV., Zoltán Horváth Semmelweis University	Feature selection identifies active relaxation as the most indicative aspect of left ventricular function for proteomic perturbations in a cohort of male and female rats in various stages of myocardial remodeling and reverse-remodeling
10:00-10:15	BREAK	
10:15-10:30	Egor Sharov I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pediatrics II., Nikolay Artamonov I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pediatrics II.	New approaches to predictive diagnosis and prevention of severe viral infections in patients with atypical chronic active forms of herpesvirus infections using the example of COVID-19
10:30-10:45	George Pashkov Sechenov University Medicine II., Evgeny Pashkov Sechenov University, I. Mechnikov NIIVS Medicine IV.	Prospective use of siRNA in the treatment of influenza
10:45-11:00	Marina Antsupova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Clinical Medicine V.	PROX1-AS1 and miR-647 as new potential diagnostic and prognostic biomarkers for gastric cancer
11:00-11:15	Vivienne Seymour Semmelweis University Medicine IV.	The role of plasma peroxide as a biomarker in the diagnosis of insulin resistance and polycystic ovary syndrome
BASIC SCIENCES B 9:00 - 11:30		
9:00 - 9:15	Iliia Milytkh Penza State University Medicine VI.	Branching out: morphofunctional analysis and neural network modeling of splenic arterial vasculature
9:15-9:30	Anastsiya Sinityna Peoples' Friendship University of Russia Medicine II.	Changes in pelvic lymph nodes in experimental prostate cancer
9:30-9:45	Polina Shishkina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia medicine II.	Changes in the common analysis of urine of an adult healthy person under the influence of speleoclimate

9:45-10:00	Sofiia Ulanova St. Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV., Alesia Oskina St. Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV.	Impact of early life stress on the predisposition to anxiety and depression-like behavior in rats
10:00-10:15	Marina Kutsova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko General Medicine IV.	Morphofunctional features of placenta in preterm labour
10:15-10:30	BREAK	
10:30-10:45	Priputnevich Elena Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatric V.	Protease profile of mast cells in colorectal cancer
10:45-11:00	Ya-Lea Steenkamp Semmelweis University EM IV.	The genetic background of non-chromosomal aberration DSD with histopathologically confirmation of gonadal dysgenesis in 20 Hungarian patients
11:00-11:15	Maria Rabushka Belarusian State Medical University Preventive Medicine IV.	The mechanism of carbon monoxide poisoning against the background of alcoholic intoxication
11:15-11:30	Jianning Yang Semmelweis University EM. IV., Fanni Izsó Semmelweis University ÁOK V.	The utility of deep learning and transfer learning in CT-based kidney cancer diagnostics
CLINICAL SCIENCES A 9:00-11:45		
9:00 - 9:15	Khoroshikh Anna Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko General medicine VI., Yazova Ekaterina Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko General Medicine VI.	Analysis of the efficacy and safety of Ocrelizumab in the therapy of MS in the Voronezh region.
9:15-9:30	Anna Khoroshikh VSMU named after N.N. Burdenko General Medicine VI., Ekaterina Yazova VSMU named after N.N. Burdenko General Medicine VI.	Assessment of the efficacy and safety of Ocrelizumab in the therapy of MS.
9:30-9:45	Yuliya Glavatskikh N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric VI.	Assessment of the effect of thyroid function on cognitive state and psychoemotional sphere in women
9:45-10:00	Gabriel Varinot Université Laval, Faculty of Medicine Undergraduate II., Fotios Kallinikos University of Patras, Faculty of Medicine Undergraduate IV.	Change in Cognitive functions after Carotid Endarterectomy in diabetic patients
10:00-10:15	Elizaveta Orekhova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine III.	Component analysis of evoked potentials during attentional shifts relative to threatening visual information
10:15-10:30	BREAK	
10:30-10:45	Ekaterina Yazova VSMU named after N.N.Burdenko General Medicine VI., Anna Khoroshikh VSMU named after N.N.Burdenko General Medicine VI.	Evaluation of the quality of life of adolescents with syndrome of autonomic dysfunction.
10:45-11:00	Viktoria Podvigina Voronezh State Medical University Medicine II.	Neuroplasticity - new look
11:00-11:15	Loriana Tembotova Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia General Medicine III.	Pet therapy for children with neurological and mental disorders
11:15-11:30	Dorka Réka Osztermayer Semmelweis University Medicine VI., Péter Barnabás Botos Semmelweis University Medicine VI.	Risk Stratification of Low-Grade Central Nervous System Gliomas in Children
11:30-11:45	Vladimir Zhdanov Voronezh N. N. Burdenko State Medical University Medicine III., Olga Pchelintseva Voronezh N. N. Burdenko State Medical University Medicine III.	Surgical treatment in psychoneurology: an analysis of stereotaxis techniques

CLINICAL SCIENCES B 9:00-11:45		
9:00-9:15	Gleb Selivanov RUDN university Medicine III., Polina Smolyankina RUDN university Medicine III.	Assessment of the level of informing students about the problem of antibiotic resistance based on the model of R. Levidge and G.A. Steiner
9:15-9:30	Tumas Tumasyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine III., Lyudmila Dobrovolskaya I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine III.	Carriage of <i>S. aureus</i> by healthy students is a source of hospital-acquired infections
9:30-9:45	Adél Galvács Semmelweis University Dentistry V.	Comparing the efficacy of bioactive materials in vital pulp therapy – systematic review and network meta-analysis
9:45-10:00	Yonhewa Kawya De Silva Gomel State Medical University- Republic of Belarus General Medicine II.	Epidemiology of Malaria in Sri Lanka
10:00-10:15	Oghosa Clinton Ibude Semmelweis University Medicine V.	Invasive therapeutic procedures are efficient in the pain management of unresectable pancreatic adenocarcinoma - A systematic review and meta-analysis
10:15-10:30	BREAK	
10:30-10:45	Anton Dorokhov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V., Stanislav Prosvetov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.	Medical support of adaptation to refractive errors with age
10:45-11:00	Gleb Nechukin VSMU named after N.N. Burdenko Medicine IV., Levon Aitoyan VSMU named after N.N. Burdenko Medicine IV.	Psychoemotional state and quality of life in acne patients
11:00-11:15	Alexey Karpishin Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko Medicine V., Anna Lutsenko Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko Medicine V.	Psychological features of psoriasis
11:15-11:30	Tatyana Karpikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V., Anastasia Popova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.	The relationship between smoking and the psychophysical state of female medical students
11:30-11:45	Mariia Sotnikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.	Vaccination of infants in outpatient practice
CLINICAL SCIENCES C 9:00-11:45		
9:00-9:15	Polina Salnikova Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation Department of Pediatrics VI., Arina Lazarchuk Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation Department of Pediatrics VI.	ADAMTS-13/vWF axis functioning in pregnant women and neonates
9:15-9:30	Sarah Brack Semmelweis University Medicine V.	Characteristics of HP patients -single center data
9:30-9:45	Alexander Podoprigora VSMU named after N.N. Burdenko Medicine VI.	Customized scleral lenses in the rehabilitation of patients with retinal diseases. (The Right to Sight)
9:45-10:00	Phyllida Kerstin Hamilton-Meikle Semmelweis University Medicine V., Jázmin Shamsodini Semmelweis University Medicine VI.	Development of novel skin imaging techniques for the noninvasive diagnostics of skin cancers
10:00-10:15	Priyamsha Lahana Ravoory People's Friendship University of Russia General Medicine VI.	HDL and Obesity has the strongest association in the development of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD)
10:15-10:30	BREAK	

10:30-10:45	Polina Salnikova I.M. Sechenov First Moscow State Medicine University Medicine VI., Anastasia Balutskaya I.M. Sechenov First Moscow State Medicine University Medicine VI.	How accurately children with type 1 diabetes mellitus count bread units in real clinical practice?
10:45-11:00	Arina Lazarchuk Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation Department of Pediatrics VI.	Immunological methods potential in the diagnosis of inflammatory orbital disease
11:00-11:15	Anastasiia Eskina VSMU named after N.N. Burdenko General medicine VI.	SLE. Epidemiological situation in the Voronezh region
11:15-11:30	Akulshina Svetlana VSMU named after N.N. Burdenko General Medicine VI. , Fedortsov Aleksandr VSMU named after N.N. Burdenko	The trypsin and the chymase as a predictor of the response to chemoradiotherapy of squamous cell carcinoma of the oropharynx
11:30-11:45	Roman Kostin Sechenov University general medicine VI., Anastasia Balutskaya Sechenov University general medicine VI.	The use of stimulated C-peptide as a criterion for choosing hypoglycemic therapy in patients with type 2 diabetes with low basal C-peptide levels
CLINICAL SCIENCES D 9:00-11:45		
9:00-9:15	Elizaveta Shidlovskaya RUDN university General medicine VI., Lyudmila Lepeshkina RUDN university General medicine VI.	Accessibility of health care in African countries as a factor affecting life expectancy: a study comparing Russia and African countries
9:15-9:30	Alesia Oskina Saint Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV., Sofiiia Ulanova Saint Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV.	Appendectomy in pregnant women: analysis for 2019-2022
9:30-9:45	Andreev Ivan VSMU named after N.N. Burdenko Pediatrics VI.	Clinical case of jejuno-intestinal intussusception with invagination of Meckel's diverticulum in an older adolescent child
9:45-10:00	Aleksandr Tsurkan Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.	Influence of parathyroidectomy on glucose metabolism in patients with primary hyperparathyroidism
10:00-10:15	Tamás Bárány Semmelweis University Medicine VI.	Significance of the rotation center for patients prosthethized for DDH
10:15-10:30	BREAK	
10:30-10:45	Darya Gurkina N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric V., Yuliya Glavatskikh N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric VI.	The use of digital technologies in medical organizations aimed at predicting the development of reproductive disorders in women
10:45-11:00	Marie Sveingard Semmelweis University Medicine VI.	Thrombocyte changes in periprosthetic joint infections: possible correlation with late septic complications
11:00-11:15	Ivan Kartashov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics IV.	Treatment tactics of perforative peritonitis in newborn infants
11:15-11:30	Lada Utochkina Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko Medicine VI.	Use of immunomodulatory therapy for the treatment of deforming coxarthrosis in complex with total hip arthroplasty analysis of bone tissue regeneration
11:30-11:45	Alexandra Marilova RUDN University Medicine I.	Quality of life of patients with paraurethral cysts

CLINICAL SCIENCES E 9:00-11:45		
9:00-9:15	Semynina Elizaveta Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko (VSMU) General Medicine V., Tokmachev Roman Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko (VSMU) General Medicine VI.	Assessment of the functional status and cytokine profile of patients with chronic heart failure and chronic obstructive pulmonary disease
9:15-9:30	Titanilla Takács Semmelweis University Medicine VI., Bence Czumbel Semmelweis University Medicine IV.	Cardiac Arrhythmia Registry of Athletes - The effects of catheter ablation on Quality of Life
9:30-9:45	Hawpage Manuli Gayathma Jayasinghe Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba Medicine VI., Adilya Nazyrova Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba Medicine VI.	Cardiac troponin variation with right ventricle overload based on echocardiography and ct-angiography findings in patients diagnosed with acute pulmonary embolism
9:45-10:00	Dina Baimukhambetova Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) General Medicine VI., Mikhail Rumyantsev Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) General Medicine V.	Event rates and incidence of Post-COVID-19 Condition in Hospitalised SARS-CoV-2 Positive Children and Young People and Controls Across Different Pandemic Waves: Exposure-stratified prospective cohort study in Moscow (StopCOVID)
10:00-10:15	Angelina Pronina N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Medicine V., Yuliya Glavatskikh N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric VI.	Experience in the use of hybrid operations on the aorta and major arteries of the lower extremities for the treatment of obliterating atherosclerosis complicated by clinically significant arterial ischemia in a multidisciplinary hospital.
10:15-10:30	BREAK	
10:30-10:45	Kseniya Mezhueva Peoples' Friendship University of Russia Hygiene, health and public health organization I.	Impact of fast food consumption on the health of first-year students
10:45-11:00	Anna Khoroshikh VSMU named after N.N. Burdenko General medicine VI., Alena Vorobeva VSMU named after N.N. Burdenko General medicine VI.	Impact of sars-cov- 2 in the 1st trimester of gestation on the health of newborns against the background of natural progestins therapy
11:00-11:15	Keturah Musonda People's Friendship University of Russia General Medicine VI. Kistaman Rabadanova People's Friendship University of Russia General Medicine VI.	Infective endocarditis in children: acute manifestations and severe prognosis associated with st.aur. cases
11:15-11:30	Andrey Medvedev Voronezh N.N. Burdenko State Medical University General Medicine V.	Present description of a patient with pulmonary embolism
11:30-11:45	Kai Shiida Semmelweis University General Medicine VI., Andrea Ferencz University of Medicine and Pharmacy of Târgu Mureş Medicine VI	Pressure-strain-volume loop-derived myocardial work for the noninvasive assessment of increased right ventricular contractility in elite athletes

Assesment of the effectiveness of ozone therapy in the treatment of complications of radiation therapy experimental model acute radiation proctitis

Anastasiia Buravleva Voronezh State Medical University N.N. Burdenko Pediatric Ill.,
Elena Goryushkina Voronezh State Medical University N.N. Burdenko General Medicine V.

Introduction: Radiation proctitis is a complication of radiation therapy associated with damage to the rectal mucosa. Ozone therapy is of interest, attention is drawn to the variety of properties of ozone, but its effectiveness has not been proven.

Aim: To evaluate the efficacy of ozone therapy in the treatment of radiation rectitis.

Method: The experimental model of proctitis was conducted on 40 rats of Wistar line, were irradiated with 10 Gy. We used transrectal administration ozonated liquids using a dispenser (concentration - 15 mg/L). For morphological evaluation we used hematoxylin and eosin, alcian blue, Picro Mallory and immunohistochemical reaction with antibodies to MUC2 and mast cell tryptase. Statistical processing -STATISTICA 13.

Results: Sampling for the study was carried out in several stages to assess: the acute process of inflammation, its resolution, and the quality of regeneration. A 5-point scale for assessing the severity of the process was used in the review microscopy: positive dynamics was observed in animals with the use of ozonized solution (average value - 3.2 points), compared to the control - 4.5 points. Detection of mast cells in the samples obtained on the 7th day of the study allowed to establish an increase in the number of mucous and muscular mast cell populations in animals receiving ozone therapy, in contrast to control samples. Immunohistochemical detection demonstrated an increase in the number of tryptase-positive mast cells with predominance of degranulating forms in the group with ozone therapy. The quality of regeneration in the samples was also higher in the group with ozone application - the area (in mm²) of glandular cells in the crypt - 40% to 20% in the controls. Ozone therapy also led to more effective restoration of the fibrous component of the connective tissue of the mucous membrane when stained using Picro Mallory.

Conclusions: The immunomodulatory effect is demonstrated in the change in the ratio of mast cell populations. Due to the violation of the natural barrier - mucosa, as a result of radiation exposure, infiltration by neutrophils is necessary to compensate for the lost function, their concentration in the site of injury provides, among others, components of the mast cell secretome. Assessment of the quality of regeneration plays a key role in the efficacy of ozone therapy.

Former publication: no

Supervisors: Moshurov Ivan professor Department of oncology, Shishkina Victoria associate professor Research Institute of Experimental Biology and Medicine

Candida spp. oral carriage and associated risk of candidiasis development

Klokova Svetlana Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation General Medicine II.,
Ulesova Ekaterina Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation General Medicine II.

Introduction: Candidiasis is the most common fungal infection of the oral cavity that is associated with Candida species - facultative pathogens, which cause oral candidiasis while the immunity is depressed.

Aim: Exploration of the Candida's contamination level of the healthy oral cavity; morpho-biochemical analysis and identification; sensitivity to antifungal drugs examination.

Method: The methodology of this research was developed according to the aims: the material was taken from 240 healthy students, from the mucous membranes of cheeks and gums, surface of the tongue and dental plaque; cultures were maintained on Sabouraud Dextrose Agar, the biochemical identification of the isolated cultures and sensitivity to antifungal drugs were studied.

Results: Candida spp. were isolated from 86 examined (35,8%); contamination grade of the oral cavity of healthy people averaged 1.65×10^4 CFU/ sub units. There were 250 strains isolated. The largest number of Candida was isolated from the surface of the tongue (4.80×10^4 CFU/cm²) and the dental plaque (4.09×10^4 CFU/g). A high degree of contamination of the tongue with Candida is a risk of developing oral candidiasis. Chromogenic Candida agar was used to define cultural properties and differentiate by growth color: green - C. albicans, pink - C. glabrata, blue - C. tropicalis, white - C. krusei. Species identification was carried out by biochemical tests and mass spectrometry. It was found, that C. albicans (63%) and C.tropicalis (44%) colonized the oral cavity more often, than C.pseudotropicalis (2.1%) and C. glabrata (1.6%). Candidiasis is commonly caused by C. albicans, which produces proteases and integrin-like molecules for adhesion to extracellular matrix proteins and other virulence factors. There was determined C.albicans sensitivity to 6 antifungal drugs, belonging to different chemical groups. C.albicans demonstrated low resistance to all 6 drugs - from 2,8% to Fluconazole and Clotrimazole, to 6,8% to Amphotericin B and Ketoconazole. The highest level of resistance was established to Nystatin - 22,8%.

Conclusions: The conducted research aims to attract attention of dentists to the problem of candidiasis of the oral cavity of healthy people in order to determine diagnostic tactics and rational treatment.

Former publication: no

Supervisor: Kravtsova Elena associate professor Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University) Microbiology, Virology and Immunology department, Sergeyev Oleg professor Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University) Microbiology, Virology and Immunology department

Innovative opportunities in cardiac surgery, 3D modeling

Bálint Kövér Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Children born with pulmonary atresia with ventricular septal defect and Major Aortopulmonary Collateral Arteries (MAPCAs) were involved in the study. The malformation is considered as a complex congenital heart defect, which leads to severe congestive heart failure prior the age of 1 year.

Aim: The aim of the study was the assessment of the feasibility of 3D models based on CT angiography (CTA) images in pre- and intraoperative circumstances. We made predictions in regard of the occlusion rate of the collaterals by adopting digital subtraction angiography (DSA) image sets. Therefore, the preoperative visualization was more beneficial in regard of the anatomy and location of the vessels that will have reconstructed.

Method: Children born between October of 2016 and July of 2021 with diagnosis of MAPCAs were treated in Gottsegen György National Cardiovascular Center. The DICOM files of the CTA images were used to create 3D models, for the proper evaluation of the anatomy of the pulmonary vessels and MAPCAs.

Other utilized method was the assessment of DSA images by Python software; thus, measurements were made on pre- and postoperative images of the MAPCAs. Therefore, predictions were conducted to define the chance of occlusion following the procedure.

Results: 11 children were enrolled, whose mean age were $8,6 \pm 8,9$ months at the time of the unifocalization, where the mean time of operation was 360 ± 113 minutes. The rate of the non-occluded collaterals was 84.3% in the postoperative period, whilst the predicted rate was 82.7% (K-means Cluster analysis, F-test $p < 0.005$). The shear force of the occluded vessels was $35,4 \pm 5,3$ Pa, which proved significantly higher ($p < 0.005$) than the value of the non-occluded collaterals of $35,4 \pm 5,3$ Pa.

Conclusions: The treatment of newborns diagnosed with pulmonary atresia and MAPCAs is a convoluted project, however, the utilization of modern technologies can provide additional solutions to manage the difficulties, such as the 3D visualization, which has already proved advantageous in surgery.

The application of image analyzer software can provide additional information for better understanding the behavior of the blood flow in the vessels, thus, this insight can be profitable for choosing the most suitable collaterals prior the unifocalization, to prevent the occlusion and complications.

Former publication: no

Supervisors: Imre János Barabás, MD Head of the Semmelweis 3D Centre Semmelweis University Heart and Vascular Centre - 3D Centre, Zsolt Nagy, MD senior lecturer Gottsegen György National Cardiovascular Centre - Department of Pediatric Cardiac Surgery

Feature selection identifies active relaxation as the most indicative aspect of left ventricular function for proteomic perturbations in a cohort of male and female rats in various stages of myocardial remodeling and reverse-remodeling

Sylvia Spiesshofer Semmelweis University Medicine IV., Zoltán Horváth Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Pressure overload (PO) and subsequent myocardial remodeling leads to the detriment of left ventricular (LV) function, whilst the effective application of pressure-unloading therapies (e.g., surgical valve replacement) can lead to reverse remodeling and recovery of LV structure and function. At the molecular level, investigation of the efficacy of pressure unloading therapies in their ability to induce reverse remodeling is limited by ethical considerations related to repeated myocardial sampling.

Aim: To identify LV functional parameters showing the strongest association with myocardial proteomic alterations during remodeling and reverse remodeling.

Method: Surgical aortic constriction, or aortic banding (AB), was performed to induce PO in male and female rats. Sham-operated animals served as controls. Debanding (DB) the aorta in a subset of the animals resulted in pressure unloading at week 6. Morphological and functional aspects of LV remodeling and reverse remodeling were assessed by echocardiography and pressure-volume analysis at weeks 6 and 12. We conducted LC-MS/MS explorative proteomic measurements on LV samples, and bioinformatic feature selection based on Lasso regularisation was performed to select LV parameters tightly associated with myocardial proteomic alterations.

Results: Functional and morphological characteristics of myocardial hypertrophy developed and regressed irrespective of sex. Of the 3343 proteins we identified, 416 showed a significant association with changes in Tau (a robust parameter of LV active relaxation) due to myocardial remodeling in the AB groups, and reverse remodeling in the DB groups. Thus, Tau far outperformed the other LV parameters and showed a strong relationship with alterations of the LV proteome. Gene ontology biological process (GO:BP) analysis of the above 416 proteins displayed the role of epigenetic, post-transcriptional, and post-translational processes influencing the process of myocardial remodeling. Furthermore, changes in active relaxation demonstrated close relationships with proteins regulating functions such as “ion transmembrane transporter activity” and “myocardial tissue development”.

Conclusions: Parameters of active relaxation may be the best metrics to assess the extent of myocardial remodeling and reverse remodeling in experimental and clinical studies.

Former publication: Ruppert M, Barta BA, Korkmaz-Icöz S, Loganathan S, Oláh A, Sayour AA, Benke K, Nagy D, Bálint T, Karcó M, Schilling O, Merkely B, Radovits T, Szabó G. Sex similarities and differences in the reverse and anti-remodeling effect of pressure unloading therapy in a rat model of aortic banding and debanding. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2022 Jul 1; 323(1):H204-H222. doi: 10.1152/ajpheart.00654.2021.

Supervisors: Dr. Bálint András Barta PhD student Scientific Research Laboratory, Heart and Vascular Center, Department of Cardiology, Semmelweis University, Budapest, Hungary, Prof. Dr. Tamás Radovits, PhD professor Scientific Research Laboratory, Heart and Vascular Center, Department of Cardiology, Semmelweis University, Budapest, Hungary

New approaches to predictive diagnosis and prevention of severe viral infections in patients with atypical chronic active forms of herpesvirus infections using the example of COVID-19

Egor Sharov I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pediatrics II.,
Nikolay Artamonov I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Pediatrics II.

Introduction: The atypical, active form of chronic herpesvirus infections (ACA-HVI) is a diagnostically and therapeutically difficult case of HVI. The immune system dysfunctions of these patients create basis for the severe viral co-infections, in particular COVID-19.

Aim: To study the features of the interferon status of patients suffering from atypical chronic active herpes-viral infections ACA-HVI, who have suffered severe COVID-19 and, on this basis, to develop new approaches to predictive diagnosis and prevention of severe viral infections in this cohort of patients.

Method: We observed 34 people with ACA-HVI, who had suffered from severe COVID-19. The comparison group consisted of patients with a typical form of HVI (CHVI) comparable in gender and age. The examination program included: clinical examination, detection of HVI: serodiagnostics (ELISA) and molecular genetic method (PCR-RT), assessment of the functioning of the immune system and the IFN system (FC, ELISA). The results were processed using adequate statistical methods.

Results: Significant defects in the functioning of the antiviral immune defense AID and the IFN system were revealed in patients of both groups, while more significant changes were observed in the group with ACA-HVI. They showed predominantly combined dysfunctions in the AID, while disorders in the IFN system were dominant in 100% of patients, and disorders of cytotoxic potential due to effector cells of innate (NK) and adaptive (Tctl) immunity were found in 23% of patients. In the anamnesis, all patients with ACA-HVI were suffered from severe COVID-19. We suppose that the existing disorders in the IFN system are predominantly congenital in nature and are associated with congenital errors of immunity in these patients or de novo acquired mutations in IFN genes, which predetermines a basic decrease in antiviral potential and leads to the development of severe forms of viral infections, in particular COVID-19. In patients with CHVI, less pronounced disorders were revealed: deficiency of induced IFN α production in 36% of patients, neutropenia and Tctl deficiency.

Conclusions: The features of defective functioning of the IFN system in patients with ACA-HVI can be used as a predictive diagnosis of severe viral infections and serve as basis for the development of interferon-prevention programs.

Former publication: no

Supervisor: *Khalturina Evgeniya* associate professor
Department of Microbiology, Virology and Immunology
named after Academician A.A. Vorobyov

Prospective use of siRNA in the treatment of influenza

George Pashkov Sechenov University Medicine II.,
Evgeny Pashkov Sechenov University, I. Mechnikov NIIVS
Medicine IV.

Introduction: Influenza is a global health issue. Epidemic rates in a population can be due to the presence of the NS-1 protein in influenza viruses that may inhibit the activity of pro- and anti-inflammatory cytokines. It was shown that TNF- α that has antiviral activity in the lung tissue, and anti-inflammatory cytokine IL-10 are both dramatically reduced during influenza infection. Development of the resistance of the influenza virus strains to the used antiviral drugs shows us the needs of the searching alternative ways of treatment of influenza. Using of small interfering RNA (siRNA), targeting the mRNA of cellular genes important for the reproduction of the influenza virus, is among possible solutions.

Aim: This study is aimed to assess the antiviral effect of siRNA by the detection of TNF- α and IL-10 expression as a result of suppression of the activity of the cellular genes FLT4, Nup98 and Nup205 in an in vitro model.

Method: Transfection of siRNA in A549 cell lines; RT-PCR to assess viral RNA (vRNA) changes; ELISA to see the cytokines production; statistical methods of analysis. In our work, we used a combinations of siRNA directed to the FLT4, Nup98 and Nup205 genes (complex A – FLT4 + Nup98; complex B – Nup98 + Nup205; complex C – FLT4 + Nup205; complex D – FLT4 + Nup98 + Nup205).

Results: At the multiplicity of infection (MOI) of 0.01, the use of complexes A, B and D reduced expression of vRNA at 24 h after transfection by 295, 55 and 63 times, respectively. And the application of complex C has lead a 415-fold decrease in vRNA at 72 h. The production of IL-10 was increased at 72 h when using complexes A, B, C and D by 0.7, 1.9, 2.3 and ~2.5 pg/ml, respectively. The increase of the TNF- α production by 19.8 pg/ml was observed in the case of using complex C.

Conclusions: Our research work has shown that siRNA can reduce influenza virus reproduction in vitro. The study demonstrates that the phenomenon of “knockdown” of cellular genes FLT4, Nup98 and Nup205 results. These genes play an important role in the process of virus endocytosis and nuclear import/export of vRNA. The increase in IL-10 and TNF- α concentrations observed in our experiments provides necessary information for the possible effectiveness of siRNA as the mode of treatment of influenza as they have shown not only an antiviral effect, but also an immunostimul

Former publication: no

Supervisor: *Oxana A. Svitich* professor Sechenov University, I. Mechnikov NIIVS

PROX1-AS1 and miR-647 as new potential diagnostic and prognostic biomarkers for gastric cancer

Marina Antsupova I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Clinical Medicine V.

Introduction: Gastric cancer has been statistically shown to be one of the leading causes of cancer-related deaths in gastrointestinal tumors. There are now a number of reasons for differences in predictions and treatment efficacy at one stage, related to the molecular and genetic characteristics of the tumor. Nonmutational epigenetic reprogramming has been identified as an important functional capability acquired by tumor cells and influences oncogenesis and treatment processes. Particular attention is paid to epigenomic changes involving non-coding RNA (ncRNA), including microRNAs and long ncRNA. For example, the long non-coding RNA PROX1-AS1, which regulates the expression of the PROX1 gene, has been identified as an oncogene that promotes the proliferation and migration of gastric cancer cells. There is also a change in microRNA miR-647 expression, which is associated with poor prognosis for gastric cancer.

Aim: Evaluation of PROX1-AS1 and miR-647 expression in gastric cancer and study of their clinical significance for potential diagnostic and prognostic biomarkers.

Method: 62 patients with gastric cancer were included in our study. 35 were men and 27 were women, median age was 62. All patients underwent surgical treatment and gastric cancer was confirmed by morphological examination of the operating material.

Results: The study found statistically significant differences in PROX1-AS1 expression in tumor and not-tumor tissues compared to stomach tissue samples without pathology. Expression miR-647 was increased by 40% and decreased by 32% of tumor tissue samples. However, there was no statistically significant difference in the mean expression of miR-647 in tumor and morphologically normal tissues. When comparing the expression level of PROX1-AS1 and miR-647 in tumor tissue depending on the prevalence of primary tumor (T), statistically significant differences were found: $p = 0.014$ and $p = 0.012$, respectively. In analyzing the correlation of OS with the expression level for PROX1-AS1, a direct correlation was observed, no statistically significant differences were obtained for miR-647.

Conclusions: The study showed an inverse correlation between PROX1-AS1 and miR-647 in tumor and not-tumor tissues of GC. The PROX1-AS1 level rises in tumor tissues, while miR-647 decreases. This may have prognostic value for patients with GC.

Former publication: no

Supervisor: Alevtina Kiseleva associate professor I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Moscow, Russian Federation

The role of plasma peroxide as a biomarker in the diagnosis of insulin resistance and polycystic ovary syndrome

Vivienne Seymour Semmelweis University Medicine IV.

Introduction: Peroxides are chemical compounds produced when free radicals (FR) interact with cellular components. Peroxidases are antioxidants; a group of enzymes with the ability to catalyze oxidation reactions and neutralize free radicals. An imbalance between FRs and antioxidants can contribute to the development of inflammatory processes within the human body. Insulin resistance (IR) is a metabolic condition accompanied by both increased inflammatory markers and FRs. The bi-directional relationship between inflammation and IR makes it an intriguing candidate for studying disease progression in relation to peroxide levels.

Aim: In the present study, we sought to uncover the role of total antioxidant capacity as a biomarker in the diagnosis of insulin resistance (IR) and PCOS.

Method: In this study, 75 female patients (mean age 35.55 ± 5.64 years) with IR or PCOS who were being treated for infertility, and 37 female healthy volunteers (mean age 28.3 ± 7.52 years) were studied. Patients whose clinical picture and family history suggested the possibility of mitochondrial dysfunction were included in the study. DNA isolation was performed from blood and urinary epithelial cells and the presence or absence of mitochondrial DNA (mtDNA) deletions were determined by long-range PCR. Total plasma peroxide (PRX) concentration, reflecting systemic oxidative stress, was determined from plasma samples using the colorimetric OxyStat assay.

Results: Measured plasma peroxide levels were much higher in the studied cohort (847 ± 51 mmol/L) than in controls (620 ± 53 mmol/L), and mtDNA deletions were present in 53% of the patient group and 7% of controls. Peroxide concentrations did not differ significantly between subjects with or without mtDNA deletions. Examination of the association between peroxide levels and individual clinical parameters of the subjects is currently underway.

Conclusions: Based on our studies so far, we find that the plasma peroxide level in the patient group showed an increase, which most likely does not depend on the presence of mtDNA deletions. A comprehensive statistical analysis covering the detailed clinical data of the patients, which is currently in progress, may help the further evaluation of this biomarker in the diagnosis of IR and PCOS.

Former publication: no

Supervisors: Anikó Gál research professor Institute of Genomic Medicine and Rare Diseases, Vera Várhegyi PhD student Institute of Genomic Medicine and Rare Diseases

Branching out: morphofunctional analysis and neural network modeling of splenic arterial vasculature

Iliia Miltykh Penza State University Medicine VI.

Introduction: The spleen, a vital organ in the immune system, plays a crucial role in the formation, maturation, and functionality of lymphoid cells. The removal of the spleen disrupts numerous immune system functions, underscoring the importance of organ-preserving surgeries in the event of traumatic spleen injuries. To address this issue, it is imperative to examine the morphological and functional organization of the spleen's intra-organ arterial vasculature, which ensures the organ's blood supply. This vasculature exhibits a tree-like structure composed of bifurcations, each possessing distinct structural and geometric characteristics that influence hemodynamics and tissue perfusion.

Aim: The aim of this study is to ascertain the morphometric and functional attributes of various groups of bifurcations in different genders and age groups.

Method: This research incorporated 67 corrosion casts of spleens from individuals aged between 21 and 60 y.o. For each arterial segment, measurements of diameter and length were taken, and parameters delineating the structure and geometry of bifurcations, such as generation number, branching level, shape factor, branching coefficient, and asymmetry coefficient, were determined. The R programming language was employed for the statistical analysis of the data. The ANSYS FLUENT Academic 2023 R1 software was utilized to simulate blood flow in bifurcations by solving the Navier-Stokes equations. The Scikit-Learn library facilitated the neural network modeling of the values of diameters and lengths of bifurcations' segments.

Results: The arterial vasculature is a quasi-fractal system comprising three groups of bifurcations: open (40%), neutral (51%), and closed (9%). The proportion of open bifurcations is higher in males (46%) than in females (35%), whereas neutral bifurcations are more prevalent in females (55%) than in males (46%). Closed bifurcations are approximately evenly distributed between the sexes (8% in males and 10% in females). The relative number of neutral bifurcations increases with a division level and generation number, while open bifurcations decrease. Closed bifurcations maintain a roughly constant value across all division levels and generation numbers. A neural network model was developed to ascertain the values of diameters and lengths of segments constituting the arterial bifurcation.

Former publication: no

Supervisor: Oleg K. Zenin professor Department of Human Anatomy

Changes in pelvic lymph nodes in experimental prostate cancer

Anastasiya Sinitsyna Peoples' Friendship University of Russia Medicine II.

Introduction: The most common type of prostate cancer (PCa) is metastatic. The prostate gland is surrounded by a thin capsule, outside of which is pelvic fat tissue, so tumor cells can spread quickly enough through the lymphatic system throughout the body. Primary centers of metastasis of PCa occur in the regional lymph nodes. Lymph nodes are important sites for the immune system, so the qualitative composition of pelvic lymph node parenchyma cells may have prognostic value for distant tumor metastases.

Aim: To reveal qualitative and quantitative histological changes in the structure of pelvic lymph nodes in experimental metastatic PCa.

Method: Male mice aged 4 months were studied. All animals (n = 39) were divided into 2 groups. Group A (n = 13) - control: mice that were not manipulated. Group B (n = 26) - main: mice, with a model of metastatic prostate cancer created by transplanting Ehrlich tumor into the prostate parenchyma. The main group has a division into 2 equal subgroups: B1 (n = 13) - mice removed from the experiment on 7th day; B2 (n = 13) - mice removed from the experiment on 17th day. After completion of the experiment, morphological analysis of the prostate gland and pelvic lymph nodes in mice of both groups was performed using light microscopy.

Results: Neoplastic processes were detected in the prostate gland of group B, as there were many tumor cells in the parenchyma. The number of pelvic lymph nodes was increased by 90% (group B1) and 178% (group B2), and the area increased by 3.9% (B1) and 7.6% (B2) compared with group A. The area of medullary thrusts has no significant changes; the area of medullar sinuses increased by 2.3-4.6 μm^2 ; the area of the germinative center of secondary lymphoid nodules has marked differences between group B2 and A. In group B2, the proportion of tissue basophils in pelvic lymph nodes increased 2.3 times. The increase in the number of immunoblasts in the main group by 5-11 times is an indicator of metastatic process. A direct correlation was found between the number of mast cells and tumor cells, immunoblasts, indicating the participation of tissue basophils in tumor metastasis.

Conclusions: The number of mast cells is increased in pelvic lymph nodes in animals with a model of metastatic prostate cancer. These cells may play a role in the development of prostate malignancies and in the spread of metastases.

Former publication: no

Supervisors: N. G. Kulchenko scientific advisor Medical Institute, V. V. Astashov scientific advisor Medical Institute

Changes in the common analysis of urine of an adult healthy person under the influence of speleoclimate

Polina Shishkina Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia medicine II.

Introduction: speleoclimatic therapy is based on the use of sylvinitic speleoclimatic camera (speleoclimatic chambers) to improve the health of healthy individuals and restore the health of patients after bronchopulmonary diseases [Fainburg 2021].

Method: the study involved 40 1st and 2nd year student volunteers at VSMU named after N.N. Burdenko (12 boys and 18 girls, 18-20 years old). The course of speleoclimatotherapy was carried out in a ground-based stationary sylvinitic speleological camera.

Study participants were divided into two groups. During the course of speleotherapy, 20 subjects (2 boys and 18 girls) took calcium gluconate (2 tablets 2 times a day with meals), the second group underwent a course of speleotherapy without the use of calcium gluconate.

A general urine test was carried out using the Uripolian-11A test - indicator test strips. Statistical processing of the obtained data was carried out using Excel program.

Results: under the influence of the speleoclimate, an increase in the amount of ketones, protein, bilirubin, and urobilinogen was noted, which indicates changes in the metabolism of the study participants.

In a number of patients, an increase in the amount of protein in the urine is characteristic of the third day of speleotherapy, and returns to normal after the tenth procedure. We believe that these changes indicated the adaptation of patients to the speleoclimate.

While taking Ca and visiting the speleological chamber, students showed an increase in the relative density of urine, and pH by the third and tenth day of the speleotherapy course. They also showed the appearance of ketones and protein in their urine.

A comparative analysis showed that when taking Ca at the recommended dose while visiting a speleological chamber, students did not experience changes in pH and bilirubin, in contrast to the original group. At the same time, the combined use of Ca does not affect the detection of ketones, and even increases the amount of detected protein.

Conclusions: when taking Ca at the recommended dose while visiting the caving chamber, students do not experience changes in pH and bilirubin, in contrast to the original group. The combined use of calcium and speleotherapy does not affect the detection of ketones in the urine of an adult healthy person, and even increases the amount of detected protein.

Former publication: Shishkina P.A., Dynamics of cortisol, sodium, potassium, calcium and chlorine in the blood under the influence of a 10-day course of speleotherapy / P.A.Shishkina// Topical issues of student medical science and education : Materials of the IX All-Russian Student Scientific and Educational Conference with international participation, Ryazan, May 17, 2023. – Ryazan: Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, 2023. – pp. 22-23.

Supervisor: Semiletova Vera Alekseevna associate professor Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia

Impact of early life stress on the predisposition to anxiety and depression-like behavior in rats

Sofiia Ulanova St. Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV.,

Alesia Oskina St. Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV.

Introduction: many studies emphasize the impact of early life stress on the development of systems in the body, especially the nervous system. Severe stress in early life has long been associated with neuropsychological disorders in adulthood.

Aim: to study the effects of acute and chronic stress in early ontogenesis on the dopaminergic brain activity of Wistar rats.

Method: Wistar rats were divided into 3 groups: intact control (C, n=15), acute stress (AS, n=16) and chronic stress (CS, n=18). The AS group was subjected to maternal deprivation on the 10 postnatal day (PND) for 24 hours. The CS group from 2 to 12 PND were subjected to maternal deprivation for 3 hours by placing them in isolated sections. At 90 PND, rats were subjected to behavioral studies: open field test (OFT), elevated plus maze test (EPMT), marble burying test (MBT), forced swimming test (FST).

Results:

1. In the AS and CS groups the results of the OFT demonstrate: the number of crossed fields (C=128±2; AS=105±3; CS=89±2); the cumulative center time (C=200±15.3; AS=150±14.2; CS=124±13) and the number of bipedal standings (C=10±1.2; AS=8±2.3; CS=6±1.7) decreased; the frequency of grooming acts (C=6±2.3; AS=8±1.3; CS=10±2.5) and defecations (C=2±0.7; AS=4±1.5; CS=3±0.8) increased.
2. EPMT test: in the AS and CS groups all parameters (cumulative duration and frequency in open arms, number of "peeps" into open arms, number of head-dippings) decreased, except for the frequency of grooming acts (C=6±2.2; AS=9±3.1; CS=11±2).
3. According to the MBT: the number of balls covered with sawdust by more than 2/3 of a marble ball is higher in the AS group and less in the CS group, compared to the C (C=6±1; AS=8±1.5; CS=13.2±12).
4. According to the results of FST, in the AS and CS groups the period of active swimming was decreased, for them the time of immobility was increased (period of active swimming for C=7±2; OS=5±1.5; CS=4±2).

Conclusions: the study showed that rats subjected to AS by way of 24-hour maternal deprivation during the early life period exhibited anxiety-like behavior. The rats that were subjected to chronic stress by way of longer maternal deprivation (for 3 hours in isolated sections, 2-12 PND) exhibited depressive-like behavior. Furthermore, the results of MBT indicate compulsive-like behavior in the CS group compared to the C and AS.

Former publication: no

Supervisors: Purveev Sarg Sanalovich assistant lecturer St. Petersburg State Pediatric Medical University, Vasiliev Andrey Glebovich Doctor of Medical Sciences, associate professor St. Petersburg State Pediatric Medical University

Morphofunctional features of placenta in preterm labour

Marina Kutsova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko General Medicine IV.

Introduction: Preterm labour is a relevant issue in obstetrics and gynecology. In recent years, the incidence of preterm labours has amounted to 11.1%. The role of macrophages M1 and M2 in immunologic and inflammatory processes in the placenta structure during physiologic and pathologic pregnancy is a promising point to study, that might prevent the development of pathologic process in pregnancy.

The aim of the work is morphological, histological, immunohistochemical examination of placentas in preterm labour.

Method: Comprehensive morphological study of placentas included macroscopic visualization, overview histology and immunohistochemistry. To study the placenta, the material was fixed in 10% neutral formalin. Twenty placentas divided into two groups were studied. The first group (n=18) included placentas from preterm labours with antenatal discharge of amniotic fluid. The second group (n=2) included placentas from preterm labours when amniotic fluid was retained. The placentas of the first group were divided into three subgroups according to gestational age: 1a - 24-27 weeks, 1b - 28-33 weeks, 1c - 34-37 weeks. Two 1 ěm thick microscopic sections and one 5 ěm thick section were made from the studied specimens. The microscopic sections were overviewed after staining with Mayer's hematoxylin and eosin. CD-68+ and CD-163+ macrophages were identified by immunohistochemical method. Macrophages were identified using rabbit monoclonal antibodies. Twenty-five visual fields were analyzed in each microscopic section.

Results: CD-163 indicators of positive macrophages (M2) are high in all studied groups of placentas: subgroup 1a - 494.3, subgroup 1b - 318.3, subgroup 1c - 402, group 2 - 395.5. CD-68 indicators of positive macrophages (M1) are higher in group 1: 1a - 67.5, 1b - 86, 1c - 145.7, in group 2 - 44.

Conclusions: CD-163 indicators of positive macrophages (M2) are high in all groups, which confirm their function of maintaining and prolonging pregnancy at all gestational periods and of limiting the inflammatory and immune response.

CD-68 indicators of positive macrophages (M1) are higher in group 1. These macrophages promote inflammation and have a tissue-destructive effect, which results in antenatal discharge of amniotic fluid. M1 and M2 macrophages are actively involved in immunomorphological processes of preterm labour.

Former publication: no

Supervisor: Eugenia Ćhupandina assistant lecturer Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko

Protease profile of mast cells in colorectal cancer

Priputnevich Elena Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatric V.

Introduction: Colorectal cancer (CRC) is the 3rd most common cancer and the 2nd leading cause of cancer related deaths in the world. The incidence of CRC is expected to increase by 60% by 2030. The disappointing forecasts make the problem of studying the morphogenesis of CRC very relevant.

Mast cells (MC) are one of the most common representatives of the microenvironment with the potential for local regulation at the tissue and cellular levels. The role of MC in tumor morphogenesis has not been fully studied and is sometimes contradictory.

Aim: The aim of the work was to study the protease profile of MC and their role in the morphogenesis of CRC.

Method: A biopsy material obtained from 46 patients with diagnosed CRC was carried out. MC were detected by immunohistochemical method on paraffin sections using monoclonal mouse antibodies to Tryptase and Chymase. Tryptase and Chymase were detected in MC by double immunolabeling. MC were quantified in the tumor and at the invasive margin of the tumor. A relationship has been established between the age of patients and the number of MC. The study examined the relationship between MC distribution and metastases to regional lymph nodes, patient survival. The study established a relationship between MC distribution and tumor differentiation degree.

To assess the activity of MC, the degranulation index of MC was counted.

Results: Most of MC were detected in the invasive margin rather than in the tumor itself.

With increasing of patients age, the number of mast cells decreased. It has been established that mostly both chymase-positive and tryptase-positive granules were observed in MC. The relationship between the distribution of MC and the life expectancy or regional metastases was not revealed. There was a decrease in the amount of MC with a decrease in the degree of differentiation of the tumor. The MC degranulation index was higher in the center of the tumor and not in the invasive margin of the tumor.

Conclusions: The patterns established during the study demonstrate that MC are indeed involved in the morphogenesis of CRC. But it is not enough to just quantify them – their activity should be included too. It is possible to continue the study of the role of MC in the morphogenesis of CRC, but only taking into account the interaction with other cellular elements.

Former publication: no

Supervisor: Filin Andrey associate professor Head of the department of Pathological Anatomy

The genetic background of non-chromosomal aberration DSD with histopathologically confirmation of gonadal dysgenesis in 20 Hungarian patients

Ya-Lea Steenkamp Semmelweis University EM IV.

Introduction: Differences of sexual development (DSD), is a rare disorder occurring in roughly 1 out of 4500 births. Since the exact genetic cause of DSD has been identified in merely 20-40% of cases, the patients with newly discovered variants are at the center of numerous recent publications. Gonadal dysgenesis is only a small subgroup of disorders of DSD, defined as the abnormal congenital development of the reproductive tissue containing gonads.

Aim: The aim of our study is to produce a detailed description of 20 Hungarian patients with gonadal dysgenesis, particularly in those with newly discovered variants.

Methods: We collected genetic and clinical data from 20 Hungarian patients with non-chromosomal gonadal dysgenesis.

Inclusion criteria required having either histopathologically confirmed results or surgical exploration where gonads could not be found. I compiled the detailed phenotypic description in connection with the new genotypic variants.

Results: 16/20 patients had a 46,XY karyotype and 4/20 a 46,XX. In 10/20 of these cases the causative genes were identified.

6 mutations in 4 different genes were found in the 16 46,XY patient group. Two patients had variations in their NR5A1 gene, two had DHX37, one had WT1 and another had a MYRF variant.

In all of the cases with 46,XX karyotype 4/4 the genetic background was found. These were identified in three different genes as NR2F2, WT1 and two in SOX9.

All 20 patients showed a wide range in their phenotypic presentation, ranging from completely ambiguous genitalia all the way up to normal external genitalia, and a variety of different congenital abnormalities.

In four cases with 46,XY karyotype tumorous transformation was found, of these, 3/4 had gonadoblastoma and 1/4 had gonadoblastoma with choriocarcinoma.

Conclusion: With great technical advancements, the genetic heterogeneity of gonadal dysgenesis continues to expand. The discovery of these new genes is only the beginning, once identified the clinical data needs to be compiled to provide a full understanding of the clinical consequences, particularly the higher risk for tumorous transformation.

Former publication: no

Supervisor: Rita Agnes Bertalan M.D,PhD

The mechanism of carbon monoxide poisoning against the background of alcoholic intoxication

Maria Rabushka Belarusian State Medical University Preventive Medicine IV.

Introduction: Of particular interest from the point of view of forensic medicine is the study of the issue of combined carbon monoxide poisoning against the background of alcohol intoxication. Understanding, including biochemical processes, as well as clarifying the concentrations of substances that directly affect the outcome of poisoning, can be useful in assessing the severity of chemical injury and differential diagnosis.

Aim: To investigate the mechanisms of combined carbon monoxide and ethanol poisoning, to determine the concentration of ethanol favorable for its outcome.

Method: During the preparation of the work, more than 20 articles on the subject under consideration were selected and analyzed, mathematical calculations were carried out on the basis of the data obtained and a conclusion was formulated. To calculate the concentration of ethanol in the blood, the Widmark formula $K=A/m*0.68$ was used, where K is the concentration of ethanol in ‰.

A is the mass of alcohol consumed in terms of pure alcohol; m is the mass of a person in kg; 0.68 is the correction reduction coefficient for a man. And the formula $C=n/Vd$ where C is the concentration of ethanol in mol/l; n is the initial amount; Vd is the volume of ethanol distribution;

Results: Ethanol activates the synthesis of P450 2E1, a key enzyme of microsomal oxidation, which accelerates its processing. With excessive intake of CO, it can bind to cytochrome a3 and P450, which leads to their blocking and tissue hypoxia. An increase in the amount of cytochrome P450 can delay its onset, since CO will bind to an excess of enzymes. This also applies to the catalase oxidation pathway. Such a positive effect of alcohol will be observed only when its concentration in the blood is not higher than 1.5-2.5‰,

Conclusions:

1. Small doses of alcohol (concentration in the blood is not higher than 1.5-2.5‰,) favorably affect the outcome of CO poisoning due to the balance of activation of the microsomal ethanol-oxidizing system and a constant rate of elimination and due to slowing breathing with the sedative effect of alcohol.
2. In large doses, ethanol enhances the toxic effect of CO, increasing the risk of death due to the dual mechanism of tissue hypoxia.
3. The results of the study provide new insights into the assessment of the severity of combined poisoning.

Former publication:

1. Ryabushko, M. D., Actual problems of modern medicine and pharmacy 2023: a collection of proceedings of the LXXVII International Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists Minsk: BGMU, 2023.
2. Ryabushko, M.D.et al., Forensic expertise: theory and practice in modern conditions: collection of materials of the III International Scientific and Practical Conference Minsk 2023

Supervisor: Slavina Natalia I. assistant research fellow
Department of Pathological Anatomy and Forensic, Medicine Belarusian State Medical University

The utility of deep learning and transfer learning in CT-based kidney cancer diagnostics

Jianning Yang Semmelweis Univeristy EM. IV.,
Fanni Izsó Semmelweis Univeristy ÁOK V.

Introduction: The CT-based diagnostics of histological subtypes of renal cell carcinomas (RCC) is a challenging task for radiologist. Previous studies on the application of artificial intelligence proved its feasibility, however most of these articles are lacking from external validation.

Aim: The aim of our study was to train state-of-the-art deep learning algorithms by using our previously published RCC dataset and evaluate their performance on publicly available CT databases.

Method: This study based on training and internal test datasets of the arterial phase CT scans of our previously published RCC cases. For external validation, we collected and processed the cases of three publicly available CT databases of RCCs („TCGA-KICH”, „TCGA-KIRC”, „TCGA-KIRP”). The tumors were manually segmented and the cubic region of interests of the RCC tumors were automatically cut-out from the CT scans according to the segmentation masks. ResNet10, 18, 34, 50, SEResNet50, SEResNext50 neural networks were trained to differentiate between clear cell RCC (ccRCC) and non-ccRCC tumors. The models’ performance was evaluated on both the internal and external test sets based on receiver operating characteristic curve (ROC) analysis. Transfer learning was also used to compare the pretrained “MedicalNet” models with those trained from scratch. ROC curves were compared by DeLong test.

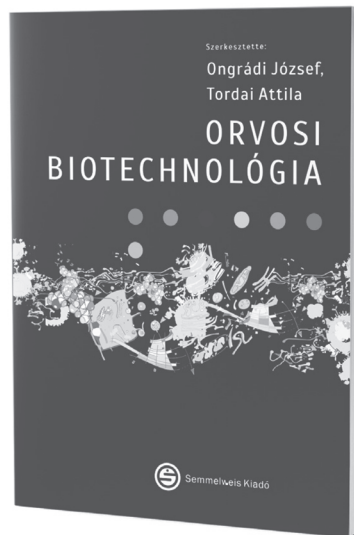
Results: The training set included 121 ccRCCs and 28 non-ccRCCs, the internal test set had 40 ccRCCs and 13 non-ccRCCs, while the TCGA dataset consisted of 152 ccRCCs and 22 non-ccRCCs. The ResNet10 achieved the highest prediction performance with AUCs of 0.90 and 0.83 on internal and external test sets with accuracies of 87% vs. 87%, sensitivities of 93% vs. 93% and specificities of 69% vs. 45%, respectively. The pretrained networks achieved slightly inferior performances compared to those trained from scratch, however without statistical significance. The ResNet50 yielded the lowest accuracy of 70% and 67% with a sensitivity of 63% and 65%, a specificity of 92% and 77%, and an AUC of 0.86 and 0.78 on internal and external test sets, respectively.

Conclusions: Deep learning may help the non-invasive CT-based diagnostics of RCC subtypes, however the “MedicalNet” pretrained weights may not increase their performance. Studies on larger patient populations are needed.

Former publication: Budai BK et al. Radiomics analysis of contrast-enhanced CT scans can distinguish between clear cell and non-clear cell renal cell carcinoma in different imaging protocols. Front Med. 2022 Oct 13;9:974485.

Supervisors: Dr. Budai Bettina Katalin PhD student Department of Radiology, Medical Imaging Centre, Semmelweis University, Dr. Pál Novák Kaposi associate professor Department of Radiology, Medical Imaging Centre, Semmelweis University

Ongrádi József, Tordai Attila



ORVOSI BIOTECHNOLÓGIA

A kiadvány a természettudományok egyik legdinamikusabban fejlődő területének, a biotechnológiának az orvosi vonatkozásait mutatja be. Az olvasó a neves szerzőgárda révén pillanatfelvételeket kaphat a szerteágazó és évről évre megújuló terület számos aspektusáról elsődlegesen a betegellátásra koncentrálva. A 20 fejezetben többek között bemutatjuk a mikroorganizmusok, növények és állatok biotechnológiai alkalmazási lehetőségeit, az őssejtes, génterápiás, illetve molekuláris diagnosztikai lehetőségeket, a gyógyszerfejlesztés, az extracelluláris vezikulák, a vírusterápia, a géntechnológiával készülő oltóanyagok, a terápiás célú monoklonális antitestek biotechnológiai vonatkozásait, de foglalkozunk géntoxikológiai, bioterrorizmussal kapcsolatos, illetve ipari, fejlesztési, vállalati, szabályozási és bioetikai határterületekkel is.

www.semmelweiskiado.hu

Analysis of the efficacy and safety of Ocrelizumab in the therapy of MS in the Voronezh region

*Khoroshikh Anna Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko General medicine VI.,
Yazova Ekaterina Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko General Medicine VI.*

Introduction: The treatment of multiple sclerosis is an important challenge for modern medical society. A new drug for treating patients with MS was registered in Russia in 2017. Ocrelizumab, a monoclonal antibody that selectively depletes CD20.

Aim: The purpose of the study was to analyze the efficacy and safety of Ocrelizumab when used on patients with MS.

Method: Interview, neurological examination and analysis of medical records of 61 patient with MS hospitalized in neurological department of Voronezh State Clinical Hospital #1 in 2022-2023 were performed (diagnosis was established according to the McDonald criteria 2017). The severity of MS was determined by the Expanded Disability Status Scale (EDSS). The average annual relapse and the rate of disease progression were calculated. Formulae are shown on the slide.

Results: All patients were divided into 3 groups depending on the type of MS. PPMS had 15 patients, SPMS had 27 patients, HAMS had 19 patients. The average age of patients was significantly higher in the PPMS group with 45.9 years. The average age of the first MS attack was also significantly higher in the PPMS group where it was 34.3 years. It is worth noting that none of the patients had EDSS score progression. So the rate of disease progression amounted to 0 in all groups and was significantly different from the similar indicator before treatment.

The average annual relapse before treatment was 0.56 and 0.65 in the SPMS and HAMS groups. Exacerbations of MS were not detected against the background of Ocrelizumab therapy, so this indicator amounted to 0. In assessing the efficacy of Ocrelizumab according to MRI results it was revealed that all patients from the PPMS and HAMS groups had reached the NEDA-3 criteria after 2nd infusion. All patients from the SPMS group had achieved the NEDA-3 criteria after the 3rd infusion.

In assessing the safety of Ocrelizumab treatment it was found that only 6 (9,8%) patients had undesirable side reactions during therapy.

Conclusions:

1. The high efficacy of Ocrelizumab was demonstrated. The efficacy of treatment was assessed as an achievement of the NEDA-2 criteria (absence of clinical manifestation) for all patients after first infusion (6 months) and the NEDA-3 criteria after third infusion (18 months).
2. Ocrelizumab demonstrated high safety and it was tolerated well by patients.

Former publication: no

Supervisor: Bykova Valeriya A. associate professor Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko

Assessment of the efficacy and safety of Ocrelizumab in the therapy of MS.

*Anna Khoroshikh VSMU named after N.N. Burdenko General Medicine VI.,
Ekaterina Yazova VSMU named after N.N. Burdenko General Medicine VI.*

Introduction: The treatment of multiple sclerosis is an important challenge for modern medical society. A new drug for treating patients with MS was registered in Russia in 2017. Ocrelizumab, a monoclonal antibody that selectively depletes CD20.

Aim: To analyze the efficacy and safety of Ocrelizumab when used on patients with MS.

Method: Interview, neurological examination and analysis of medical records of 61 patient with MS were performed (diagnosis was established according to the McDonald criteria 2017). The severity of MS was determined by the Expanded Disability Status Scale (EDSS). The rate of disease progression was calculated. The study assessed the parameters of patients at least 6 months after the first administration of Ocrelizumab.

Results: All patients were divided into 3 groups depending on the type of MS. Primary-progressive MS (PPMS) had 15 patients, secondary-progressive MS (SPMS) had 27 patients, highly active MS (HAMS) had 19 patients. The average age of patients was significantly higher in the PPMS group with 45.9 years. The average age of the first MS attack was also significantly higher in the PPMS group where it was 34.3 years.

The EDSS score before treatment was 5.4 points in the PPMS group; 5.54 points in the SPMS group; 4.03 points in the HAMS group. The EDSS score during Ocrelizumab therapy decreased in all groups of patients. Significant differences were revealed only in the HAMS group, which was 3.6 points. The EDSS score was 5.33 and 5.51 points for the PPMS and SPMS groups respectively. None of the patients had EDSS score progression. The rate of disease progression amounted to 0 in all groups and was significantly different from the similar indicator before treatment.

In assessing the efficacy of Ocrelizumab according to MRI results it was revealed that all patients from the PPMS and HAMS groups had reached the NEDA-3 criteria after 2nd infusion. All patients from the SPMS group had achieved the NEDA-3 criteria after the 3rd infusion.

Only 6 (9,8%) patients had undesirable side reactions during Ocrelizumab therapy such as local and systemic infection reactions, respiratory infection, herpetic infection

Conclusions:

1. The high efficacy of Ocrelizumab was demonstrated.
2. The highest efficacy was shown in the group of patients with HAMS.
3. Ocrelizumab demonstrated high safety and it was tolerated well by patients.

Former publication: no

Supervisor: Bykova Valeriya A. associate professor Neurological department

Assessment of the effect of thyroid function on cognitive state and psychoemotional sphere in women

Yuliya Glavatskikh N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric VI.

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

Aim: to identify and assess the relationship between the impairment of the psycho-emotional sphere and the cognitive status of women with ultrasound signs of an increase in the volume of the thyroid gland and changes in laboratory indicators of its function.

Method: 128 women were examined at an outpatient appointment with a district general practitioner with further determination of the thyroid gland volume using ultrasound examination. All patients included in the study underwent laboratory diagnostics of thyroid hormone levels. The cognitive status of patients was assessed using the Schulte test. The severity of depression was diagnosed according to the Hamilton Depression Scale (HDRS). Quality of life was assessed according to the subjective asthenia rating scale (MFI-20).

Results: According to the results of the diagnosis, 54% of the surveyed women showed an increase in the volume of the thyroid gland ($19.01 \pm 0.64 \text{ cm}^3$) and TSH levels, as well as a decrease in FT4 levels. There was a deterioration in the results of questionnaires to assess cognitive status, quality of life, as well as depression scale indicators in women with an identified increase in thyroid volume.

Conclusions: Detection of ultrasound disorders - indicators of the thyroid gland correlates with a decrease in indicators of psycho-emotional, cognitive spheres, as well as an increase in asthenic manifestations according to questionnaires. Among the surveyed patients, 54% showed an increase in the volume of the thyroid gland and TSH levels, as well as a decrease in FT4 levels. In these patients, non-specific complaints about the deterioration of the general condition and the psycho-emotional sphere were confirmed by the data of the questionnaires used. All women further examined, referred to the appropriate specialists and received the necessary treatment.

Former publication: no

Supervisors: Olga Deryaeva associate professor Urgent and faculty surgery department of the N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Alexander Pertsev associate professor Faculty therapy department of the N.N. Burdenko Voronezh State Medical University

Change in Cognitive functions after Carotid Endarterectomy in diabetic patients

Gabriel Varinot Université Laval, Faculty of Medicine Undergraduate II,
Fotios Kallinikos University of Patras, Faculty of Medicine Undergraduate IV.

Introduction: The negative impact of the internal carotid stenosis on cognitive function is well-established in the literature and there is a high demand for an effective treatment. While carotid endarterectomy is a widely used procedure for the restoration of carotid blood flow, it is unclear whether this treatment improves cognitive function and which factors are associated with a worse cognitive function post-endarterectomy. Since diabetes is linked with a dysregulation in cerebral blood flow, we hypothesized that diabetic patients would have a worse outcome after a carotid endarterectomy.

Goal: We wanted to evaluate the differences in cognitive function in diabetic patients compared to non-diabetic patients.

Method: We did a prospective cohort study and analyzed the perioperative data of 76 asymptomatic patients, 31 diabetic and 45 non-diabetic patients, with internal carotid stenosis. Preoperatively and three months after the operation MoCA (Montreal Cognitive Assessment) tests were applied. For cerebral monitoring NIRS (Near infrared Spectroscopy) were used. Cognitive changes were defined as one standard deviation changes from the preoperative MOCA scores, and defined as cognitive decline (PNCD) and cognitive improvement (POCI).

Results: In our cohort, 2 diabetic patients (6,5%) have seen improvement in their cognitive functions after carotid endarterectomy, compared to 11 in the non-diabetic arm (24,4%). 14 diabetic patients (45,2%) showed a decline in their cognitive function compared to 15 patients in the other arm (33,3%). 15 patients in the diabetic arm (48,4%) and 19 in the non-diabetic arm (42,2%) have shown no change in their cognitive function. The difference in cognitive function between both arms didn't result in a statistically significant result ($\chi^2 = 0,116$).

When comparing perioperative data during the clamping phase of the operation, the mean MAP between our two groups were $94,1 \pm 11,3 \text{ mmHg}$ vs $87,2 \pm 10,1 \text{ mmHg}$ ($p < 0,05$), respectively. The mean somatic entropy change were $-4,16\%$ vs $3,88\%$ ($p < 0,05$), respectively.

Conclusion: Our results seem to indicate that diabetic status is linked with a worse prognosis after carotid endarterectomy. A higher MAP and a lower somatic entropy during the clamping phase of the operation in this population due to cerebral blood flow dysregulation could explain the cognitive decline observed.

Former publication: no

Supervisor: Andrea Székely professor Semmelweis University Department of Anesthesiology

Component analysis of evoked potentials during attentional shifts relative to threatening visual information

Elizaveta Orekhova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine III.

Introduction: Anxiety is a mental phenomenon, which leads to psychosomatic changes, including cognitive ones, can be reflected in a change in a person's attention orientation. Information with threatening and alarming content attracts attention most quickly. However, people with high levels of anxiety have problems with switching their attention system from such information and demonstrate behavioral inhibition, which is reflected in changes in the bioelectrical activity of the brain.

Aim: Analysis of electrophysiological correlates of involuntary orientation of visual attention to rapidly presented images with alarming content to identify latent anxiety in young people.

Method: Sensorimotor reaction time in dot-probe test (threatening stimuli); endogenous cognitive event-related potentials (ERP).

Results: According to the data of sensorimotor reactions, the subjects were divided into groups: group 1 with faster reaction to dots after a threatening picture/with attention "to" disturbing visual information (296 ± 40 ms for a congruent stimulus, 314 ± 42 for an incongruent stimulus, $p=0.007$); group 2 with a faster reaction to points after a neutral picture/with attention "from" disturbing visual information (360 ± 37 , 344 ± 36 , $p=0.005$); group 3 without attention shifts (299 ± 33 , 305 ± 36 , $p=0.03$). We analyzed the ERPs changes in components N1, N2 and P1 (frontal electrodes F7, F3, F4, F8). Latency: the P1 component in the frontal leads on the left and on the right had significantly the longest latency in group 3 ($p=0.004$). N1, N2 did not have significant differences. Amplitude: the P1 component in the frontal leads had significantly the highest amplitude in group 3 ($p=0.00006$), N1 – in group 1 ($p=0.2$), N2 – in group 1 ($p=0.1$).

Conclusions: Analysis of the P1 component suggests that in group 3 respondents had the longest and most active processes of spatial attention, reflecting the descending influence from the prefrontal cortex on areas sensitive to threat stimuli. Due to the presence of a high negative wave of components N1 and N2, we assume that in group 1 the orientation towards the stimulus occurred most intensely, and the focus of voluntary attention on negative pictures increased. The results of the study can be used as bioelectric markers of deviations in psycho-emotional states in their early stages of development in young people.

Former publication: no

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

Evaluation of the quality of life of adolescents with syndrome of autonomic dysfunction

*Ekaterina Yazova VSMU named after N.N.Burdenko General Medicine VI,
Anna Khoroshikh VSMU named after N.N.Burdenko General Medicine VI.*

Introduction: Syndrome of autonomic dysfunction (SAD) is pathological condition characterized by disorder of vegetative regulation of internal organs, vessels, metabolism. This pathology occurs in 20-30% of young aged people.

Aim: to assess the quality of life of adolescents with syndrome of autonomic dysfunction.

Method: 61 patient with SAD aged from 12 to 17, including 16 boys and 45 girls were investigated. 27 conditionally healthy respondents aged from 15 to 16 were surveyed. Interview, questionnaire, physical and neurological examinations were conducted in the study. Quality of life was analyzed using PedsQL 4.0 questionnaire. Physical, emotional, social and role functioning were used to define the quality of life. Autonomic tone of patients was investigated with the questionnaire of A. Vaine. Situational and personal anxiety was assessed according to the State-Trait Anxiety Inventory.

Results: All adolescent were divided into two groups: main group ($n=61$) included children with verified diagnosis SAD; control group ($n=27$) conditionally healthy respondents. According to the results of the questionnaire of A. Vaine patient of MG were divided into 2 subgroups: patients with severe autonomic impairments ($n=38$) MG1; patients with moderate autonomic impairments (23) MG2. Quality of life scores were significantly lower on separate scales in MG1 compared to MG2 and averaged 62.1 and 73.6 point on a scale of physical functioning; 47 and 64.4 points on a scale of emotional functioning; 52.4 and 61.6 points on a scale of role functioning respectively. Score of physical functioning in MG amounted 66.5 points and was significantly lower compared to CG (77.9 points). Statistically significant differences were obtained in scores of role and psychosocial functioning: 55.8 and 61.5 points in MG in comparison with 60 and 64.8 points in CG respectively. The average level of personal anxiety in MG was 48.9 points. The average level of situational anxiety in CG was 44.2 points. Average levels of personal and situational anxiety in CG was 44.7 and 44 points respectively. There was no significant differences between MG and CG.

Conclusions: The presence and severity of autonomic impairments significantly decrease the quality of life of adolescents especially in scale of physical functioning. Impact of anxiety on the quality of life of patients with SAD was not confirmed.

Former publication: no

Supervisor: Bykova Valeriya A. associate professor Neurological department

Neuroplasticity - new look

*Viktoria Podvigina Voronezh State Medical University
Medicine II.*

Introduction: A brief review of scientific papers is devoted to the regeneration of spinal cord tissue in case of injury. The achievements of neuroscientists who have the greatest prospect for their transfer to the clinic are presented.

The purpose of the review is to provide information on the most promising advances in stimulating regeneration processes in spinal cord injuries for clinical medicine.

Materials and methods of the research. When writing a mini-review, a conceptual approach was used. The review included 17 most promising papers out of 32 analyzed, which used information on the effectiveness of transplantation of various types of cells in spinal cord injuries with the ability to support and stimulate recovery and functioning processes.

Results: In spinal cord injuries, about 50 preclinical trials have been conducted in the world of science with transplantation of cells of many types over the past decade. Of these, clinical trials with cell transplantation have reached 20 varieties. Of these 20, seven have reached the second phase of clinical trials: neural stem cells; human spinal cord stem cells; glial cells of olfactory structures; Schwann cells; umbilical cord blood mononuclear cells; mesenchymal stem cells of an adult organism; stem cells from bone marrow, and one of them is considered completed, based on the transplantation of glial olfactory cells into the area of injury. Restoration of functionality after spinal cord injuries was achieved with a combination of physiotherapy, active physical exercises, the use of electrical stimulation and robotic therapy. The phenomenon of neuroplasticity is based on the rehabilitation methods developed in recent years with the prospect of post-traumatic restructuring of local neural networks.

Conclusion: The accumulation of new facts has revealed the complexity and sophistication in solving the problem of spinal cord regeneration in conditions of its traumatization. A more effective restoration of the spinal cord, given the multifactorial nature of its injuries and neuroplasticity, is seen in the combinatorial approach.

Former publication: no

*Supervisor: Zoya Vorontsova professor Voronezh State
Medical University*

Pet therapy for children with neurological and mental disorders

*Loriana Tembotova Patrice Lumumba Peoples' Friendship
University of Russia General Medicine III.*

Introduction: Nowadays, more and more attention is paid to the health and well-being of people, especially children, with neurological and mental disabilities. One of the effective methods of maintaining the mental and physical health of such children is pet therapy.

According to WHO data, the number of births with Down syndrome increased steadily between 1970 and 2016 and decreased slightly from 2016 to 2022. As for autism, data from Disease Control and Prevention Center shows an increase in the incidence of this pathology in children between 2000 and 2022.

Aim: Study and analysis of the content of existing literature sources on pet therapy, providing reliable information about what the studied technique is, what effect it has on patients.

Method: Processing and systematization of data obtained by colleagues on the subject of the report.

Results: With regular contact with animals, we can achieve good results in the treatment of a wide range of neuropsychiatric diseases, such as: Down syndrome, ASD, Cerebral Palsy, ADHD, PTSD and others.

There are such types of pet therapy as: canisterapy, dolphin therapy, hippotherapy, feline therapy and others.

Patients with autism after canisterapy showed a decrease in the frequency of interpersonal conflicts, children with ADHD and PTSD showed a significant reduction in symptoms.

A research was conducted at the University of South Australia involving 8 families in which children aged 7-12 years suffered from autism. They began to take care of the dog and considered it a friend. Children began to learn new words. Later, their social skills continued to develop in communication with other children. The development of empathy was also observed.

The next experiment involved 45 children with cerebral palsy aged 6-12 years. Children attended 30-minute hippotherapy sessions for 12 consecutive weeks. The Sitting Position Rating Scale (SAS) was used. The SAS comparison showed improvement in almost all assessed categories among children participating in hippotherapy.

Conclusions: According to various researches, pet therapy has a positive therapeutic effect on children with neurological, mental and other disorders, improving their emotional state, physical development, reducing the frequency of attacks and other symptoms, as well as facilitating their socialization.

Former publication: no

*Supervisor: Ludmila Maximenko associate professor Medical
institute, department of public health, healthcare and
hygiene*

Risk Stratification of Low-Grade Central Nervous System Gliomas in Children

Dorka Réka Osztermayer Semmelweis University Medicine VI, Péter Barnabás Botos Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Most primary central nervous system tumors in children are low-grade glial tumors. Although these tumors are essentially benign, a significant proportion of them exhibit malignant progression due to local growth, causing CNS pressure and compression. Introducing a risk stratification based on both histological and molecular genetic features of low-grade gliomas of the central nervous system can improve the precision of oncological treatment.

Aim: We aimed to evaluate the feasibility of a risk stratification method for predicting disease progression in children diagnosed with primary low-grade glioma of the central nervous system at the Pediatric Center at Semmelweis University (Budapest, Hungary).

Method: From 01.08.2020 to 31.10.2023, the histological and molecular genetic characteristics of tumor samples from children diagnosed with low-grade central nervous system gliomas were studied. We assessed the feasibility of a risk score system, as recommended by Ryall et al., considering age at diagnosis, tumor location, and histological and molecular features. This was then compared with clinical disease progression.

Results: Risk predictions for disease behavior were calculated in 38 patients using FISH, PCR, and targeted gene panel testing. In our study of low-grade glioma patients, 58% (22/38) were diagnosed with medium-risk tumors, 40% (15/38) were categorized as low risk, and only 2% (1/38) were considered high risk. Regarding underlying disease status, 37% (14/38) were in complete remission, 45% (17/38) had stable disease, 10.5% (4/38) had partial remission, two experienced disease progression, and one was lost to follow-up. Among the children who did not receive chemo, radio, or targeted therapy (15/38), their underlying disease was either stable or in complete remission. Of the total, 34% (13/38) received only targeted treatment, and 26% obtained targeted therapy along with chemotherapy and/or radiotherapy.

Conclusions: In low-grade gliomas, employing a risk calculation method based on molecular genetic characteristics is crucial for personalized therapies. While tests for common variants are often sufficient, comprehensive targeted gene panel testing is recommended if initial results are negative. Skipping tests for genetic specificity may increase disease risk, potentially resulting in longer treatments with more adverse effects.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Edit Brückner Clinical Doctor Pediatric Center, Semmelweis University, Dr. Miklós Garami associate professor Pediatric Center, Semmelweis University

Surgical treatment in psychoneurology: an analysis of stereotaxis techniques

Vladimir Zhdanov Voronezh N. N. Burdenko State Medical University Medicine III, Olga Pchelintseva Voronezh N. N. Burdenko State Medical University Medicine III.

Introduction: Recent research claims that surgical treatment of psychoneurological diseases is making a comeback. It is still a controversial subject to analyze and debate in medical community. Besides, it is closely connected to psychiatry and bioethics. This study gives an overview on stereotaxis as a method in neurosurgery for psychoneurological treatment.

Aim: Examination and analysis of surgical treatment approaches for psychoneurological diseases.

Method: We have applied literature search for review and case studies on stereotaxic approaches and techniques, their clinical application, the evaluation of the findings and comparative analysis of results.

Results: Stereotaxis is a method of surgical intervention on deep-lying brain structures using intracerebral and cranial landmarks. The ability of a surgical instrument to reach a certain point of the brain with minimal damage is extremely important in neurosurgery and neurophysiology. Due to the stereotaxic method, vital brain formations directly adjacent to the nuclei became available for diagnosis and therapy. Although advances in pharmacotherapy and cognitive behavioral intervention have improved the management of psychological disorders, as many as 10%–30% of patients with major affective, anxiety, or obsessive-compulsive disorders remain refractory to conventional treatment. Indications for the use of surgical treatment involve a wide range of conditions: depression, anxiety-phobic disorders, obsessive-compulsive disorders, forms of schizophrenia, epilepsy, Tourette syndrome, cerebral palsy with mental and neurological disorders. The most effective targets reached by stereotaxic method are: cingulate gyrus, anterior thigh of the internal capsule, hippocampus. Data shows that stereotaxic methods improve the accuracy of navigation and reduce the risk of possible surgical complications due to direct determination of target structures of the brain of each patient. The following types of targeted effects are used: electrolysis, diathermocoagulation, cryomethods, radioneurosurgery.

Conclusions: This study has demonstrated that the analysis of neurosurgery practices for psychoneurological diseases can significantly expand our understanding of current issues and approaches in psychiatric neurosurgery landscape. This analytical update may be beneficial for clinical practice, medical research and education.

Former publication: no

Supervisor: Anna Stebletsova associate professor Voronezh N. N. Burdenko State Medical University

Assessment of the level of informing students about the problem of antibiotic resistance based on the model of R. Levidge and G.A. Steiner

Gleb Selivanov RUDN university Medicine III,
Polina Smolyankina RUDN university Medicine III.

Introduction: The management and promotion of a healthy lifestyle and fundamental medical knowledge, at their core, are no different from a similar marketing process. R. Levidge and G.A. Steiner developed a model for eliciting the target audience's response to an advertising campaign, which was later refined by R. Hibbing. Based on the enhanced model, an evaluation was conducted to assess the quality of the information process among students in Russian universities regarding bacterial resistance (AMR).

Aim: Evaluate the quality of the information process among students about AMR.

Method: A sociological survey was conducted from February 9th to February 18th, 2023, utilizing a custom-designed questionnaire placed on Google Forms. The sample (n=162) consisted of students aged 16-34 from various universities, with 45.7% male and 54.3% female respondents. Statistical analysis was performed using IBM SPSS v. 26, employing contingency tables, decision trees at a 95% confidence level, and identifying correlational links between variables

Results: Knowledge. Recommendations regarding antibiotic use from healthcare providers were not received by 38.3% of the respondents. The study revealed insufficient awareness among non-medical major students about the guidelines for antibiotic use, particularly in the context of treating respiratory viral infections. Attitude. Despite 71.7% receiving physician recommendations, there was no significantly high correlation detected between students' awareness and their attitudes toward this issue. Action. The highest proportion of consistently uninformed students (60%) was found regarding the cessation of antibiotic use when conditions improve; only 72.5% of knowledgeable students were aware that antibiotics should be purchased with a prescription, and only 62.1% of consistently knowledgeable patients knew that antibiotics should be used only as prescribed by a doctor.

Conclusions: The sanitary and hygienic education among non-medical specialty students regarding AMR is insufficient to cultivate the correct attitude toward the issue. Consequently, there is a relatively low level of adherence to antibiotic usage rules.

Former publication: no

Supervisor: Maximenko L.V. associate professor Medical Institute/ Department of Public Health, Healthcare

Carriage of *S. aureus* by healthy students is a source of hospital-acquired infections

Tumas Tumasyan I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine III,
Lyudmila Dobrovolskaya I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Medicine III.

Introduction: Nosocomial infection (hospital-acquired infection, HAI) is an infection that occurs in hospitals, overlaps the underlying condition, thus, worsens the clinical course of the illness, obstructs diagnosis and treatment, worsens prognosis and outcome, often leading to death. During the stay in a hospital, various microorganisms can cause infection: bacteria, fungi, viruses and protozoa. Sources of HAI are patients, asymptomatic carriers, medical personnel, patients, visitors, and students.

Aim: The range and frequency of *S. aureus* in the upper respiratory tract in healthy 2nd-year students at the Sechenov University, examination of biological properties and pathogenicity factors isolated from *S. aureus*, examination of antibiotic resistance of *S. aureus* isolates.

Method:

1. Culturing, excreting, and calculating the insemination of *S. aureus* from the upper respiratory mucosa of 218 students to test for *S. aureus*.
2. Biochemical identification using test systems.
3. Disk diffusion antibiotic sensitivity testing.

Results: In the course of bacteriological research, 308 cultures of bacteria of the genus *Staphylococcus* were isolated. Accumulated data indicate an increasing etiological significance in infectious pathologies in humans and animals. Identified *S.aureus* belonged to 117 cultures (38%). *Staphylococcus aureus* was carried by 82 students. In 100% of cases, the isolated strains showed plasma coagulase and hemolytic activity, and 88% of the strains had lecithinase activity. At the same time, one of the mentioned pathogenicity factors was characterized by 2% of isolated strains, a combination of two factors - 28% of strains, all three - 70%. The sensitivity of selected strains of *S. aureus* to antibiotics of different mechanisms and spectrum of action was studied using disk diffusion method. The isolates of *S. aureus* were the most sensitive to vancomycin (83%), oxacillin (68%), erythromycin (54%), gentamicin (53%). It was found that 99 isolated strains (85%) were resistant to one or more antibiotics. An interesting fact is the presence of polyresistant strains of *S. aureus* in 3 students (2.6%).

Conclusions: The isolated *S. aureus* cultures have potentially dangerous biological properties that allow *Staphylococcus aureus* to persist in healthy hosts with prolonged asymptomatic duration.

Former publication: no

Supervisor: Kravtsova Elena Olegovna associate professor Department of Microbiology, Virology & Immunology, Sergeev Oleg Vitalievich professor Department of Microbiology, Virology & Immunology

Comparing the efficacy of bioactive materials in vital pulp therapy – systematic review and network meta-analysis

Adél Galvács Semmelweis University Dentistry V.

Introduction: Root canal treatment is an invasive and relatively expensive treatment option. In contrast, vital pulp therapy (VPT) offers a less invasive and more cost-effective alternative, allowing the tooth to retain its vitality. MTA (Mineral Trioxide Aggregate) stands as the gold standard material for VPT treatments. Nevertheless, there exist some newer materials with fewer drawbacks compared to the costly and difficult-to-apply MTA.

Aim: The aim of this study was to compare and rank the commercially available materials which can be applied in VPT.

Method: A systematic search was conducted in four databases (Medline, Embase, Cochrane Library, Web of Science), exclusively incorporating randomized controlled trials. The study population comprised patients initially diagnosed with reversible or irreversible pulpitis of mature permanent teeth. Clinical success was defined by the absence of clinical symptoms and periapical inflammation. Our results are a set of odds ratios (ORs), which describe the failure of the studied materials compared to MTA.

Results: Out of 1963 identified articles, 14 met the eligibility criteria. After 6 months, the ORs of TotalFill (0.94 [0.25-3.61]), Biodentine (1.09 [0.63-1.89]) and TheraCal LC (1.40 [0.76-2.57]) were not significantly higher than MTA, but calcium hydroxide (2.21 [1.42-3.42]) showed a significantly higher OR. After 12 and 24 months, the ORs of TotalFill (1.19 [0.32-4.38]), Biodentine (1.23 [0.64-2.35]), (1.47 [0.81-2.68]) and CEM (1.46 [0.53-4.07]), (3.32 [0.13-83.58]) were not significantly higher than MTA. However, TheraCal LC (2.13 [1.02-4.45]), (2.10 [1.16-3.81]) and calcium hydroxide (2.65 [1.63-4.30]), (2.46 [1.60-3.79]) demonstrated significantly higher ORs.

Conclusions: MTA seems to be the most effective material for VPT based on 6-, 12- and 24-months follow-up period, but Biodentine and TotalFill are also suitable alternatives. Calcium hydroxide had a poorer success rate than MTA.

Former publication: no

Supervisor: Beáta Kerémi associate professor Department of Restorative Dentistry and Endodontics, Semmelweis University, Péter Komora assistant lecturer Department of Restorative Dentistry and Endodontics, Semmelweis University

Epidemiology of Malaria in Sri Lanka

Yonhewa Kawya De Silva Gomel State Medical University- Republic of Belarus General Medicine II.

Introduction: Malaria has caused devastating epidemics in Sri Lanka. Today, it is malaria-free. In Sri Lanka, *Plasmodium vivax* and *Plasmodium falciparum* accounted for most infections while there were a few cases due to *Plasmodium malariae* and *Plasmodium ovale*. The principal vector is *Anopheles culicifacies* species.

Aim: Study of epidemiological status of malaria in Sri Lanka. Evaluations of the effectiveness of treatments, detection and preventive measures were analyzed.

Method: The information was acquired using the current statistical reviews on the spread and prevention of malaria in Sri Lanka, with records held by the Ministry of Health of Sri Lanka-the health bureau, research sites: PubMed and WHO. The statistics were obtained by the “WHO World report on Malaria” published in 2022 and WHO South Asian report on “Progress towards zero malaria in Southeast Asia” published in 2020 which focuses on the statistics from years 2010 to 2018.

Results: Reported cases decreased to less than 1,000 per year by 2006. Since October 2012 the number of domestic transmissions was 0. There were 0 cases of domestic transmission in the past 3 years. Sri Lanka became the 2nd country in Southeast Asia after the Maldives to overcome malaria. The number of malaria deaths have remained 0 from 2010 to 2023. Sri Lanka was confirmed free of malaria in 2016 by the WHO. There have been 684,124,23 indigenous cases in the years 2010,2011 and 2012 and 0 afterwards. A total of 6,3 and 4 *P. falciparum* cases in the years 2010,2011 and 2012 were found and thereafter 0 cases. 668,119 and 19 *P. vivax* cases in 2010,2011 and 2012 were found and thereafter 0 cases. Mixed cases weren't reported since 2010. Highest number of imported cases were in 2013. Microscopy tests were more efficient than the RDT. There were 3 relapsed cases in 2018. A majority of the recent infections were among males (93%) in the ages 21-50 years (85.8%), and all were recent travelers. Only 25% of patients were diagnosed within 3 days of the onset of symptoms. *Plasmodium falciparum* infections manifested earlier than *P.vivax* infections.

Conclusions: Sri Lanka displays that: malaria can be eliminated with solid plans, the reappearance of malaria is possible, a single case of malaria is a warning until the entire region is malaria free. New diagnostic tools, drugs, insecticides and vector control methods.

Former publication: no

Supervisor: Rita Protasovitskaya R.N associate professor Department of Biology

Invasive therapeutic procedures are efficient in the pain management of unresectable pancreatic adenocarcinoma - A systematic review and meta-analysis

Oghosa Clinton Ibude Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Pancreatic cancer (PC) is the fourth-leading cause of cancer-related death, with over 80% of patients having unresectable disease upon diagnosis. Despite opioid treatment, more than 55% of this population is experiencing chronic pain during the course of the disease, besides a plethora of side effects.

Aim: Our study aims to identify the most effective approach for managing chronic pain in individuals with unresectable pancreatic cancer.

Method: The protocol was registered to PROSPERO in advance (CRD42023477094). On October 29, 2023, we systematically searched five major databases: MEDLINE (via PubMed), Embase, CENTRAL (The Cochrane Central Register of Controlled Trials), Scopus, and Web of Science. Only randomized controlled trials (RCTs) were found eligible, reporting on adult patients diagnosed with unresectable pancreatic adenocarcinoma and experiencing chronic pain. All types of medical treatments and interventional methods were included. The main outcomes of interest were pain and quality of life (QoL). We used the random effects model to calculate pooled mean differences (MD) and standardized mean differences (SMD) with 95% confidence intervals (CI).

Results: Our search yielded 5491 hits. After the title and abstract, and full text selection, 24 RCTs were found eligible. Based on our results, invasive approaches performed better than standard analgesic therapy for pain reduction (MD: -1.13; CI: -1.99, -0.27). With percutaneous celiac plexus neurolysis (CPN), there was a tendency to decrease the pain for patients with PC significantly compared to systemic analgesic therapy (MD: -0.37; CI: -1.04, 0.29). Endoscopy-guided ultrasound (EUS)-guided CPN could not overperform the standard therapy in pain management (MD: -1.23; CI: -4.30, 1.83). The use of invasive methods significantly affected QoL compared to standard treatment (SMD: 3.14; 1.37, 4.90). While percutaneous CPN had a large effect on the increase of QoL (SMD: 8.56; 4.43, 12.68), EUS-guided CPN did not lead to significant changes (SMD: 0.18; -0.51, 0.86).

Conclusions: interventional methods can result in adequate pain treatment and increase the QoL of patients with PC. More RCTs are needed to define which method clinicians should use.

Former publication: no

Supervisor: Brigitta Teutsch assistant lecturer Department of Radiology, Medical Imaging Centre, Semmelweis University, Budapest, Hungary, Ioana-Irina Rezuş PhD student Centre for Translational Medicine, Semmelweis University, Budapest, Hungary

Medical support of adaptation to refractive errors with age

Anton Dorokhov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.,
Stanislav Prosvetov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.

Introduction: According to the Ministry of Health of RF, as of January 1, 2022, there are more than 450,000 people in Russia with visual disabilities. Of these, more than 423 thousand adults and more than 26 thousand children. The main diseases leading to disability are Glaucoma, Macula and posterior pole degeneration, Optic nerve atrophy, Degenerative myopia, Diabetic retinopathy and Other diseases of the eye and ocular adnexa One of the most disabling diseases - glaucoma. Glaucoma can be considered as a multifactorial neurodegenerative disease characterized by progressive optic neuropathy, pathological changes in visual fields, and death of retinal ganglion cells.

Aim: to study the effect of fractal optical signals using a special device on color perception in group of people with various visual acuity impairments.

Method: Sivtsev's table, FM 100 test, Fractal light stimulator device

Results: It was found that the total error score (TES) in the group with myopia was higher than in group with hyperopia (OD by 30 TES, OS by 42 TES). After the therapy in clinical group 1 there was a decrease in the number of errors by an average of 15%. People with hyperopia have an improvement in colour perception according to the Mansell test by an average of 5%. The number of errors (TES) in the group with myopia (group 1) is higher than in group with hyperopia (group 2) (OD the same TES, but OS by 16 TES).

If the greater effect was in control group, we would think that the phototherapy only relieves visual fatigue. However, we discovered that there are changes in myopia and hyperopia group, therefore, the changes are structural, not functional!

Conclusions: What did we end up with? Reducing the number of errors and color deficiency, increasing visual acuity and relieving eye fatigue. But can we achieve such results by the other method?

Former publication: no

Supervisor: Kovalevskaya Maria professor Department of Ophthalmology, Antonyan Veronika associate professor Department of Ophthalmology

Psychoemotional state and quality of life in acne patients

Gleb Nechukin VSMU named after N.N. Burdenko Medicine IV.,
Levon Aitoyan VSMU named after N.N. Burdenko Medicine IV.

Introduction: Acne vulgaris (aspe vulgaris) is a chronic inflammatory disease manifested by open or closed comedones and inflammatory skin lesions in the form of papules, pustules, nodes.

Aim: To assess the quality of life and the psychoemotional state of acne patients.

Method: There were 33 acne patients under observation (average age 19.6 ± 3.5 years, men – 16, women – 17). Acne was diagnosed clinically. The quality of life in acne patients was determined using the dermatological quality of life index (DIC), developed by F.Y. Finlay in 1994, Russified by N.G. Kochergin. The anxiety self-assessment scale developed by Tsung (Zung W., 1980) was used to measure anxiety. The Zung Self-Rating Depression Scale, developed at Duke University (Zung W., 1965), was used for self-assessment of depression.

Results: The duration of the disease in patients ranged from 1 year to 8 years. Irregular drug treatment was used by 8 (24.2%) patients, the remaining 25 (75.8%) patients were not treated. In 20 (60.6%) patients, a moderate form of the disease was observed, in patients there was a clinical picture of the process on the skin of the face with the presence of papulo-pustular and single nodular elements, in 10 (30.3%) - mild, in 4 (12.1%) – severe. The average value of DIQ in acne patients was 24.3 ± 3.7 points, which corresponded to a low level of quality of life. Indicators of psychoemotional state were obtained, indicating high levels of anxiety (65.6 ± 3.68 points) and depression (55.4 ± 5.8 points).

Conclusions: Acne patients have high levels of anxiety and depression, which leads to a decrease in their quality of life.

Former publication: no

Supervisors: Novikova Lyubov Anatolyevna professor Department of Dermatovenerology and Cosmetology, Borzunova Larisa Nikolaevna associate professor Department of Dermatovenerology and Cosmetology

Psychological features of psoriasis

Alexey Karpishin Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko Medicine V.,
Anna Lutsenko Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko Medicine V.

Introduction: Psoriasis is a chronic immunoassociated disease of a multifactorial nature with a dominant importance in the development of genetic factors, characterized by accelerated proliferation of keratinocytes and a violation of their differentiation, an imbalance between proinflammatory and anti-inflammatory cytokines, with frequent pathological changes in the musculoskeletal system.

The study of the features of the psychological state in psoriasis is relevant due to the fact that skin lesions have a strong negative effect on the psychological status patients, which significantly reduces their quality of life.

Aim: the study of psychological characteristics in patients with psoriasis.

Method: This study is based on the results of observation: 60 people (30 patients with psoriasis, 30 healthy individuals). The severity of psoriasis was assessed according to the clinical picture using the PASI index (measuring range from 0 to 72 points). To assess the functional state of patients, a test of differentiated self-assessment of the functional state was used in the form of three components: well-being, activity, mood - SAN (Doskin V.A. et al., 1973). For each indicator, the sum of points was calculated, which was an indicator of well-being, activity, mood. The average score of each of the scales is equal to 4 Scores exceeding 4 points indicate a favorable condition of the subject, scores below 4 points indicate the opposite.

Results: In 16 patients (men - 7, women – 9, average age 45.9 ± 6.96 years), a moderate form of psoriasis was diagnosed (PASI index from 10 to 19 points), in 14 patients (men - 6, women – 8, average age 45.2 ± 6.13 years - mild form (index up to 10 points). When testing according to the SAN test, it was found that the assessment of the levels of well-being (2.68 ± 0.02 points), activity (3.45 ± 0.04 points), mood (2.12 ± 0.01 points) in the group of patients with psoriasis was significantly lower than those in the control group - 5.42 ± 0.01 points, 5.47 ± 0.06 points, 5.33 ± 0.08 points respectively ($p < 0.001$) and corresponds to a low level of the functional state of the body.

Conclusions: The results of the study indicate the presence of a marked decrease in the psychological state of patients with psoriasis, which must be taken into account when conducting their treatment.

Former publication: no

Supervisors: Novikova Lyubov Anatolyevna professor Department of Dermatovenerology and Cosmetology of the Burdenko State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Dontsova Elena Vladimirovna professor Department of Dermatovenerology and Cosmetology of the Burdenko State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

The relationship between smoking and the psychophysical state of female medical students

Tatyana Karpikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.,
Anastasia Popova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine V.

Introduction: Tobacco smoking is popular among the younger generation, it has worsened with the advent of Electronic Nicotine Delivery Systems [ENDS], which causes psychological dependence and adversely affects the physical condition.

Aim: To study the relationship between smoking and the psychophysical state of female medical students.

Method: The study involved 182 female medical students of 1-6 courses, aged from 17 to 25 years. The survey was conducted according to the method of H. Eysenck "Self-assessment of mental states". The participants were divided into two groups: "smokers" and "non-smokers". In the "smokers" group, subgroups are identified: "smoking cigarettes" and "smoking ENDS". The Body Mass Index [BMI] was calculated. The analysis was carried out using the Excel package and StatPlus Pro. The reliability of the differences was calculated using the Mann-Whitney U test for independent groups. The strength of the relationship between quantitative indicators was estimated using Spearman rank correlation coefficient (r). Quantitative indicators are presented as median (Me) and lower and upper quartiles [Q1;Q3]. The null hypothesis was rejected at a level of $p < 0.05$.

Results: The aggression index in the "smokers" group, equal to 11[9;15] points, was higher than in the "non-smokers" group - 10[8;12] points ($p = 0.0032$). In the "smokers" group, a correlation analysis of the relationship between the "BMI" indicator and the indicators "number of cigarettes smoked" and "number of ENDS breaths" was performed, with the help of which a moderate force direct link ($r = 0.3436$) and moderate force feedback ($r = -0.3436$) were established, respectively. In the subgroup of "classic cigarette smokers", a correlation analysis of the relationship between the indicator "number of cigarettes smoked" and the indicators "anxiety" and "aggression" was performed, as a result of which a weak force direct link ($r = 0.2240$) and a moderate force direct link ($r = 0.3280$) were revealed, respectively.

Conclusions: Indicators of aggressiveness in smoking students are significantly higher than in non-smokers. A direct and inverse correlation of BMI with the indicators "number of cigarettes smoked" and "number of ENDS breaths", respectively, was established. A direct correlation was established between the indicator "number of cigarettes smoked" and the indicators "anxiety" and "aggression".

Former publication: no

Supervisor: A.Y. Kravchenko professor Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Department of Faculty Therapy

Vaccination of infants in outpatient practice

Mariia Sotnikova Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Medicine IV.

Introduction: At present, vaccination is in high demand. It makes it possible to prevent mass infections, disability and mortality from them, as well as oncological and somatic diseases. In some countries, immunization coverage has been declining for the last decade. It depends on the epidemic situation, the health structure, and people's mentalities. The main task of the pediatrician is to practice an active immunoprophylaxis program that would protect every child from vaccine-preventable diseases.

Aim: Analyzing the vaccination of children under 3 years old in outpatient practice.

Method: Immunization rates were evaluated according to medical records (form 112/y) in accordance with the National Vaccination Schedule on the basis of Voronezh City Polyclinic No. 1, Children's Polyclinic No. 2, and Voronezh City Polyclinic No. 10, Children's Polyclinic No. 3. Statistical and descriptive research methods and analysis were used.

Results: Children have been vaccinated against the following diseases: BCG (Bacillus Calmette-Guérin) - 67,2%; hepatitis B: 1st dose - 89,4%, 2nd dose - 86,9%, 3rd dose - 71,3%; pneumococcal infection: 1st dose - 86,9%; 2nd dose - 77,9%; 3rd dose - 69,7%; tetanus, diphtheria, pertussis: 1st dose - 82, 8%; 2nd dose - 84,5%; 3rd dose - 77,1%, 4th dose - 69,7%; poliomyelitis: 1st dose - 82, 8%; 2nd dose - 84,5%; 3rd dose - 77,1%, 4th dose - 66,4%; 5th dose - 42,6%; haemophilus influenzae: 1st dose - 56,6%; 2nd dose - 49,9 %; 3rd dose - 45,9%, 4th dose - 36,1%; measles, mumps, rubella - 82,8%. Reasons for lack of vaccination: 26,2% of parents refused vaccination; 32,8% of children had medical exemption from vaccination; there is no data - 41%.

Conclusions: The largest number of children was vaccinated on time in the first months of life: BCG - 67,2%; hepatitis B: 1st dose - 89,4%; pneumococcal infection: 1st dose - 86,9%. Low vaccination coverage was determined against Haemophilus influenzae. One in three children has a medical exemption from vaccination, and one in four has a refusal. Outpatient health workers need to improve their knowledge of immunization and actively explain to parents the importance of vaccination, which will reduce the frequency of refusals of vaccinations and increase the immune layer of the population.

Former publication: no

Supervisors: Moshurova Larisa Vasilevna associate professor The Faculty of Paediatrics. The Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Polyclinic Paediatrics, Ivanova Anna Alexandrovna assistant lecturer The Faculty of Paediatrics. The Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Polyclinic Paediatrics

ADAMTS-13/vWF axis functioning in pregnant women and neonates

Polina Salnikova Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation Department of Pediatrics VI., Arina Lazarchuk Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation Department of Pediatrics VI.

Introduction: During physiological pregnancy, there are significant changes in the hemostasis system, including changes in the ADAMTS-13/vWF axis function. PE is associated with an early decrease in ADAMTS-13 levels, independent of vWF level, which increases the risk of placental microthrombosis. Data of the ADAMTS-13/vWF axis functioning in neonates are inconsistent, but changes in the ratio of these factors may be a predictor of the thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) development.

Aim: To compare the features of ADAMTS-13/vWF axis functioning in pregnant women with physiological pregnancy and with late PE. To study the features of ADAMTS-13/vWF axis functioning in neonates.

Method: We performed a prospective non-randomised study. The main group included women with physiological pregnancy (n=45), the comparison group included patients with late preeclampsia (n=15), and the control group included healthy non-pregnant women (n=45). Clinical blood count, ADAMTS-13 activity and concentration, ADAMTS-13 inhibitor and antigen levels, vWF concentration and vWF inhibitor levels were investigated in the participants. Statistical processing of the data was performed using SPSS and Microsoft Office Excel.

Results: Significant ($p < 0.05$) difference in ADAMTS-13 antigen level was observed between the main group and the comparison group. Significant ($p < 0.01$) changes in ADAMTS-13:Ag/vWF:Ag axis were found in patients with PE in the third trimester 0.154 [0.131;0.280], compared to women with physiological pregnancy 0.447 [0.394;0.48]. Significant ($p < 0.01$) difference was found between vWF antigen levels (U/ml) in newborns from the comparison group 2.35 [2.00;2.87] and the main group 1.88 [1.31;2.14]. The vWF antigen was 2.5% higher in newborns from mothers with PE compared to the main group. Difference in median ADAMTS-13:Ag/vWF:Ag was significant between fetuses born to women in the main group 0.487 [0.377;0.592] and control group 1.09 [0.913;1.28] ($p < 0.01$).

Conclusions: Patients with PE have changes in the functioning of ADAMTS-13/vWF axis compared to the control group. The vWF level in neonates from the comparison group is higher than in the main group ($p < 0.01$). There is also a statistically significant ($p < 0.01$) decrease in the ADAMTS-13/vWF ratio in newborns.

Former publication: no

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

Characteristics of HP patients -single center data

Sarah Brack Semmelweis University Medicine V.

Introduction: Hypersensitivity pneumonitis (HP) is an immune-mediated interstitial lung disease (ILD) typically associated with exposure to organic or anorganic agents. HP can be categorized into fibrotic and nonfibrotic forms according to the presence or absence of fibrosis. The inciting agents of HP often remain unidentified, which can make it hard to differentiate HP of known and unknown origin from other ILDs. Thus, a multidisciplinary diagnostic approach (MDD) is recommended by guidelines.

Aim: We aimed to define the characteristics of HP patients in a large Hungarian ILD center, focusing on different factors that led to establish a definite HP diagnosis in the MDD team.

Method: Data from suspected HP patients referred to the MDD team of Department of Pulmonology between 2017 and 2021 were retrospectively collected. Baseline patient characteristics including demographics, history (exposition, smoking, symptoms), HRCT pattern, autoimmune profile, lung function, CO diffusion, 6-minute walk test, arterial blood gas parameters and bronchoalveolar lavage (BAL) cell counts, if available, were analyzed. Suspected HP patients were divided into two subgroups, one definite HP and an alternative diagnosis group.

Results: Of all included patients, definite HP patients were mainly women of slightly younger age (n=26, 27% males, age 56.88 ± 13.71 years) as in the alternative diagnosis group (n=25, 52% male; age 58.76 ± 15.09 years). The most common alternative diagnosis was IPF (28.0%). Leading respiratory symptoms were in both groups' dyspnea (86.4% vs. 78.3%), but HP group patients had significantly more often cough (71.4% vs. 26.1%, $p = 0.0026$). Both groups had high exposition to bird feather and mold; additionally, wood/metal dust exposure was significantly higher in alternative diagnosis group (4.6% vs. 35.0%, $p = 0.0121$). HP as well as alternative diagnosis patients had a restrictive ventilatory pattern (FVC = $70.93 \pm 21.47\%$ vs. $77.52 \pm 18.26\%$) and decreased CO diffusion (TLCO = $66.39 \pm 20.20\%$ vs. $62.32 \pm 25.90\%$). On chest HRCT ground glass opacities were present in most patients (87.5% vs. 85.0%). In BAL 47% had lymphocyte count over 30% in HP groups (vs. 22%).

Conclusion: Our study shows the first comprehensive characterization of a single center Hungarian HP patients. The results underline the difficulty of diagnosing HP because the possible overlaps with other forms of ILD.

Former publication: no

Supervisor: Professor Veronika Müller professor Pulmonology, Dr. Nora Tóth PhD student Pulmonology

Customized scleral lenses in the rehabilitation of patients with retinal diseases. (The Right to Sight)

Alexander Podoprigora VSMU named after N.N. Burdenko Medicine VI.

Introduction: In 2019, 328.31 thousand people were registered in Russia with a diagnosis of macular and posterior pole degeneration, 49 thousand of them with a newly diagnosed diagnosis. In patients, at the same time, there are: loss of central vision, decrease in contrast photosensitivity, color vision disorders and, as a result, the quality of life is impaired.

Aim: the manufacture of scleral lenses with the necessary degree of contrast and gas transmission coefficient, with a prismatic effect in the optical zone, occupying a stable axial position on the eye.

Method: a group of patients with a confirmed diagnosis of age-related macular degeneration was selected.

Patients were examined using classical optical tests: Amsler, Pelly-Robinson grids, SPARCS tests, visual field studies, Sivtsev table. And also – patented 3D-CTAG test.

Results: on the basis of the laboratory of the National Institute of Myopia, the research department manufactured lenses with the following parameters: oxygen permeability of at least DK 100. The base curvature of the lenses is within 7.0-9.0 mm, tolerance ± 0.1 ; the total diameter of the lens is 14.0-15.0 mm, tolerance ± 0.1 ; the diameter of the painted zone (Dc) is 11.5 mm; the percentage of light transmission (100 – tinting).

During clinical testing of lenses, the following results were obtained: in a 58-year-old patient, visual acuity without a customized lens is 0.6 diopters with better correction, and when using a customized scleral lens, 0.9 diopters. The patient noted an improvement in the quality of vision, reliable fixation, good aesthetic appearance.

A total of 20 lenses have been tested in clinical practice, with the necessary coloring and transparency in the central part, providing prismatic action with a force of 4-8 pr. in the optical zone of the lens, the prism base is oriented to the temple/nose/30. The optical strength of the lens corresponds to the necessary correction of the patient in the scleral lens with selected parameters of diameter and curvature. The scleral lens occupies a stable position in front of the patient's eye.

Conclusions: development and customization of scleral lenses in the rehabilitation of patients with retinal diseases showed good preliminary results.

Former publication: no

Supervisor: Maria Alexandrovna Kovalevskaya professor VSMU named after N.N. Burdenko

Development of novel skin imaging techniques for the noninvasive diagnostics of skin cancers

Phyllida Kerstin Hamilton-Meikle Semmelweis University Medicine V.,
Jázmin Shamsodini Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Skin cancer is a pressing health concern, with basal cell carcinoma (BCC) being the most prevalent malignancy among Caucasians. Histological subtype (HST) identification and treatment planning often require invasive biopsies. In comparison, the prevalence of melanoma is lower, but it has high metastatic potential. The Breslow thickness of melanoma determines both staging and the surgical excision margin, while different subtypes of basal cell carcinomas require different treatments.

Aim: We explored the early detection potential of optically guided high-frequency ultrasound (OG-HFUS) imaging for aggressive BCC HSTs and compared OG-HFUS with multispectral imaging (MSI) for melanoma Breslow thickness (BT) estimation.

Method: Clinical assessments, dermoscopy, and 33 MHz OG-HFUS imaging were performed on 62 BCC patients, identifying 15 aggressive and 47 low-risk HST cases. In 79 primary melanoma patients (mean BT: 1.631 ± 1.745), we compared optically guided 33 MHz HFUS and MSI prototype with histology-established BT and a melanoma classification algorithm was calculated to classify the multispectral images of melanomas into the three different Breslow thickness subgroups: Breslow < 1mm, Breslow = 1-2mm and Breslow > 2mm. In the statistical analysis we employed Pearson correlation and calculated the reliability within each clinical category.

Results: OG-HFUS distinguished aggressive BCC HSTs through irregular shape ($p < 0.0001$), ill-defined margins ($p < 0.0001$), and non-homogeneous echoes ($p = 0.004$). Our risk algorithm outperformed macroscopic and dermoscopic evaluation, exhibiting higher sensitivity (84.6% vs. 31.9%) and specificity (92.3% vs. 75.5%) in discriminating aggressive from low-risk HSTs. HFUS-measured tumor thickness showed stronger correlation with histological BT than MSI (HFUS: $r: 0.9706$, $p < 0.0001$; MSI: $r: -0.6788$, $p < 0.0001$). HFUS displayed elevated sensitivity (93.42%) and specificity (96.71%) in differentiating tumor thickness, surpassing MSI (sensitivity: 58.44%, specificity: 79.22%).

Conclusions: OG-HFUS effectively differentiates high-risk and low-risk BCC lesions, aiding early targeted treatment decisions based on subtype. Moreover, HFUS surpasses MSI in noninvasively predicting BT, holding potential for surgical margin selection in melanoma staging and surgery.

Former publication: Szabolcs Bozsányi et al., J. Clin. Med. 2023, 12(21), 6910

Supervisors: Norbert Kiss, MD, PhD assistant lecturer Semmelweis University, Department of Dermatology, Venereology and Dermatoooncology, Norbert Wikonkál, MD, PhD professor Semmelweis University, Department of Dermatology, Venereology and Dermatoooncology

HDL and Obesity has the strongest association in the development of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD)

Priyamsha Lahana Ravoori People's Friendship University of Russia General Medicine VI.

Introduction: Non Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) is considered to be a growing concern in the public health sector as its prevalence is about 30% in the general population. Diagnosis of NAFLD is based on the exclusion of other diseases that cause liver fibrosis/cirrhosis such as viral hepatitis, alcohol, autoimmune hepatitis. The main challenge for diagnosis is the disease remains to be asymptomatic until late severe stages. NAFLD is the leading cause in the development of liver cirrhosis, hepatocellular carcinoma, liver related mortality and increases chances of developing cardiovascular diseases by 1.5 fold, Cerebral stroke, kidney failure.

Aim: Last few years there was significant evidence showing a significant growth curve in obesity and other metabolic syndromes such as Hypertension and diabetes parallel to raising NAFLD diagnosis. The study was performed to perform risk stratification and determine the level of association of anti-atherogenic high-density lipoproteins (HDL) and metabolic syndrome (High BMI, Hypertension, Diabetes) in the development of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease.

Methods: 19 Subjects with diagnosis of NAFLD were included in the study, for comparative analysis BMI, Hypertension, Diabetes and lipid profile (4th generation-HDL) were taken into consideration.

Result: Out of 19 subjects, Metabolic syndromes such as BMI is in the range of obesity in all the subjects (100%), Hypertension in 26.3%, Diabetes in 42.1%. Lipid profile shows low HDL levels in 63.1% subjects.

Conclusion: Risk stratification staging shows obesity and Low Anti-atherogenic HDL levels as the consistent and definitive risk factor followed by diabetes and hypertension in the development of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. Populations with Obesity and Low HDL levels should be screened for NAFLD in order not to delay the diagnosis and to prevent severe stage of liver disease/failure and associated complication with early treatment initiation.

Former publication: no

Supervisor: Tarasova Olga associate professor Department of Therapy, Liver Research Centre Institute, People's Friendship University of Russia

How accurately children with type 1 diabetes mellitus count bread units in real clinical practice?

Polina Salnikova I.M. Sechenov First Moscow State Medicine University Medicine VI,

Anastasia Balutskaya I.M. Sechenov First Moscow State Medicine University Medicine VI.

Introduction: Glycemic control is an essential component of type 1 diabetes mellitus (DM1) therapy. To control blood glucose levels, patients with DM1 should accurately estimate the amount of carbohydrates. Therefore children and adolescents with DM1 learn how to count bread units (BU) themselves.

Aim: To study how children with DM1 count BU in real clinical practice and to identify the main errors in calculation of BU and factors influencing them.

Method: 25 patients (10 boys, 15 girls) aged 14 years (11; 16) (Me (25%; 75%)), with duration of DM1 for 7 years (5; 10), and HbA1c 7.0% (6.6; 7.7) answered questions about age, gender, duration of DM1, HbA1c, education and experience in counting BU. Then participants were advised to estimate the number of BU in 4 products (wheat bread, rye bread, apple, potato); 3 examples of different size each (large, medium, small).

Results: The size of error in BU determination was different for individual products: apples (+/-1.1), wheat bread (+/-0.45), potatoes (+/- 0.36), and rye bread (+/-0.11). It was maximal in large size products (+/- 0.48), less - in medium size (+/- 0.32), and minimal in small (+/- 0.20). Size of average error for counting BU in all products inversely correlated with duration of DM1 ($r = -0.2, p < 0.05$) and age of patients ($r = -0.45, p < 0.05$). Otherwise we found direct correlation between determination of BU error, the number of patient hospitalizations ($r = 0.39, p < 0.05$), and the level of HbA1c ($r = 0.2, p < 0.05$).

Conclusions: Older patients with a higher duration of the disease were more accurate in determining BU in different products. Patients made bigger mistakes while estimating amount of BU in large size products, while the determination of BU in small size products was more accurate. The biggest errors were found in determining the BU in apples while determining the BU in rye bread was less difficult for patients. Also patients with a higher frequency of hospitalizations due to DM1 decompensation and high HbA1c levels make more errors in determining BU in different products.

Former publication: no

Supervisor: Alisa V. Vitebskaya associate professor Sechenov University, Clinical Institute for Children's Health, department of Children's diseases

Immunological methods potential in the diagnosis of inflammatory orbital disease

Arina Lazarchuk Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation Department of Pediatrics VI.

Introduction: Inflammatory orbital disease (IOD) – is a heterogeneous group of autoimmune diseases characterized by orbital mass. The inflammation may be associated with various systemic diseases (granulomatosis with polyangiitis (GPA), IgG4-related disease, sarcoidosis, Sjögren's disease) and may also be idiopathic. The spectrum of serological autoimmune markers required for differential diagnosis includes ANA, c-ANCA or p-ANCA, ACCP, anti-dsDNA, RF and ANF-hep2. However, due to the frequent negative laboratory tests results, biopsy is required in patients with IOD.

Aim: To evaluate the immunological methods potential in the diagnosis of various diseases presenting with orbital mass (GPA, IgG4-RD, IOI).

Method: The study includes 80 patients with IOD. A medical history, laboratory tests results (ANA, ANCA, ACCP, ANF hep2, anti-dsDNA, RF and CRP) and biopsies were collected from the database. Statistical analysis was performed using SPSS and Microsoft Office Excel.

Results: The study includes 80 patients with IOD: 48 females (60%) and 32 males (40%). The mean age was 55.3 y (SD +/- 15.6). 48 patients were diagnosed with GPA (60%), 19 (23.75%) with IgG4-RD, and 13 (16.25%) with IOI. Systemic manifestations were observed in 34 (42.5%) patients and localized — in 46 (57.5%) patients. ANA, anti-dsDNA and ACCP negative tests results were observed in all patients. A positive proteinase-3 ANCA was observed in 26 (32.5%) patients with GPA. Myeloperoxidase ANCA were detected in 7 (8.75%) patients with GPA (overall ANCA sensitivity was 66.6%). RF was positive in 10 (12.5%) patients, 6 (60%) of them were with GPA and 4 (40%) with IgG4-RD. ANF hep2 was positive in 1 (1.6%) patient with IgG4-RD. IgG4+ were observed in 24 (30%) patients, 5 (20.8%) of them with GPA + IgG4-RD and 19 (79.2%) with IgG4-RD (sensitivity, 100%). Among all patients, CRP+ was observed in 50 (62.5%) participants, in 32 (64%) patients with GPA, 14 (28%) with IgG4-RD and 4 (8%) with IOI.

Conclusions: Immunological tests, except ANCA (sensitivity — 66.6%) and IgG4 (sensitivity — 100%) do not allow to differentiate between the different variants of IOD. Thus, biopsy results play a key role in making a definitive diagnosis

Former publication: no

Supervisor: Dilyara S Ismailova senior research fellow Ophthalmologist, PhD, senior researcher Research Institute of Eye Diseases

SLE. Epidemiological situation in the Voronezh region.

Anastasiia Eskina VSMU named after N.N.Burdenko General medicine VI.

Introduction: SLE belongs to the group of systemic diseases of connective tissue and is described as a genetically determined imperfection of immunoregulatory processes. Male to female ratio 1:10. More than one-third of patients have disability status.

In recent years the frequency of new-cases has increased. The situation with COVID-19 has made significant changes in the clinical course of SLE.

Aim: to study the epidemiological situation of SLE among the population of the Voronezh region and to present a clinical case of the patient with SLE who has COVID-19.

Method: analysis of the register of SLE patients created by T.M.Chernykh from 1999 to 2022, retrospective analysis of clinical case.

Results: At present time there are 408 patients in the register. The frequency of SLE in the Voronezh region among adults is 0.02%. The average age of manifestation is 33 years. Up to 30 years of age in our region, 43.9% of patients with SLE manifest.

In 1999, there were 8 first-time cases per year, whereas in 2022, there were 33, indicating a clear trend of identifying new cases.

The average prevalence in 1999 was 14,0 per 100.000 population whereas in 2022 – 20,2 per 100.000 population.

Patient S., female, 38 y.o., first symptoms appeared in 2015. Cyclophosphamide therapy led to the development of acquired haemophilia type A with antibodies to clotting factor VIII. In February 2021 the comprehensive treatment of SLE was intensified with the administration of rituximab. The decrease in severity of symptoms demonstrates a positive trend in the patient's condition. In October 2021 the patient became infected with COVID-19. Intensification of immunopathological mechanisms of COVID-19 on the background of SLE led to more rapid development of multi-organ failure despite intensive therapy and patient died.

Conclusions: The epidemiological situation in the Voronezh region has changed in recent years. The course of COVID-19 among patients with SLE is significantly severe. And it is necessary to resort to immunisation of patients with SLE against COVID-19.

Former publication: no

Supervisor: Chernykh Tatyana Mikhailovna professor Department of hospital therapy and endocrinology

The trypsin and the chymase as a predictor of the response to chemoradiotherapy of squamous cell carcinoma of the oropharynx

Akulshina Svetlana VSMU named after N.N. Burdenko
General Medicine VI.,
Fedortsov Aleksandr VSMU named after N.N. Burden

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisor: Olshansky M. S. research professor Faculty of Medicine - clinics, departments, institutes, Shishkina V. V. scientific advisor Research Institute of Experimental Biology and Medicine

The use of stimulated C-peptide as a criterion for choosing hypoglycemic therapy in patients with type 2 diabetes with low basal C-peptide levels

Roman Kostin Sechenov University general medicine VI.,
Anastasia Balutskaya Sechenov University general medicine VI.

Introduction: number of patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) with relatively low basal C-peptide levels have satisfactory stimulated C-peptide secretion, which sometimes prompts withdrawal of bolus insulin.

Aim: to evaluate the possibility of using stimulated C-peptide as a criterion for selecting antihyperglycemic therapy in patients with T2DM with low basal C-peptide levels.

Method: an observational longitudinal retrospective study was conducted using the data of case histories from the endocrinology department of the University Clinical Hospital №2. The study included data from 42 patients hospitalized between 03/05/2018 and 11/18/2021 with T2DM with basal C-peptide values less than 700 pmol/L, while stimulated C-peptide levels were at least 2 times higher than basal. The criterion for noninclusion was the presence of antibodies to pancreatic islet cells. The median (Me, Q1-Q3) was used in the descriptive analysis. Wilcoxon criterion was applied for dependent data. The level of significance was considered reliable at a level equal to 0.05.

Results: the median basal C-peptide was 468 pmol/L (345;568) and stimulated C-peptide was 1491 pmol/L (1176;1892). 61.9% of patients (26 of 42 patients) were not recommended bolus insulin based on stimulated C-peptide values despite low basal C-peptide values. The baseline HbA1c value in this group was 7.5 (6.35;8.68), at the time of re-registration 8.95 (6.75;9.88). 73.1% (19 of 26 patients) had basal insulin as the antihyperglycemic therapy regimen. When comparing HbA1c levels in dynamics, an increase in HbA1c by 1% (-0.2;2.2) was demonstrated (T-criterion=60; p<0.01). 38.1% of patients (16 of 42 patients) were recommended bolus insulin. The baseline HbA1c value in this group was 8.9 (8.2;10.25), at the time of re-registration 8.00 (6.95;9.6). 93.75% (15 out of 16 patients) had basal insulin as the antihyperglycemic therapy regimen. When comparing HbA1c levels in dynamics, a decrease in HbA1c by -0.5% (-1.75;0.35) was demonstrated (T-criterion=30; p=0.05). Among patients with HbA1c>7%, 41.2% (14 out of 34 patients) received basal-bolus insulin therapy before hospitalization, only 8.8% (3 out of 34 patients) were recommended to continue this regimen in outpatient settings.

Conclusion: the use of stimulated C-peptide cannot be a criterion for prescribing tablet-based sugar-lowering therapy alone.

Former publication: no

Supervisor: Runova Guzel Evgenyevna associate professor Sechenov University, Yakushina Irina Ivanovna associate professor Sechenov University

Accessibility of health care in African countries as a factor affecting life expectancy: a study comparing Russia and African countries

Elizaveta Shidlovskaya RUDN university General medicine VI., Lyudmila Lepeshkina RUDN university General medicine VI.

Introduction: Life expectancy in Africa is 15-20 years lower than most developed countries. The main causes of mortality are HIV, malaria, respiratory and intestinal infections. It is necessary to make changes in the health care system and reduce mortality. Accessibility of medical care is a promising field for research towards achieving this goal.

Aim: To conduct a comparative analysis of accessibility of medical care between Russia and African countries and identify the main problems of accessibility of medical care in Africa.

Method: This study includes a literature review and a questionnaire survey of citizens of African countries and Russia. The study involved 149 participants, 83 Russian citizens and 66 Africans. Since most foreign respondents are Zambian nationals, Africa was analyzed using Zambia as a case study. 43 Africans and 47 Russians are either students or graduates of higher educational institutions. 54% of Africans were born and raised in cities. Descriptive analysis of the data was performed using SPSS v23. The study is at an intermediate stage, with plans to expand the cohort.

Results: In the last 3 years 19.7% of Africans visited a doctor less than once a year while 18.1% of Russians visited a doctor monthly. In the last year, 83.1% Africans and 74.2% have visited a general physician, 6.1% Africans and 22.9% Russian have been to a surgeon, 16.6% African women and 54.7% Russian women visited an ob-gyn doctor. 24.2% Africans and 71.1% Russians visited a dentist, 3% Africans and 22.9% Russians visited a cardiologist, 9% Africans and 42.2% Russians have been to an optician. 7.6% Africans and 41% Russians visited an ENT doctor. General blood test (81.1% African and 97.6 Russians), general urine test (56.1% Africans and 92.8% Russians), biochemical blood test (34.8% Africans and 89.2% Russians), stool sampling (19.7% Africans and 78.3% Russians) and ECG (13.6% Africans and 43.9% Russians).

Conclusions: Based on the preliminary results of the survey, it can be concluded that there is low accessibility of basic primary care physicians, specialist physicians and basic laboratory tests. Africa's healthcare system is directed at treatment but as proven by many other countries it would be ideal put more effort to develop preventive medicine, introduce prophylactic medical examinations with all the necessary lab tests and equipment.

Former publication: no

Supervisor: Elena V. Kaverina associate professor Department of public health, healthcare and hygiene, RUDN university

Appendectomy in pregnant women: analysis for 2019-2022

Alesia Oskina Saint Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV., Sofiia Ulanova Saint Petersburg State Pediatric Medical University Pediatrics IV.

Introduction: acute appendicitis (AA) is the most common abdominal surgical pathology complicating the course of pregnancy. The correct preliminary diagnosis in pregnant women with appendicitis is 75%. Specificity of the diagnosis and treatment of appendicitis in pregnant women affect, among other things, the course and outcome of pregnancy.

Aim: to analyze appendectomies performed in pregnant women.

Method: data analysis of 36 case histories of pregnant women with a confirmed diagnosis of AA treated in St. Petersburg State Medical Institution "Mariinsky Hospital" from 2019-2022. The following parameters were analyzed: pregnancy period (trimester - T), length of stay (LOS), comorbidity (CM), complications (C).

Results: from 2019-2022 36 appendectomies were performed in pregnant women: 4 appendectomies were open (1 - in I, 1 - in II, 2 - in III trimester), 32 - laparoscopic (6 - in I, 22 - in II, 4 - in III trimester). AA was diagnosed in women in the I trimester in 19.4% of cases, in the II trimester - in 63.9%, in the III trimester - in 16.7%. Among all cases, the catarrhal form of appendicitis was diagnosed in 20%, phlegmonous in 73.3%, gangrenous in 6.7%. In the I trimester, the catarrhal form of AA prevailed, in the II and III - phlegmonous. LOS in the I trimester averaged at 5.9 days, in the II - 6.3 days, in the III - 7 days. Among the comorbidities, the following predominated: burdened obstetric and gynecological history, chronic gastritis, chronic anemia, chronic viral hepatitis C, varicose veins. AA was complicated in 38.9% of cases. A significant part of the complications were: local non-delimited peritonitis, mesenteritis, delimited peritonitis, diffuse peritonitis, periappendicitis. In 92.9% of cases, pregnant women with complicated AA had a comorbidity. In pregnant women with uncomplicated appendicitis, this number was 33.3%. In patients with a comorbidity, a complication occurred in 63.2% of cases. No correlation was found between the chosen method of appendectomy and the incidence of complications.

Conclusions: the prognosis in AA in pregnant women is most impacted not by the chosen method of appendectomy, but by the comorbidities and the patient's condition upon admission. Differential diagnosis of AA with other diseases is complicated during pregnancy and requires increased attention from the surgeon.

Former publication: no

Supervisor: Klimov Alexey Vladimirovich assistant lecturer Saint Petersburg State Pediatric Medical University

Clinical case of jejuno-intestinal intussusception with invagination of Meckel's diverticulum in an older adolescent child

Andreev Ivan VSMU named after N.N. Burdenko Pediatrics VI.

Introduction: Meckel's diverticulum (MD) is an anomaly of bile duct obliteration occurring in ~2% of the population in a 1:1 ratio (M:F); complications before 14 years of age in 4.2% (intestinal obstruction ~20%, diverticulitis 10%), later - practically absent or associated with trauma.

The acute appendicitis is the primary cause of secondary nontraumatic diverticulitis in 90%. Primary diverticulitis and its complex comprehensive complications among patients 15-18 years of age and over 18 years of age is interesting because of low incidence and nonspecific symptoms. It makes the diagnostic searching more difficult.

Aim: To present a clinical case reflecting the difficulties in diagnosing MD in older adolescent child.

Method: Retrospective analysis of the clinical case.

Results: A boy, 15 y.o. The disease proceeded under the mask of acute respiratory viral infection with abdominal syndrome - mild abdominal pain, hyperthermia ~36.9C. On the 3rd day - diarrhea, antibacterial therapy was started with no effect. On the 5th day - increased pain, vomiting bile, the patient was taken to the center of pediatric surgery Regional Children's Clinical Hospital a2 with the diagnosis of "acute abdomen". X-ray examination revealed signs of intestinal obstruction, ultrasound - free fluid of 150 ml in the abdominal cavity. Blood tests: WBC - $16 \times 10^9/l$, ESR - 15 mm/h, CRP - 9 mg/l. Under dynamic monitoring - twice vomiting, increasing pain, purgative enema without effect, signs of secondary appendicitis. Diagnostic laparoscopic intervention according to indications helped to establish the diagnosis - jejuno-intestinal intussusception with primary invagination of inflamed MD. The diagnosis was confirmed pathomorphologically. The viability of the intussusception before the formation of obstruction was the reason for the blurred clinical picture.

Conclusions: It is not reasonable to exclude MD from the differential diagnostic spectrum despite uncomplicated premorbid background. Diagnostic laparoscopy allows to facilitate the diagnostic searching in cases with acute abdomen syndrome.

Former publication: no

Supervisor: Baranov D.A. associate professor Department of Pediatric Surgery

Influence of parathyroidectomy on glucose metabolism in patients with primary hyperparathyroidism

Aleksandr Tsurkan Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko Medicine IV.

Introduction: Primary hyperparathyroidism can lead to insulin resistance and impaired glucose metabolism.

Aim: to evaluate the effect of parathyroidectomy on glucose metabolism in patients with primary hyperparathyroidism (PHPT).

Method: We studied 32 patients with PHPT before and 3 months after parathyroidectomy at the Voronezh Regional Hospital 2019-2022, of which 22 patients with symptomatic PHPT and 10 with asymptomatic. Methods: laboratory, instrumental, statistical, Microsoft Excel, Statistica 12, Student's t-test, Mann-Whitney test, Pearson correlation coefficient were used.

Results: Of the 32 patients with PHPT, 88% were women, 12% were men, mean age 59 ± 13 years. Overweight and obesity in 68% of patients with PHPT, average body mass index 27 ± 5 kg/m². Complications of PHPT include skeletal damage in 50%, kidney - 34%, gastrointestinal tract - 28%, cardiovascular system - 65%. Patients with asymptomatic PHPT are younger than those with symptomatic PHPT, 56 years [45-65] versus 60 [52-75], $p=0.002$; they have a higher body mass index 30 kg/m² [26;34] versus 26 [23;27], $p=0.002$; lower median parathyroid hormone 178 pg/ml [124;210] versus 197 [145;251], $p=0.04$; adenoma size less than 1.1 cm [1;2.3] versus 2.2 [1.6;2.6]. With symptomatic PHPT, normal or overweight was more often determined in 20 out of 22 patients, and with asymptomatic PHPT, obesity was determined in 6 out of 10. Parathyroidectomy for both symptomatic and asymptomatic PHPT leads to a decrease in parathyroid hormone ($p=0.001$; $p=0.001$), ionized calcium ($p=0.001$; $p=0.03$), calcium adjusted for albumin ($p=0.001$; $p=0.001$), glucose ($p=0.009$; $p=0.052$), glycated hemoglobin ($p=0.001$; $p=0.001$), insulin ($p=0.003$; $p=0.001$), Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA index) ($p=0.003$; $p=0.001$), calciuria ($p=0.001$; $p=0.002$), to increased phosphorus in the blood ($p=0.001$; $p=0.002$). The parameters of body mass index and blood creatinine after surgery did not change significantly in both forms of PHPT ($p>0.5$). There was a weak correlation between age and body mass index with the HOMA index before and after surgery. There was a strong significant correlation between HOMA index before and after parathyroidectomy ($r=0.93$, $p=0.0001$).

Conclusions: Parathyroidectomy leads to a decrease in glucose, insulin, HOMA index, complications associated with impaired glucose metabolism in PHPT.

Former publication: no

Supervisor: Anna Karpova associate professor Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, department of normal physiology

Significance of the rotation center for patients prosthetized for DDH

Tamás Bárány Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Restoration of the rotation center to its anatomical position in total hip arthroplasty is considered important for prosthesis survival. However, in some cases of hip surgery, such as developmental dysplasia of the hip (DDH), the use of a high hip centre of rotation (HHCR) allows an easier surgical technique. Deviations from the anatomical position, by altering the biomechanics of the hip joint, affect not only the lifespan of the prosthesis, but also negatively affects the range of motion of the joint, thus the quality of life of the patients. The importance of this is even more appreciated as younger and younger patients are receiving total hip prosthesis.

Aim: The aim of this study is to retrospectively determine the most optimal COR (center of rotation) localization for patients prosthetized for DDH, by examining the complications and current physical status at different COR positions.

Method: Patients under the age of 60 years who underwent total hip replacement for DDH were selected from the patient database of the Department of Orthopaedics of Semmelweis University, dating back 10 years. We analysed the patients' pre- and postoperative radiographs using a modern planning software and assessed the objective and subjective physical status of the patients by means of control examinations and questionnaires (WOMAC, Harris-Hip score).

Results: Of the 131 patients with hip dysplasia who met the inclusion criteria, 66 participated in a current status assessment. Vertical deviation from anatomical position calculated from postoperative radiographs using a planning program showed a significant correlation with a decrease in flexion range ($p=0.012$), a decrease in internal rotation range ($p=0.002$) and a decrease in abduction range ($p=0.04$) of the operated hip. Furthermore, vertical deviation showed a significant correlation with the ability to return to sport ($p=0.003$).

Conclusions: Statistical analysis of our data suggests that, despite the easier surgical technique, reconstruction of the physiological COR position is necessary in patients with DDH, as it significantly affects the flexion, internal rotation and abduction range of the hip, and thus the patient's quality of life.

Former publication: no

*Supervisor: Dr. Gábor Skaliczki associate professor
Department of Orthopaedics, Dr. Eszter Virág-Tulassay PhD
student Department of Orthopaedics*

The use of digital technologies in medical organizations aimed at predicting the development of reproductive disorders in women

*Darya Gurkina N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric V.,
Yuliya Glavatskikh N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric VI.*

Introduction: The developed complex algorithm with an assessment of the information significance of the parameters will make it possible to predict the development of diseases of the reproductive system in patients of reproductive age with high accuracy.

Aim: to create and implement a digital program to identify risk factors for diseases of the reproductive system in women of childbearing age in order to further prevent diseases of this group of patients, using the developed mathematical models.

Method: To achieve this goal, 2 groups of 469 women of reproductive age (up to 49 years) were formed. Group 1 - women with reproductive disorders, and group 2 - women of reproductive age without reproductive disorders. Based on the personal data of women, an analysis of risk factors for the development of diseases of the reproductive system was carried out, an information database with medical and social characteristics of women with reproductive disorders was formed and prognostic models were developed to take into account the relationship between the medical and social characteristics of women with reproductive health disorders and their health status.

Results: The selected indicators were used to create individual prognostic models to identify the likelihood of developing reproductive disorders in women, which made it possible to create an algorithm for selecting optimal medical and social measures. Based on the analysis of the database of women of reproductive age living in the industrial region, an analysis of risk factors for the development of diseases of this system was carried out, the information weight of each of the parameters that ensure the implementation of a mathematical model for predicting the health status of women with reproductive disorders was determined.

Conclusions: The developed complex algorithm with an assessment of the information significance of the parameters will make it possible to predict the development of diseases of the reproductive system in patients of reproductive age with high accuracy. This approach makes it possible to determine the tactics of optimal medical and social measures for the management of patients with pathology or the possibility of developing diseases of the reproductive system, to preserve their reproductive health.

Former publication: no

Supervisor: Alena Deryaeva associate professor Department of Management in Health Care, Olga Deryaeva associate professor Urgent and Faculty surgery

Thrombocyte changes in periprosthetic joint infections: possible correlation with late septic complications

Marie Sveingard Semmelweis University Medicine VI.

Introduction: Periprosthetic joint infection is a serious complication of prosthetic surgery, and its diagnosis is often complex. The current diagnostic guidelines use a combination of serum and synovial inflammatory markers. Thrombocytes play an important role during infection, and its number increases as a response, termed reactive or secondary thrombocytosis. It is shown in previous studies from colorectal and shoulder surgery that perioperative thrombocytosis has a correlation with increased complication rates. We analyzed if changes in platelet count after surgical treatment of periprosthetic joint infections has a relevance in the outcome.

Aim: To investigate if perioperative thrombocytosis has a prognostic significance in septic joint prosthesis revisions.

Method: A retrospective study of patients treated with septic revisions at Semmelweis University. Two groups with different treatment methods (2-stage revision or Debridement and Implant Retention-DAIR) were compared. Perioperative lab values were collected and analyzed, aseptic revisions were used as a control group. We analyzed receiver operating curves (ROC) for prediction on the successful rate of the surgeries.

Results: The study included 184 septic patients; 69 treated with debridement and 115 with a 2-stage revision. The control group included 87 patients. C-reactive protein (CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR) had a preoperative sensitivity of 79% with a cut off value of 6,6 mg and 75% with a cut off at 24 mm/h, respectively, of determining ongoing septic complication. For the preoperative values, we found an AUC for CRP of 0,79, for ESR 0,84. The thrombocytes showed postoperative sensitivity of 70% with cut off at 234 G/l and AUC of 0,75. Preoperative AUC PLT/MPV was 0,71 and postoperative AUC 0,78. Preoperative AUC PLT was 0,71 and postoperative 0,7.

Conclusions: Based on the results, we can conclude that the postoperative elevation of thrombocytes could have a correlation with the failure after 2-stage revision or DAIR procedure. Combined thrombocyte values showed a stronger correlation than the thrombocyte count alone. Preoperative CRP and ESR had a higher statistic correlation.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Eszter Virág-Tulassay PhD student
Department of Orthopedics, Semmelweis University, Dr.
Gábor Skaliczki associate professor Department of
Orthopedics, Semmelweis University

Treatment tactics of perforative peritonitis in newborn infants

Ivan Kartashov Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Pediatrics IV.

Introduction: perforative peritonitis is the leading cause of lethal outcomes in newborns and premature infants with acquired GI diseases.

Aim: to study the treatment tactics in the development of perforative peritonitis in newborns and premature infants in order to improve the treatment results.

Methods: the study was carried out from 2018 to 2023 on the basis of VODKB α 1, in the surgical department for newborns. We retrospectively analyzed the case histories of children with perforative peritonitis hospitalized in VODKB α 1, in the surgical department for newborns.

From 2018 to 2023, 50 children with clinical manifestations of peritonitis were hospitalized.

All children underwent laboratory examination, review and contrast radiographs and ultrasonography of the abdominal cavity.

Results: The study revealed that necrotizing enterocolitis (NEC) was the cause of perforative peritonitis in 72.9% (37) cases (IIIA - 48%, III B - 52%), gastroschisis occurred in 12% of cases, small bowel atresia with perforation in 8% of cases. 7,1% of children had twisted bowel with necrosis.

All children with perforations were operated. The tactics of surgical intervention differed depending on the type and level of perforation, the extent of the process and the condition of the newborn.

In case of NEC in stages IIIA and less and absence of peritoneal signs, suturing of the hollow organ wall was performed. All children in this group survived.

At a later diagnosis with the presence of peritonitis, resection of altered parts of the intestine with ileostomy and peritoneal drainage was performed.

Conclusions: The leading GI disease leading to the development of perforative peritonitis in newborns is NEC (72.9% of all peritonitis during the analyzed period of time). A significant feature of peritonitis in newborns is the direct dependence of treatment effectiveness on the timeliness of diagnosis and type of surgical treatment. Early diagnosis and less traumatic and prolonged surgeries practically lead to 100% survival rate of patients.

Former publication: no

Supervisor: Vecherkin Vladimir Alexandrovich Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, department of pediatric surgery

Use of immunomodulatory therapy for the treatment of deforming coxarthrosis in complex with total hip arthroplasty analysis of bone tissue regeneration.

Lada Utochkina Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko Medicine VI.

Introduction: The relevance of the presented work lies in the fact that osteoarthritis is detected in 10-20% of the world's population, being the most common pathology of the musculoskeletal system, leading to permanent disability from 38% to 71% of patients.

Aim: The aim of the work is to improve the effectiveness of treatment of deforming coxarthrosis in patients using total non-cemented endoprosthesis with subsequent use of catholite and immunophane.

Method: The study was conducted in 5 groups depending on the method of treatment of osteoarthritis: control and four main groups. In the control group (40 patients) of the study, the patient was given standard treatment. In the 1st, 2nd and 3rd main groups, patients were additionally prescribed a liquid with negative redox potential (ORP) -oral administration of catholite (pH 9.1; ORP = - 480-520 mV) at the rate of 2 ml of catholite per 1kg of the patient's body weight. In the 1st main group (20 patients) the patients received catholite once at 9.00 am during the whole period of hospitalization. In the 2nd main group (20 patients) of the study patients received catholite daily twice at 9.00 am and 12.00 pm during the whole period of hospitalization. In the 3rd main group (20 patients) - patients in addition to twice daily use of catholite were administered immunomodulatory therapy with immunophane once a day intramuscularly for 12-days after the operation. In the 4th main group (20 patients) - in addition to the standard treatment immunomodulatory therapy with intramuscular immunophane was performed 1 time a day intramuscularly during 12 days of the postoperative period.

Results: As a result of the whole study we found out that the combined use of catholite and immunophane leads to the increase of osteoblast proliferation by 8.07% in comparison with the traditional method, which is confirmed by the increase of osteocalcin formation, the increase of osteocalcin formation, the level of vitamin D in the group with the combined use of immunophane and catholite is higher in comparison with the traditional method by 2.1%, all this indicates a more pronounced process of bone tissue regeneration.

Conclusion: we would like to note that the above data confirm the importance of using catholite and immunomodulatory drugs in the complex preoperative treatment of patients with deforming coxarthrosis.

Former publication: no

Supervisor: Samoday V.G. professor Department of Traumatology and Orthopedics, Tokar A.V Candidate of Medical Sciences

Quality of life of patients with paraurethral cysts

Alexandra Marilova RUDN University Medicine I.

Introduction: A paraurethral cyst is a retention cavity with liquid contents, which originates from the skin glands or Gartner's duct, located in the soft tissues between the vagina and the urethral canal. The recommended treatment method is radical extirpation of the cyst. The source of the formation of retention fluid formations are embryonic derivatives of the urogenital tract - Skene's paraurethral glands, which are the female homologue of the prostate, and Gartner's duct.

Aim: Assessing the quality of a life of a woman with a paraurethral cyst.

Method: The study included female subjects (n = 106) aged 18–60 years, in whom paraurethral cysts were identified during examination of the perineal area. The patients' quality of life was assessed based on the health quality questionnaire – SF-36.

Results: The average volume of paraurethral cysts in women included in the study was about 3.2 cm. In the observed women, the intensity of pain in the perineal area (according to SF-36) was directly proportional to the duration of the disease: up to 1 year - 86.3 ± 4.1 ; from 1 to 3 years – 76.4 ± 8.3 ; more than 3 years – 64.4 ± 9.2 ($p < 0.05$). In this regard, this category of patients had reduced indicators of physical activity, psychological health and role functioning due to their emotional state. Recurrent or constant pain during urination and sexual activity causes significant distress, which affects the quality of life of patients with cystic formations in the paraurethral area.

Conclusions: Women suffering from paraurethral cysts experience deterioration in physical and psychological aspects of health.

Former publication: no

Supervisor: Kulchenko Nina Genadijevna professor RUDN University

Assessment of the functional status and cytokine profile of patients with chronic heart failure and chronic obstructive pulmonary disease

Semynina Elizaveta Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko (VSMU) General Medicine V., Tokmachev Roman Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko (VSMU) General Medicine VI.

Introduction: The increase of life expectancy of both cardiovascular patients and people in general, has been accompanied by an increase in the proportion of patients with chronic heart failure (CHF).

Aim: The high comorbidity of CHF and COPD and the increased risk of adverse outcomes in such a combination of pathologies requires further study of the mechanisms of CHF progression, improvement of diagnostic methods and principles of treatment of this category of patients.

Method: The study involved 240 patients aged 40-80 years diagnosed with ischaemic CHF (of whom 134 were men and 106 women, average age 71.4 within 8.4 years). According to the presence of COPD, the patients were divided into two groups: the first group - patients with isolated CHF, who had no evidence of diseases of the bronchial system (including COPD), the second group patients with comorbide current CHF and COPD. Laboratory methods of investigation included determination of serum levels of brain natriuretic peptide (NT-proBNP), High-sensitivity C-reactive protein hs-CRP, IL-1 β , IL-6, TNF- α . Tolerance of physical activity was determined by a complex of cardiorespiratory analysis.

Results: The average level of NT-proBNP in patients with HFmrEF (class 2) within 191 ng/l was significantly higher than in patients with HFpEF (class 1) - within 127 ng/l. The NT-proBNP blood serum level of patients with COPD and HFmrEF (in the fourth subgroup) was within 254 ng/l, which was also higher than in patients with the third subgroup with COPD and HFpEF within 206 ng/l. The level hs-CRP in HFpEF patients was within 0.62 mg/l, while in HFmrEF patients it was statistically less significant - within 0.59 mg/l (p<0.001). The level hs-CRP in the fourth subgroup (patients with COPD and HFmrEF) was within 0.74 ng/L, which was also lower than the within 0.85 ng/L patients in the third subgroup with COPD and HFpEF. The analysis of cytokine status indicators showed an increase in the level in all subgroups studied.

Conclusions: HFpEF patients have higher levels of hs-CRP, pro-inflammatory cytokines compared to HFmrEF patients, reflecting a more pronounced subclinical inflammation.

The combination of COPD and CHF amplifies systemic inflammation and myocardial remodeling processes, determined by the level of NT-proBNP, in comparison with the isolated flow of CHF.

Former publication: no

Supervisor: Andrey Budnevskiy professor by the Department of Faculty Therapy of VSMU named after N.N. Burdenko of the ministry of health of Russian Federation

Cardiac Arrhythmia Registry of Athletes - The effects of catheter ablation on Quality of Life

Titanilla Takács Semmelweis University Medicine VI., Bence Czumbel Semmelweis University Medicine IV.

Introduction: Palpitation is one of the most common cardiovascular symptoms in athletes. Arrhythmias may be benign and asymptomatic, but others may be the signs of serious cardiovascular diseases, causing sudden cardiac death. Hungary has no registry that contains athletes with arrhythmias and assesses the effects of ablation on life quality and sports performance.

Aim: Our objective was to develop a cardiac arrhythmia registry for athletes. We also aimed to assess and compare the Quality of Life (QoL) before and after catheter ablation treatment.

Method: We established a database of all the examined athletes at Semmelweis University Heart and Vascular Centre between 2012 and 2022 and defined the prevalence of cardiac arrhythmias. We assessed the changes in QoL among athletes who had radiofrequency catheter ablation. For this we used a questionnaire, focusing on pre- and post-ablation symptoms, recovery duration, motivation towards sports, the impact on sports performance, and mental well-being.

Results: Altogether 3538 athletes with 5300 examinations were retrospectively screened from whom 74 (2.1%) athletes (28.8 \pm 14.1 years) were diagnosed with arrhythmias, including atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT, 39.2%), atrioventricular reentry tachycardia (AVRT, 35.1%), atrial fibrillation (AF, 23.0%) and ventricular tachycardia (2.7%). Males were more affected (56 vs. 18, p<0.05) than females, and 61 (82.4%) athletes were symptomatic before the diagnosis. The most frequently affected sports were football (17.6%), running (16.2%) and water polo (9.5%). Catheter ablation was performed in 46 athletes (26.5 \pm 12.3 years, 69.6% males) due to AVNRT in 25 (54.3%) athletes, AVRT in 17 (37.0%) athletes (including Wolff-Parkinson-White syndrome: N=14, 30.4%) and AF in 4 (8.7%) athletes. Based on the QoL questionnaires, athletes experienced significantly less palpitation, dizziness, shortness of breath, fatigue, and chest pain after ablation (all p<0.05). While sport intensity and anxiety improved after the ablation (p<0.05), the level of motivation in sports did not change.

Conclusions: Arrhythmias in athletes usually cause palpitation, which may influence not only sports performance but also QoL. Radiofrequency ablation effectively treats cardiac arrhythmias in athletes, which resolves the symptoms and improves life quality.

Former publication: no

Supervisors: Dr. Gábor Orbán PhD student Semmelweis University Heart and Vascular Centre, Faculty of Cardiology, Dr. Nóra Sydó senior lecturer Semmelweis University Heart and Vascular Centre, Faculty of Sports Medicine

Cardiac troponin variation with right ventricle overload based on echocardiography and CT-angiography findings in patients diagnosed with acute pulmonary embolism

Hawpage Manuli Gayathma Jayasinghe Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba Medicine VI.,

Adilya Nazyrova Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba Medicine VI.

Introduction: Acute pulmonary embolism (APE) is a fatal cardiac pathology in which the severity of thromboembolism is associated with the right ventricular (RV) overload and can be accessed via echocardiography (EchoCG) and computed tomography angiography (CTA). Elevation of serum cardiac troponin (cTn) levels on day 2-3 has been linked with RV overload resulting adverse in-hospital outcomes. Hence, the determination of the prognostic value of cTn level in stratifying the risk of adverse outcomes in patients with APE remains relevant.

Aim: This study aims to assess the correlation between changes in cTnI levels and the severity of RV dysfunction, as determined by EchoCG and CTA, while stratifying the 30 day in-hospital mortality risk in a cohort of patients diagnosed with APE.

Method: A single center prospective study included 204 patients (n=204) with APE who were admitted to the cardiology intensive care unit of the city clinical hospital (2018-2023). RV dysfunction criteria including RV dilation, increased LV/RV diameter ratio, RV wall hypokinesis, pulmonary artery systolic pressure, hypokinesis of the mid-apical, RV free wall (McConnell sign), D like LV were evaluated using EchoCG while the extension of perfusion defects was assessed using CT. Miller index was calculated to quantify the extent of vascular obstruction by pulmonary angiography. The 30-day in-hospital mortality risk was determined using PESI score. Statistical analysis of the data was performed using the IBM SPSS v26.0 program.

Results: The average age of patients was 63.6±14.6 years, of which 57.8% were women. An increase in cTn was observed in 149 (73%). The average value of cTn in APE patients was 2.21±10.31 ng/ml. RV overload criteria according to EchoCG data were established in 188 (92.2%) and RV dysfunction according to CT criteria – in 100 (66.7%) patients. Statistically significant differences were observed in cTn levels based on RV overload signs according to EchoCG (p=0.001) and cTn levels based on RV dysfunction according to CTA (p=0.000). There is a significant statistical difference (p=0.017) observed between the levels of cTn and the PESI class in patients with APE.

Conclusions: Variations in cTn levels in patients with APE is linked with RV overload criteria according to EchoCG, RV dysfunction according to CTA and the risk of 30-day mortality on the PESI score.

Former publication: no

Supervisor: M.A. Teterina assistant lecturer Department of Internal Medicine with a course of cardiology and functional diagnostics

Event rates and incidence of Post-COVID-19 Condition in Hospitalised SARS-CoV-2 Positive Children and Young People and Controls Across Different Pandemic Waves: Exposure-stratified prospective cohort study in Moscow (StopCOVID)

Dina Baimukhambetova Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) General Medicine VI., Mikhail Rummyantsev Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) General Medicine V.

Introduction: Long-term health outcomes in children and young people (CYP) after COVID-19 infection are not well understood and studies with control groups exposed to other infections are lacking.

Aim: This study aimed to investigate the incidence of post-COVID-19 condition among hospitalised CYP with COVID-19 infection compared with a reference cohort of previously hospitalised CYP with non-COVID-19 infectious diseases.

Method: A prospective exposure-stratified cohort study of individuals under 18 years old in Moscow, Russia. Exposed cohorts were paediatric patients admitted with laboratory-confirmed COVID-19 infection between April 2 and December 11, 2020 (Wuhan variant cohort) and between January 12 and February 19, 2022 (Omicron variant cohort). Follow-up data were collected via telephone interviews with parents, utilising the Long COVID paediatric protocol and survey developed by the International Severe Acute Respiratory and Emerging Infection Consortium (ISARIC).

Results: Of 2,595 CYP with confirmed COVID-19, 1,707 (65.7%) participated in follow-up interviews, with 1,183/1,707 (69%) included in the final 'matched' analysis. The median follow-up time post-discharge was 6.7 months. The incidence of PCC was significantly higher in the Wuhan variant cohort (89.7 cases per 1,000 person-months, 95% CI 64.3-120.3) compared to the reference cohort (12.2 cases per 1,000 person-months, 95% CI 4.9-21.9), whereas the difference with the Omicron variant cohort and reference cohort was not significant. The Wuhan cohort had higher incidence rates of dermatological, fatigue, gastrointestinal, sensory, and sleep manifestations, as well as behavioural and emotional problems than the reference cohort. When comparing the Wuhan and Omicron variant cohorts, higher incidence of PCC and event rates of fatigue, decreased physical activity, and deterioration of relationships was observed. The rate of incomplete recovery was also significantly higher in the Wuhan variant cohort than in both the reference and the Omicron variant cohorts.

Conclusions: Wuhan variant exhibited a propensity for inducing a broad spectrum of physical symptoms and emotional behavioural changes, suggesting a pronounced impact on long-term health outcomes. Conversely, the Omicron variant resulted in fewer post-infection effects no different from common seasonal viral illnesses.

Former publication: no

Supervisors: Daniel Munblit professor Department of Paediatrics and Paediatric Infectious Diseases, Institute of Child's Health, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia; Care for Long Term Conditions Division, Florence Nightingale Faculty of Nursing, Midwifery and Palliative Care, King's College London, London, United Kingdom

Experience in the use of hybrid operations on the aorta and major arteries of the lower extremities for the treatment of obliterating atherosclerosis complicated by clinically significant arterial ischemia in a multidisciplinary hospital.

Angelina Pronina N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Medicine V.,

Yuliya Glavatskikh N.N. Burdenko Voronezh State Medical University Pediatric VI.

Introduction: The number of newly diagnosed cases of diabetes mellitus and multifocal atherosclerosis is growing every year, which leads to an increase in the rate of disability and mortality from this pathology. The use of open methods of surgical treatment of vascular pathology in significant stenosis and occlusions of the infrarenal part of the aorta and the main arteries of the lower extremities is limited by the high degree of comorbidity of such patients and multi-storey lesions of the vascular bed.

Aim: To study the results of the use of hybrid surgeries on the aorta and major arteries of the lower extremities for the treatment of obliterating atherosclerosis complicated by clinically significant arterial ischemia in order to reduce the number of disabling surgical interventions through the introduction of hybrid vascular operations into clinical practice.

Method: The study included 59 patients with obliterating atherosclerosis of the lower extremities complicated by clinically significant arterial ischemia. The analysis of etiological, anatomical, pathophysiological and clinical features of patients, the effectiveness of the performed hybrid methods of surgical treatment was carried out. Group 1(43) with chronic arterial ischemia of the lower extremities 3-4 Pokrovsky A.V.; Group 2(16) with acute arterial ischemia of the lower extremities 1b according to V.S. Savelyev.

Results: Postoperative complications in the period from 1 to 4 days occurred in 3 patients (5% of cases) after surgery were represented by thrombosis of the operated artery, which required high amputation due to the impossibility of repeated operative recanalization of the arterial bed of the lower extremities. During these three years, the rest of the patients who underwent the hybrid intervention no longer underwent surgical treatment of atherosclerosis of the lower extremities.

Conclusions: Using hybrid surgeries on the aorta and the main arteries of the lower extremities in order to treat patients with atherosclerosis obliterans complicated by clinically significant arterial ischemia, the trauma of surgical treatment is reduced and the indications for surgery for the above-mentioned pathological processes are expanded. In patients with acute aortic ischemia of the lower extremities, using this technique, it is possible to restore blood flow regardless of the timing of the disease.

Former publication: no

Supervisor: Tatiana Slepukurova Doctor-surgeon of the purulent surgery department, Olga Deryaeva associate professor Urgent and faculty surgery department of the N.N. Burdenko Voronezh State Medical University

Impact of fast food consumption on the health of first-year students

Kseniya Mezhueva Peoples' Friendship University of Russia Hygiene, health and public health organization I.

Introduction: Fast food refers to food that is prepared and served quickly. It is usually associated with fast food restaurants or fast food chains. Fast food is known for its convenience, speed of service and relatively low cost. Common examples of fast food products include hamburgers, fries, pizza, fried chicken, sandwiches and various types of snacks and drinks. Although fast food is popular due to its convenience, it has been criticised for its potential contribution to unhealthy eating due to the high salt, sugar and fat content of the food. Fast food is high in calories, saturated fats and sugars. Regular consumption of such food may contribute to weight gain and increased risk of obesity, which further leads to digestive and cardiovascular diseases and metabolic disorders.

Aim: to evaluate the impact of fast food consumption on the health of freshmen students.

Method: We conducted a questionnaire survey of first-year students. The students were offered a questionnaire containing such questions as: "Do you consume fast food? How often do you consume fast food? Do you know that fast food is harmful? Do you experience stomach pain after eating fast food?" etc. The questionnaire contained a total of 12 questions. A total of 55 people participated in the survey.

Results: out of 55 surveyed freshmen students 4(7,2%) people do not consume fast food, the rest 51(92,8%) take this kind of food to satisfy hunger. Most of the students (n=14; 25.5%) consume fast food once a week. A part of students answered that they eat fast food once a day - 6(7.3%). At the same time, most of the respondents (n=47; 92.7%) are aware of the harmfulness of fast food and 4(7.3%) people are unaware of the harm of such fast cooked food. After consuming fast food, 8(16.4%) students experience epigastric pain. Moreover, among the surveyed students, there are also those who have been diagnosed with gastrointestinal (GI) diseases - 7(14.5%). Of these, most people have gastritis and 6(11.76%) have overweight problems.

Conclusions: fast food contains a number of negative factors such as: high calories, high amount of trans fats, considerable amount of carbohydrates. All these lead to health problems. The vast majority of students (92.8%) eat fast food. Excessive consumption of such food can have negative health consequences. Fast food is often

Former publication: no

Supervisor: Nina G. Kulchenko Candidate of Medical Sciences Peoples' Friendship University of Russia

Impact of sars-cov- 2 in the 1st trimester of gestation on the health of newborns against the background of natural progestins therapy

Anna Khoroshikh VSMU named after N.N.Burdenko General medicine VI,

Alena Vorobeva VSMU named after N.N.Burdenko General medicine VI.

Introduction: The investigation of the impact of SARS-CoV-2 on the health of newborns from mothers who recovered from COVID-19 during gestation remains relevant. The development of mechanisms for the pharmacological protection of fetuses is crucial. One promising group of drugs is micronized progesterone-based drugs (MP), the effect of which is associated with immunomodulating, antispasmodic, and angioprotective action.

Aim: To study the health of newborns from mothers who recovered from SARS-CoV-2 during the 1st trimester of gestation depending on the hormonal support of natural progestins.

Method: a retrospective analysis of 75 labor and delivery medical records of women that gave birth in the period from January to June 2022 in the Voronezh Municipal Clinical Hospital #10. All patients were divided into 3 groups: main group 1 (MG1)- 25 women who recovered from SARS-CoV-2 in the 1st trimester and had no MP therapy; main group 2 (MG2)- 25 women who recovered from SARS-CoV-2 in the 1st trimester and had MP therapy; control group (CG)- 25 women who had no SARS-CoV-2 during gestation.

Results: The Apgar score was 6.8-7.4 in MG1; 4 (16%) newborns had moderate asphyxia, 1 (4%) newborn had hypoxic damage of CNS. Asphyxia of newborns was observed much less frequently in MG2: the Apgar score was 7.2-8.6; 1 (4%) newborn had moderate asphyxia. There were no signs of CNS damage in CG; the Apgar score was 7.8-8.8. The average weight was 3260+370 g in MG1, 3570+189g in MG2 and 3870+260g in CG. The greatest number of small for gestational age infants was detected in MG1 – 4 (16%) newborns. The amount of newborns with morpho-functional immaturity was lower in MG2- 3 (12%) newborns in comparison with MG1- 6 newborns (24%).

Conclusions: Micronized progesterone-based drugs prescribed during pregnancy for women who suffered from COVID-19 during gestation contribute to the improvement of indicators assessed in newborns.

Former publication: no

Supervisors: Khoroshikh Nataliya Vladimirovna associate professor Department of obstetrics and gynecology, Arzhanykh Yana Vyacheslavovna assistant lecturer Department of operative surgery and topographic anatomy

Infective endocarditis in children: acute manifestations and severe prognosis associated with st.aur. cases

Keturah Musonda People's Friendship University of Russia General Medicine VI,

Kistaman Rabadanova People's Friendship University of Russia General Medicine VI.

Introduction: Infective endocarditis (IE) is a bacterial infection of the endocardium. Though relatively uncommon in children, the number of cases has recently been increasing and is characterized by significant morbidity and mortality. One of the more severe acute clinical manifestations with an unfavourable outcome is with Staph. Aureus associated IE (St.A.IE).

Aim: To highlight the features, course and outcome of St.A.IE

Method: A comprehensive clinical and instrumental examination was carried out of 40 children in the MCCCH in Moscow over the period 2014-2022 with IE. The diagnosis was made based on the ESC Modified Duke criteria of IE (2015). The patients were aged from 2 months to 17 years (MO=4yrs). Children with underlying cardiac conditions – 60% (among it – 17,5% prosthetics valves IE). The statistical processing of data was done using IMB SPSS v22.0.

Results: The prehospital misdiagnosis of IE was in 80% and all children with St.A.IE. The aetiology was confirmed by positive haemoculture in 20 children (50%): haemoculture was taken before antibiotics in 20 (15 +), against the background of antibiotics – 20 (5 +) ($\div 2=10.56$; $p=0,005$). Positive haemoculture: staphylococci – (9-24%, of them 6-16% - St.A.IE). Of the more severe manifestations were intracardiac purulent-destructive features in all children with St.A.IE and embolic events – 18 (45%) children: stroke (9), myocardial infarction (MI) (2), arterial thrombosis of the lower extremities (3). 5 of which had St.A.IE ($\div 2=4.19$; $p=0,041$). Surgery in acute period had to be performed on 5 (12,5%) children with active IE, 3 of which had St.A.IE ($\div 2=21.046$; $p=0,004$). IE was fatal in 4 (10%) children due to stroke and/or MI, 2 of which had St.A.IE (33% and 11%, respectively) ($\chi^2=4.27$; $p=0,039$).

Conclusions: Appointment of AB therapy prior to blood sampling is directly related to the low level of positive haemoculture and the high frequency of prehospital erroneous diagnoses, especially in St.A.IE. It should be noted that St.A.IE has a more acute and severe course, more often requires surgical intervention in the acute period and has higher mortality.

Former publication: no

Supervisor: Marina G. Kantemirova associate professor Paediatric Department of the RUDN University Medical Institute

Present description of a patient with pulmonary embolism

Andrey Medvedev Voronezh N.N.Burdenko State Medical University General Medicine V.

Introduction: The relevance of the study is due to the marked increase in the spread of pulmonary embolism among the patients with cardiovascular system diseases over the past few decades. Now pulmonary embolism ranks third, second only to myocardial infarction and stroke. A special feature of pulmonary embolism is considered to be sudden and instantaneous death in people whose physiological condition did not arouse suspicion.

Aim: To form a typical picture of pulmonary embolism cases by studying the initial data of the patients' condition, followed by determining the set of the most frequent indicators.

Method: The case histories of patients who were treated at the Voronezh City Clinical Hospital of Emergency Medical Care No.1 for the period of 2022 with a confirmed diagnosis of pulmonary embolism were analyzed. When analyzing the obtained material, medical statistics were used, namely, the average value of the indicator, the occurrence of the indicator among the total number of phenomena, the combination of indicators to form a data array.

Results: In total, data were obtained from 43 patients, men and women aged 30 to 84 years. This range was conditionally divided into 3 parts. More than half of the cases of pulmonary embolism are in the middle age range, the older range also includes a significant proportion of all cases, while the younger age group has the least incidence of such a disease. The gender distribution showed that the total number of men is almost twice as much as women. Women survive one and a half times more often than men. The causes of pulmonary embolism have been identified only in half of the patients: deep vein thrombosis, oncological diseases, Covid-19.

Conclusions: A present patient with pulmonary embolism is one of 64 years old, overweight, blood pressure is normal, but there is tachycardia, hypertension and coronary heart disease. In the results of a general blood test there is an increased level of lymphocytes, a tendency to lower hemoglobin level. Systolic pressure in the pulmonary artery is increased, the ejection fraction is slightly reduced. In 82% of cases, there is deep vein thrombosis. As a result, there is a bilateral lesion of segmental, subsegmental and small branches of the pulmonary arteries.

Former publication: no

Supervisor: Kravchenko Andrey Yakovlevich professor Faculty therapy

Pressure-strain-volume loop-derived myocardial work for the noninvasive assessment of increased right ventricular contractility in elite athletes

Kai Shiida Semmelweis University General Medicine VI.,
Andrea Ferencz University of Medicine and Pharmacy of
Târgu Mureş Medicine VI.

Introduction: Frequent engagement in rigorous physical activity results in increased right ventricular (RV) contractility. However, conventional resting echocardiographic parameters cannot capture the intrinsic contractile state of the RV accurately.

Aim: Consequently, our objective was to develop a novel method to quantify the RV systolic function independently of hemodynamic loading conditions and to assess its relationship with exercise capacity in elite athletes.

Method: Elite, healthy athletes (n=269) and healthy, sedentary volunteers (n=26) were enrolled. All participants underwent 3D echocardiography to measure RV volumes and ejection fraction (EF). 3D echocardiography-derived RV global longitudinal strain (GLS) tracings and non-invasively estimated RV pressure curves were concatenated to calculate global myocardial work index (GMWI). Then, GMWI was adjusted to instantaneous RV volumes (GMWIV), and pressure-strain-volume loops were plotted.

Results: Athletes had lower resting RV EF (55 ± 5 vs. $60\pm 5\%$; $p<0.01$), and GLS (-21.8 ± 3 vs. $-23.3\pm 4\%$, $p<0.05$) compared to sedentary controls, whereas GMWI did not differ. Notably, elite athletes had higher values of volume-adjusted GMWIV (3436 ± 1360 vs. 2375 ± 813 mmHg%·mL, $p<0.01$). Furthermore, GMWIV correlated better with cardiopulmonary exercise testing-derived peak oxygen uptake ($r=0.57$, $p<0.01$), than RV EF ($r=-0.39$, $p<0.01$) and GLS ($r=0.25$, $p<0.01$), whereas GMWI did not correlate.

Conclusions: Based on our results, we successfully contrived a method that integrates instantaneous RV volume into the pressure-strain relationship. Our novel metric could adequately reflect enhanced RV function in athletes even during resting conditions. Moreover, our metric showed good correlation with exercise capacity.

Former publication: no

Supervisors: Attila Kovács associate professor Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Alexandra Fábán research fellow Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

SEMMEWEIS KIADÓ SZAK- ÉS TANKÖNYVE

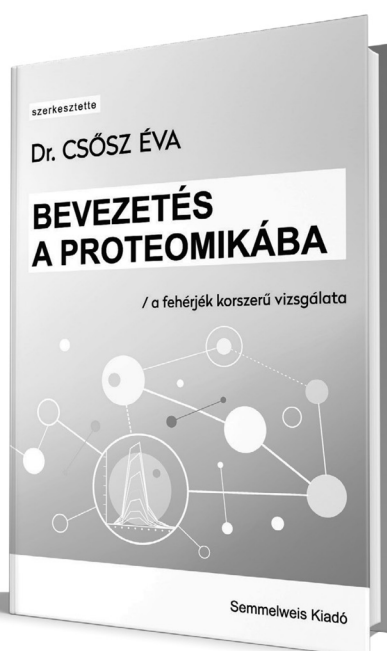
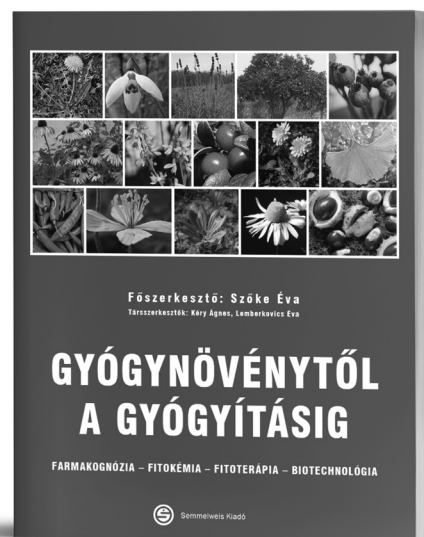
Könyveink megvásárolhatók a Legendus Könyvesboltban, illetve a Lira Kereskedelmi hálózaton belül az egész országban, de egyre nagyobb igényt elégít ki webshopunk is.

Szőke Éva Franciska

GYÓGNÖVÉNYTŐL A GYÓGYÍTÁSIG. FARMAKOGNÓZIA – FITOKÉMIA – FITOTERÁPIA – BIOTECHNOLÓGIA

A szakkönyvben szereplő QR-kódok (Quick Response Code) segítségével további ismeretekkel bővítettük a hagyományos könyv tartalmát – ez az első „hibrid” könyvünk, ahol a Gutenberg találmányát (1455) összekötöttük Masahiro Hara (1994) találmányával, az online világgal!

■ A4 ■ 640 oldal ■ Ára: 23 000 Ft



Csősz Éva (Dr.)

BEVEZETÉS A PROTEOMIKÁBA – A FEHÉRJÉK KORSZERŰ VIZSGÁLATA

Ha még nincs ismereted a proteomikáról, de érdekesnek hangzik, vagy most kerültél be egy proteomika laborba, netán ott szeretnél dolgozni, vagy ha csak egyszerűen olyan kísérletet tervezel, amelyhez segítség lehet a proteomika gazdag tárháza és az általa biztosított nagymennyiségű adat, akkor megtaláltad a megfelelő könyvet.

■ B5 ■ 192 oldal ■ Ára: 5 000 Ft

Semmelweis Kiadó

1089 Budapest, Nagyváradi tér 4.

LEGENDUS KÖNYVESBOLT

1089 Budapest, Nagyváradi tér 4.

Tel.: 210-4408, 459-1500/56353

Nyitvatartás: H–Sz: 9.00–16.00,

Cs: 9.00–18.00, P: 9.00–14.00

E-mail: info@semmelweiskiado.hu



Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2024

Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Konferencia, 2024 áttekintő programja

2024. FEBRUÁR 7. SZERDA – NAGYVÁRAD TÉR ELMÉLETI TÖMB*											
Időpont	Díszterem	Barna előadó	Zöld előadó	Labor 4-5.	Sz 4.	Sz 5.	Sz 6.	Sz7.	Sz8.	Sz9.	Időpont
8:00-9:00	Ünnepélyes megnyitó										8:30-9:00
9:00-9:30											9:00-9:30
9:30-10:00											9:30-10:00
10:00-10:30											10:00-10:30
10:30-11:00											10:30-11:00
11:00-11:30	Kardiológia és keringési betegségek A	Gyógyszerész-tudományok C	Kardiológia és keringési betegségek C	Fogorvostudo-mányok A	Adarvezérelt egészségügy	Anyagcsere, endokrinológia	Élettan, kórleletan	Sejtbiológia, sejtleletan A	Pulmonológia	Fogorvostudo-mányok D	11:00-11:30
11:30-12:00				10:30-12:30	10:30-12:45	10:30-13:00	10:30-12:45	10:30-12:30	10:30-13:00	10:30-12:30	11:30-12:00
12:00-12:30											12:00-12:30
12:30-13:00											12:30-13:00
13:00-13:30											13:00-13:30
13:30-14:00											13:30-14:00
14:00-14:30	Kardiológia és keringési betegségek B	Farmakológia A	Kardiológia és keringési betegségek D	Fogorvostudo-mányok B	Aneszteziológiai és Sürgősségi orvostan	Biofizika, bioinformatika	Genetika, molekuláris biológia	Sejtbiológia, sejtleletan B	Gyógyszerész-tudományok A	Fogorvostudo-mányok E	14:00-14:30
14:30-15:00				13:00-14:30	13:30-16:00	13:30-16:15	13:30-16:15	13:00-15:15	13:15-15:30	13:00-15:00	14:30-15:00
15:00-15:30											15:00-15:30
15:30-16:00				Fogorvostudo-mányok C	Biokémia, laboratóriumi diagnosztika			Szemészet, Fül-orr-gégé-szet, Fej-nyak-sebészet	Gyógyszerész-tudományok B	Konduktív pedagógia és neveléstan	15:30-16:00
16:00-16:30		Farmakológia B		15:00-16:30	16:00-17:30			15:30-17:30	15:45-18:00		16:00-16:30
16:30-17:00											16:30-17:00
17:00-17:30											17:00-17:30
17:30-18:00											17:30-18:00
18:00-18:30											18:00-18:30
18:30-19:00											18:30-19:00
19:00-19:30											19:00-19:30
19:30-20:00											19:30-20:00

*Sz10.: Bizottsági terem

2024. FEBRUÁR 8. CSÜTÖRTÖK – NAGYVÁRAD TÉR ELMÉLETI TÖMB*											
Időpont	Díszterem	Barna előadó	Zöld előadó	Labor 4-5.	Sz 4.	Sz 5.	Sz 6.	Sz7.	Sz8.	Sz9.	Időpont
8:00-9:00											8:30-9:00
9:00-9:30											9:00-9:30
9:30-10:00											9:30-10:00
10:00-10:30	Idegstudományok A	Operatív A 09:00-11:30	Gyermekgyógyászat A 09:00-11:30	Bőrgyógyászat 09:00-11:00	Gyermekgyógyászat B 09:00-11:30	Magatartástudomány, pszichiátria, pszichológia A 09:00-11:15	Sportorvostan 09:00-11:45	Operatív C 09:00-11:45	Patológia, onkológia A 09:00-11:30	Radiológia, orvosi képalkotás A 09:00-11:30	10:00-10:30
10:30-11:00											10:30-11:00
11:00-11:30											11:00-11:30
11:30-12:00											11:30-12:00
12:00-12:30											12:00-12:30
12:30-13:00	Idegstudományok B	Operatív B 12:00-14:30	Gyermekgyógyászat C 12:00-14:15	Hematológia 11:30-13:30	Gyermekgyógyászat D 12:00-14:15	Magatartástudomány, pszichiátria, pszichológia B 11:30-13:30	Radiológia, orvosi képalkotás B 12:00-14:45	Operatív D 12:00-14:30	Patológia, onkológia B 12:00-14:15	Kísérletes és klinikai immunológia 12:00-14:30	12:30-13:00
13:00-13:30											13:00-13:30
13:30-14:00											13:30-14:00
14:00-14:30											14:00-14:30
14:30-15:00											14:30-15:00
15:00-15:30											15:00-15:30
15:30-16:00											15:30-16:00
16:00-16:30											16:00-16:30
16:30-17:00											16:30-17:00
17:00-17:30											17:00-17:30
17:30-18:00											17:30-18:00
18:00-18:30											18:00-18:30
18:30-19:00											18:30-19:00
19:00-19:30											19:00-19:30
19:30-20:00											19:30-20:00

*Sz 10.: Bizottsági terem

2024. FEBRUÁR 9., PÉNTEK – NAGYVÁRAD TÉRI ELMÉLETI TÖMB	
Időpont	ZÖLD előadó
8:30-9:00	
9:00-9:30	
9:30-10:00	
10:00-10:30	
10:30-11:00	
11:00-11:30	
11:30-12:00	
12:00-12:30	
12:30-13:00	
13:00-13:30	
13:30-14:00	
14:00-14:30	Díjátadó Ünnepség
14:30-15:00	
15:00-15:30	
15:30-16:00	
16:00-16:30	
16:30-17:00	

2024. évi TDK-konferencia programja / Tartalom

2024. FEBRUÁR 7. SZERDA		
8:00-10:00	ÜNNEPÉLYES MEGNYITÓ Prof. Dr. Ferdinandy Péter rektorhelyettes köszöntő beszéde Prof. Dr. Szijártó Attila, a Semmelweis Egyetem Tudományos Diákköri Tanács elnökének beszéde A Semmelweis Egyetem Kiváló Tudományos Diákköri Nevelője egyetemi kitüntetések átadása A Semmelweis Egyetem Kiváló Diákkörösei kitüntetések átadása A 2023. évben elsőszerzős publikáció megjelenéséért járó kitüntetés átadása A „Semmelweis Egyetem Tudományos Diákkörének Kiemelt Támogatója” oklevél átadása	
	Felkért előadó: Dr. Réthelyi János, egyetemi tanár, SE Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika: Kutatómunka és tehetséggondozás a mentális egészségtudományok területén	
ADATVEZÉRELT EGÉSZSÉGÜGY 10:30-12:45		
10:30-10:45	Kállay Ágota SE EKK III.	Adatvezérelt egészségpolitikai döntéstámogató keretrendszer kialakítása a mesterséges intelligencia alapú egészségügyi megoldások rendszerszerű bevezetéséhez
10:45-11:00	Stubnya János Domonkos SE ÁOK V.	A Népegészségügyi termékadó (NETA) hosszútávú hatásosságának komplex, adatvezérelt vizsgálata
11:00-11:15	Csóka Regina SE EKK III.	Digitális Egészségügyi Mobil Központ Pilot (skill labor, mesterséges intelligencia és adatvezérelt egészségügy) 2023-as vizsgálatának előzetes eredményei
11:15-11:30	Kémenes Áron Attila SE ÁOK V.	Emlődaganatos betegek túlélésének előrejelzése klinikai és patológiai adatok alapján mesterséges intelligencia segítségével
11:30-11:45	Szünet	
11:45-12:00	Rácz Adrienn PPKE Információs Technológiai és Bionikai kar I., Tabajdi Csanád PPKE Információs Technológiai és Bionikai kar I.	InfarctSize-AI: mesterséges intelligencia alapú annotáló szoftver preklinikai infarktusterület mérésre
12:00-12:15	Csernák Áron Márk SE ÁOK IV.	Klaszterelemzés gyógyszer mellékhatásokból természetes nyelv-feldolgozással létrehozott vektortérben a gyógyszerbiztonság növelése céljából
12:15-12:30	Takács Titanilla SE ÁOK VI., Bohus Gyula SE ÁOK V.	Sportolói eredményesség és állóképesség meghatározása mesterséges intelligencia alkalmazásával
12:30-12:45	Lohinai Zsombor Dávid SE ÁOK V.	Strukturált szívtranszplantációs adatbázis-generálás szövegelemző algoritmus fejlesztésével
ANESZTEZIOLÓGIA ÉS SÜRGŐSSÉGI ORVOSTAN 13:30-15:30		
13:30-13:45	Túri Benedek Zoltán SE ÁOK V.	Akut intracranialis történéssel jelentkező betegek kardiológiai vonatkozásai a Sürgősségi Orvostani Klinikán
13:45-14:00	Gyuricskó István SE ÁOK IV.	A sürgősségi osztályra érkező betegek perkután koronária intervenciója (PCI)
14:00-14:15	Szász Hanna Dóra SE ÁOK V., Stubnya János Domonkos SE ÁOK V.	Az apixaban szérumszintjének és klinikai hatásosságának monitorizálása
14:15-14:30	Szabó Dénes SE ÁOK V.	Felvételi paraméterek szerepe a súlyos sérültek fertőzőes szövődményeinek előrejelzésében
14:30-14:45	Szünet	

14:45-15:00	Nyitrai Eszter SE ÁOK IV., Babayigit Kevin SE ÁOK V.	Hemodinamikailag instabil betegek intra- és postprocedurális túlélése transzkatóéteres aortabillentyű implantációt követően
15:00-15:15	Vörös Bálint SE ÁOK VI.	The Use of Pupillometry in Monitoring the Effectiveness of Analgesia in the emergency department
15:15-15:30	Stubnya János Domonkos SE ÁOK V., Szász Hanna Dóra SE ÁOK V.	Tüdőembólia viskoelasztikus alvadásmonitorizálás vezérelte trombolízis terápiája
ANYAGCSERE, ENDOKRINOLÓGIA 10:30-13:00		
10:30-10:45	Bojtor Bence SE ÁOK V.	A SIRT-1 gén szerepe a gyógyszer indukálta állcsontnekrózis korai genetikai rizikóanalízisében
10:45-11:00	Kiss Boglárka SE ÁOK IV.	A szervspecifikus autoimmun betegségek gyakorisága, autoimmun polyendokrin szindróma 1-es típusú cukorbeteg gyermekekben és felnőttekben, klinikai adatok
11:00-11:15	Szekér Máté Márk SE ÁOK III.	A táplálékfelvétel időzítésének hatása a metabolikus szervek óraműködésére
11:15-11:30	Lee Yulhee SE ÁOK V.	Is simplicity more useful? - real-life analysis on the Minimed 780G AHCL system
11:30-11:45	Szigeti Eszter SE ÁOK IV.	Elit vízilabdázó fiatal nők testösszetételének vizsgálata a fizikai aktivitás függvényében
11:45-12:00	Szünet	
12:00-12:15	Menyhárt Adrienn SE ÁOK V., Osgyán Karola SE ÁOK V.	Navigating Diabetes Care Amidst a Global Crisis - A Comprehensive Analysis of Diabetic Patient Data Before and During the COVID-19 Pandemic
12:15-12:30	Szeredás Bálint Kende SE ÁOK III.	MikroRNS-ek kifejeződésének változása progeszteron kezelés hatására mellékvesekéreg-rák sejtvonalakon
12:30-12:45	Ahn John SE ÁOK VI.	Patient and doctor determinants of complications screening and glycemic control in type 2 diabetes
12:45-13:00	May Orsolya Fadva SE ÁOK V.	Prekonceptiális gondozás jelentősége 1-es típusú cukorbetegségben
BIOFIZIKA, BIOINFORMATIKA 13:30-16:15		
13:30-13:45	Kerestély Márk SE ÁOK V.	Az epiteliális-mezenchimális tranzíció komplex Boole-modellezésének megalapozása
13:45-14:00	Chrysanthou Christodoulos SE EM IV.	Developing polysuccinimide-Lidocaine meshes for postoperative pain management
14:00-14:15	Sótér Fruzsina SE ÁOK III.	Etanol és egyes bioaktív lipidek hatása a kohleátok szerkezetére
14:15-14:30	Leszkó Dáriusz SE ÁOK V.	Fotoaktiválható fluoreszcens ligandok alkalmazása szöveti receptorfehérjék vizsgálatára
14:30-14:45	Gradvólt Sára SE GYTK II.	Liposzómális nanorendszerek szuperrezolúciós felbontású vizsgálata
14:45-15:00	Szünet	
15:00-15:15	Sagát Lóránt SE ÁOK V.	Mátrixtranszformációs előfeldolgozási módszerek hatása egy generatív gépi tanulás alapú, fehérje-fehérje predikciós szoftver teljesítményére
15:15-15:30	Csepi Máté SE ÁOK III.	Membránnal kölcsönható fehérje régiók predikciója fehérje nyelvi modellek alkalmazásával
15:30-15:45	Nanys Mónika BME VIK II.	Sebfedés céljára elektrosztatikus szálhúzással készített hálók - a só és páratartalom hatása
15:45-16:00	Imre Attila SE GYTK V.	Sejtpenetráló peptidok penetrációs képességének előre jelzése gépi tanulással
16:00-16:15	Manikion Kenigen SE EM V.	Synergistic properties of polysuccinimide/poly (lactic acid) co-electrospun and blended-electrospun nanofibers

BIOKÉMIA, LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKA 16:00-17:30		
16:00-16:15	Szabó Dóra SE ÁOK III.	A CFTR-t aktiváló protein kináz A demirisztóilációja a Pseudomonas aeruginosa cisztein-proteázának hatására
16:15-16:30	Moczó Valentin SE ÁOK III., Szirmai Orsolya SE ÁOK III.	A homocisztein metabolizmusának vizsgálata élsportoló úszóknál
16:30-16:45	Bereti Szanna BME VBK V.	A sztearil-KoA deszaturáz-5 A és B 3' szabályozó régiójában található poli-morfizmusok in silico és in vitro hatása a miRNS kötődésre
16:45-17:00	Csikós Petra Metta SE ÁOK IV., Veres Liliána SE ÁOK III.	A tranexámsav sejt-dependens hatásai
17:00-17:15	Orova Rebeka SE ÁOK III., Gáspár Dániel SE ÁOK III.	Az α -ketoglutarát-dehidrogenáz E2 és E3 kettős heterozigóta KO egerek metabolikus tulajdonságai in vitro és in vivo
17:15-17:30	Egri Barnabás SE ÁOK V., Csikós Petra SE ÁOK IV.	A XIII-as véralvadási faktor szerepe a tranexámsav antifibrinolitikus hatékonyságában
ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN 10:30-12:45		
10:30-10:45	Kozák Zsombor SE ÁOK IV.	A Dektin-2 szerepének vizsgálata a neutrofil granulociták immunkomplex-függő folyamataiban
10:45-11:00	Sándor Márton SE ÁOK II., Kállai Attila SE ÁOK IV.	A Laser Speckle Contrast Imaging (LSCI) módszer optimalizálása a mikroérfunkció vizsgálatára a Semmelweis Study-ban: kéz dominancia és az edzés hatásai
11:00-11:15	Szántó Csongor SE ÁOK II.	Az időben korlátozott táplálékfelvétel hatása a fehér- és barna zsírszövet ritmikus működésére
11:15-11:30	Vendl Bernadett SE ÁOK IV., Lumniczky Zsolt SE ÁOK V.	Az időben korlátozott táplálékfelvétel mérsékli a magas zsírtartalmú étkezés proinflammatorikus hatásait
11:30-11:45	Szünet	
11:45-12:00	Nagy Dávid Márk SE ÁOK V., Szabó Nikolett Krisztina SE ÁOK V.	Csecsemőmirigy szerepének transzkriptomikai vizsgálata az immunellenőrzőpont-gátló kezeléshez társuló szívizomgyulladásban
12:00-12:15	Senuma Pang Kaito Skyler SE EM IV.	Effect of vitamin D on aortic function and oxidative-nitrative stress in a rat model of polycystic ovary syndrome
12:15-12:30	Szakál Zsófia SE ÁOK IV.	STAT3 hatása vesefibrózis in vitro modelljében
12:30-12:45	Al-Sheraji Nada Mohamed SE ÁOK VI.	Plazmamembrán kalcium ATPáz fehérjék hatása a szövetsérülés által kiváltott folyamatokra
FARMAKOLÓGIA A 13:00-15:00		
13:00-13:15	Nishida Haruka SE EM IV.	Analyzing Associations Between Antimicrobial Peptides and Gut Microbiota in NSAID-Induced Enteropathy
13:15-13:30	Sayeeda Falak SE ÁOK IV.	Cardioprotective MicroRNAs (ProtectomiRs) in a Pig Model of Acute Myocardial Infarction and Cardioprotection by Ischemic Conditioning: MiR-450a and MiR-451
13:30-13:45	Aliyeva Sevda SE EM IV., Esfahani Eman SE EM IV.	Chronic rofecoxib treatment leads to major changes in cardiac protein phosphorylation and expression in rats
13:45-14:00	Bolyky Tamás SE GYTK III.	Kardiotoxikus hatás közvetítése extracelluláris vezikulákkal
14:00-14:15	Orosz Adrián SE GYTK IV.	Különböző hatóanyagokra rezisztens vastagbél-tumor sejtek jellemzése betegekből származó organoid modellekkel
14:15-14:30	Esfahani Eman SE EM IV., Aliyeva Sevda SE EM IV.	Selegiline reduces adiposity due to high-fat diet: transcriptomic investigations in rat liver and adipose tissue
14:30-14:45	Deli Dorottya VIK II.	Tirozin-kináz gátlószerek hatékonyságának vizsgálata a keringő fehérvérsejtek intracelluláris tirozin-foszforilációjának mérésével
14:45-15:00	Szappanos Attila SE ÁOK V.	Új fotoaktiválható VEGFR2 inhibitorok fejlesztése retinopátia gyógyítása céljából

FARMAKOLÓGIA B 15:15-17:30		
15:15-15:30	Kovács Hanna Róza SE GYTK V.	A jutalmazó rendszer gyengült funkcionális kapcsolatai fájdalomcsillapító-túlhasználathoz társuló fejfájásban szenvedő betegeknél
15:30-15:45	Nagy Mihály Zita Panka SE ÁOK IV.	A szelektív Syk tirozin-kináz gátlás hatása immunkomplex-függő in vitro és in vivo folyamatokra
15:45-16:00	Németh Anna SE GYTK IV.	Citalopram challenge hatása a hypothalamus funkcionális agyi kapcsolataira migrénben
16:00-16:15	Szabó Nikolett Krisztina SE ÁOK V., Nagy Dávid Márk SE ÁOK V.	Immunellenőrzőpont-gátló okozta kardiotoxicitás és a csecsemőmirigy aktivitásának összefüggése
16:15-16:30	Szünet	
16:30-16:45	Szilágyi Konrád SE ÁOK IV.	Mezenchimális összejtekről származó extracelluláris vezikulák biológiai potenciáljának mérése és kemoterápiás szerek kardiotoxicitására kifejtett hatásai
16:45-17:00	Hidasi Franciska SE ÁOK V.	Patkányok munkamemóriájának vizsgálata különböző DNMTS stratégiával
17:00-17:15	Kirchlechner-Farkas Judit Mária SE ÁOK V.	Pregabalin-tolperisone combination: a new approach to acutely alleviate allodynia in rats
17:15-17:30	Chen Yu Hua SE ÁOK VI.	The combined use of immune checkpoint inhibitors and the PARP inhibitor olaparib to reduce cardiotoxic side effects
FOGORVOSTUDOMÁNYOK A 10:30-12:30		
10:30-10:45	Pakuts Ágnes SE FOK III.	A D-vitamin mérsékli a hiperandrogén állapotban kialakuló oxidatív-nitratív stresszt a nyálmirigyben, a PCOS patkány-modelljében
10:45-11:00	Kelemen Zsolt SE FOK IV.	Az acetilkolin dózisfüggő hatásának vizsgálata a humán gingiva véráramlására
11:00-11:15	Horváth Emma SE FOK V.	Félvastag lebenytechnikával végzett horizontális gerincaugmentációt követő légzőszervi változások értékelése
11:15-11:30	Lor Zadeh Ava SE FOK IV.	Investigation of microcirculation healing after gingival recession coverage with a new xenogenic graft
11:30-11:45	Szünet	
11:45-12:00	Názár Vivien SE FOK V.	Klór-dioxid-tartalmú gél baktériumölő képességének vizsgálata dentinpor jelenlétében
12:00-12:15	Krishnamurthy Artúr SE FOK V., Varga Lea SE FOK IV.	Lebenykeringés és csontdimenzió változás vizsgálata horizontális gerincaugmentációt követően
12:15-12:30	Farnaz Bakhshaei SE FOK IV.	Vascular Relevance of the Philtrum in Cleft-Lip Related Surgeries
FOGROVOSTUDOMÁNYOK B 13:00-14:30		
13:00-13:15	Simon Emese Hailey SE FOK V., Farkas Lili SE FOK IV.	A felső állcsont szeptálisan elhorgonyzott tágitásának vizsgálata
13:15-13:30	Pálvölgyi Eszter Frida SE FOK V.	Az aszimmetrikus eltérések
13:30-13:45	Mihalovits Kincső Klára SE FOK V.	Az infrazygomatikus és palatinalis mini-implantátumok rövid- és hosszútávú túlélésének összehasonlítása és a páciensek életminőségének vizsgálata
13:45-14:00	Bereczki Noémi SE FOK V.	Dentin vastagságmérő műszer vizsgálata
14:00-14:15	Irinyi Dóra SE FOK IV., Monos Imola SE FOK IV.	Fogászati speciális egészségügyi veszélyes hulladékok gyűjtésének vizsgálata hulladékauditok révén a Semmelweis Egyetemen
14:15-14:30	Antal Sarolta SE FOK II.	Többszörös inyrecessziók sebészi helyreállítása egy újszerű xenogén mátrix segítségével: klinikai esetsorozat előzetes eredményei
FOGORVOSTUDOMÁNYOK C 15:00-16:30		
15:00-15:15	Köpenzei Csenge SE FOK V.	Automatizált telerröntgen-elemzés a fogszabályozásban
15:15-15:30	Faragó Judit SE FOK V.	Implantátum márkák klasszifikációja Mesterséges Intelligencia segítségével

15:30-15:45	Balázs Richárd SE FOK V.	Korai implantátum vesztesékek és a fraktáldimenzió összefüggése panoráma röntgenen és CBCT felvételen
15:45-16:00	Bokor Lili Júlia SE FOK IV., Tóth Anna SE FOK IV.	Manuális és a mesterséges intelligencia általi mosolytervezés összehasonlítása az esztétikai eredmény alapján
16:00-16:15	Hegyi Alexandra SE FOK IV.	Mesterséges intelligencia alkalmazása CBCT felvételek szegmentációjára és 3D modellalkotásra
16:15-16:30	Koch Attila SE FOK V., Andrási Éda Boglárka SE FOK IV.	Van-e összefüggés a dinamikus navigációs implantációs rendszerek pontossága és a kalibráció között?
FOGORVOSTUDOMÁNYOK D 10:30-12:30		
10:30-10:45	Bognár Eszter SE FOK V., Lehoczkiné Forgács Lili SE FOK V.	Az intraorális szkennerek hőmérsékletének pontosságra kifejtett hatása vizsgálat új vizsgálati módszerrel
10:45-11:00	Shahsavari Tina SE FOK IV.,	Comparison of the accuracy of two intraoral scanners by a novel method
11:00-11:15	Haubold Katrin SE FOK V., Prücklmaier Michael SE FOK V.	Evaluation of conventional vs digital impression methods of emergence profile in the aesthetic zone
11:15-11:30	Bohuniczky Zsófia SE FOK IV.	Felszingörbület és leképezési szög hatása az intraorális szkennerek pontosságára
11:30-11:45	Szünet	
11:45-12:00	Szombati Vivien SE FOK III.	Implantátumokról készült virtuális minták valódiságának vizsgálata TRIOS 5 intraorális szkennerek használatával
12:00-12:15	Tasi Laura Zsófia SE FOK IV.	Intraorális szkennerek értékelése objektív szempontrendszer alapján – új protokoll bemutatása két intraorális szkennerek összehasonlításán keresztül
12:15-12:30	Keskeny György Árpád SE FOK V.	Szájpad szkennelés hatásának vizsgálata teljes fogív digitális lenyomatok pontosságára
FOGORVOSTUDOMÁNYOK E 13:00-15:00		
13:00-13:15	Kónya Anna Augusztina SE FOK IV., Kovács Bernadett SE FOK IV.	A prototípus másolásán alapuló CAD/CAM munkafolyamat pontosságának értékelése – pilot study
13:15-13:30	Érseki Áron SE FOK II.	A TMD előfordulási gyakorisága foghiány és annak pótoltsága függvényében
13:30-13:45	Esze Petra Gerda SE FOK IV.	Autológ fog-csont graft és minimálinvazív tasaksebészet vizsgálata parodontális intraosser csonttasakok esetén
13:45-14:00	Sárdi Anna Katinka SE FOK IV., Zimmer Krisztina SE FOK IV.	Eltérő testhelyzetek hatása az egyéni mandibula mozgásokra
14:00-14:15	Szünet	
14:15-14:30	Pál Laura SE FOK IV., Losonczy Márta SE FOK III.	Hagyományos és alternatív dohánytermék használók parodontális státuszának vizsgálata - pilot study
14:30-14:45	Leskó Eszter Rózsa SE FOK IV.	Szájsebészeti műtéteken átesett daganatos és nem daganatos betegek életminőség változásának vizsgálata PROMIS-29 profil kérdőív alkalmazásával
14:45-15:00	Kiss Luca Blanka SE FOK V., Wu Jiada SE FOK V.	Thrombocytában gazdag fibrinnel és nyitott küret technikával kezelt csonttasakok gyógyulásának 1 éves értékelése
GENETIKA, MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA 13:30-16:15		
13:30-13:45	Kómár Vince ELTE TTK III., Träger Domonkos BME VBK III.	A DNMT2 gén intracelluláris funkciójának vizsgálata siRNA modell segítségével
13:45-14:00	Debreczeni Dorina SE ÁOK III.	A humán TRESK iCtr módosításai hatnak a csatorna expresszióra és aktivitásra
14:00-14:15	Susán Hanna PPKE Információs Technológiai és Bionikai kar IV.	Az aminosavcsere okozó mutációk hatása a humán sztearil-KoA deszaturáz-1 enzimre
14:15-14:30	Träger Domonkos BME VBK III., Kómár Vince ELTE TTK III.	DNMT2 gén R369W és R465W patogén variánsainak transzkriptomikai vizsgálata

14:30-14:45	Péli Noémi BME VBK II.	Humán tirozin-hidroxiláz átfogó jellemzése és rögzítése funkcionalizált nanohordozókhoz
14:45-15:00	Szünet	
15:00-15:15	Vámosi Boldizsár SE ÁOK VI.	Új-generációs LTB4 bioszenzorok fejlesztése egy nagy áteresztőképességű molekuláris biológiai rendszerrel
15:15-15:30	Sramkó Bendegúz SE ÁOK III.	Pulp fiction: Direct reprogramming of dental pulp cells
15:30-15:45	Marbach Sean Javier SE EM IV.	Using Cell-SELEX for selecting sperm cell binding aptamers
15:45-16:00	Yixuan Zeng SE EM VI.,	PCSK9 and LDLR genes are key modulators of EV and LDL uptake
16:00-16:15	Park Hannah SE EM V., Nagy Viola SE EM III.	Repeat Polymorphisms in Monoaminergic Genes and Their Role in Substance Use
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYOK A 13:15-15:30		
13:15-13:30	Berek Sára SE GYTK V.	Az alfa-1-savanyú glikoprotein glikozilációs mintázata, mint potenciális biomarker a melanoma malignum korai felismerésében
13:30-13:45	Csillag Balázs BME VBK I.	Dihidropiridin származékok elektrokémiai oxidációjának vizsgálata: fókuszban az in vivo oxidatív metabolitok előállítása
13:45-14:00	Majdak Melinda SE GYTK IV.	Értékes anyagcseretermékek az amerikai kóris levélben és gubacsban
14:00-14:15	Dohárszky András SE GYTK V.	Katinon származékok ciklodextrin komplexképzésének vizsgálata
14:15-14:30	Szünet	
14:30-14:45	Imre Attila SE GYTK V., Dombi Gergely SE GYTK V.	Királis elválasztások előrejelzése gépi tanulással lux cellulose-1 állófázison
14:45-15:00	Molnár Gergely SE GYTK IV.	Királis szulfoxidok enantiomerjeinek elválasztása nagyhatékonyságú folyadékromatográfiával poliszacharid állófázison
15:00-15:15	Dombi Gergely SE GYTK V.	Királis szulfoxid gyógyszervegyületek enantioszelektív AGP kötődésének vizsgálata
15:15-15:30	Kovács Réka Krisztina SE GYTK V.	Morfin-vázis hapténjelölt molekulák és prekursoraik fizikai-kémiai tulajdonságainak jellemzése
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYOK B 15:45-18:00		
15:45-16:00	Kongrácz Katica SE GYTK V.	A betegre szabott, automatizált gyógyszeresztás előnyeinek bemutatása
16:00-16:15	Beke Zoltán SE GYTK IV.	A digitális gyógyszerterológia alkalmazási lehetőségei vizsgálata egyénre szabott gyógyszerelés céljából
16:15-16:30	Kecskés Bálint Attila SE GYTK V., Filipcski Gábor SE GYTK V.	Hatóanyag-tartalmú izomalt alapú mikroszálak előállítása és vizsgálata
16:30-16:45	Farkas Eszter SE GYTK III.	Levofloxacin tartalmú nanoszálás szemészeti inerte formulálása és jellemzése
16:45-17:00	Szünet	
17:00-17:15	Pallagi Zsuzsanna SE GYTK V.	Onkológiai gyógyszerhiányok okai és hiánykezelési stratégiái
17:15-17:30	Molnár Petra SE GYTK IV., Petróczy Tifani SE GYTK III.	Per os alkalmazásra szánt liposzómák előállítási paramétereinek optimalizálása és karakterisztikus jellemzőik vizsgálata
17:30-17:45	Orehkova Xeniya SE GYTK V.	Study on hot-melt extruded formulations involving patient-centric drug delivery
17:45-18:00	Halász Péter Sándor SE GYTK V., Mergl Hanna SE GYTK V.	Van élet a TiO ₂ után? TiO ₂ -alternatívák vizsgálata fényvédő tablettá bevonatokban
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYOK C 10:30-12:45		
10:30-10:45	Torma Eszter SE GYTK V.	A genistein és a rezveratrol citoprotektív hatásának összehasonlító elemzése in vitro modellen
10:45-11:00	Lincmajer Zoltán Patrik SE GYTK V.	Angiotenzin-receptor blokkolók glutamát felszabadulásra gyakorolt hatásának vizsgálata szinaptoszóma modellben a módszer optimalizációját követően

11:00-11:15	Lóska Dóra SE GYTK V.	A tolperizon hatása a szinaptikus monoamin visszavételre
11:15-11:30	Sikur Noémi Blanka SE GYTK IV.	Az adipociták új ellensége az elhízás és a diabétesz harcában: rezveratrol analógok
11:30-11:45	Szünet	
11:45-12:00	Pál Donát SE GYTK III., Horváth Janka SE GYTK V.	Az R-ketamin akut hatásai a REM alvásra és a depresszív magatartásra patkányokban
12:00-12:15	Kis Anna Kamilla BME VBK I.	Diffúziós cellás rendszerbe integrált in vitro permeabilitás és metabolizmus modell kidolgozása
12:15-12:30	Böröczky Csenge SE GYTK V.	Egy ígéretes in vitro patomechanizmus modell az Alzheimer-kór vizsgálatára
12:30-12:45	Horánszky Dénes SE GYTK IV.	Rituximab-indukált komplementmediált lízist befolyásoló tényezők vizsgálata áramlási citometriával, Raji B-sejt-modellel
KARDIOLÓGIA ÉS KERINGÉSI BETEGSÉGEK A 10:30-13:00		
10:30-10:45	Spiesshofer Sylvia SE ÁOK IV., Kolodziejka Karolina SE EM V.	A Comirnaty COVID-19 elleni mRNS-vakcina anti-PEG hiperimmun nagyállatmodellben anafilaxiás sokkot idéz elő
10:45-11:00	Szalay Levente SE ÁOK IV.	A növekedési és differenciálódási faktor-15 kapcsolata a koronária kalcium score-ral és a boka-kar indexszel olyan középkorú és idős egyéneknél, akiknek nincs manifeszt kardiovaszkuláris betegsége
11:00-11:15	Laczkó Petra SE ÁOK V., Lipták Zoltán SE ÁOK V.	A rotáció és genetika kapcsolata excesszív trabekularizációban - egy multimodális vizsgálat eredményei
11:15-11:30	Boga Márton SE ÁOK VI.	A stroke és a silent cerebralis ischaemia előfordulása és prediktorai nagyon nagy energiájú, rövid időtartamú pitvarfibrilláció ablációt követően
11:30-11:45	Szigethy Lilla SE ÁOK VI.	Az elektromos vihar katéterablációja a tartós kamrai tachycardiához képest strukturális szívbetegségben szenvedő betegeknek
11:45-12:00	Szünet	
12:00-12:15	Barcziová Tímea SE ÁOK V.	Graftkárosodás noninvazív vizsgálata szívtranszplantációt követően
12:15-12:30	Kovács Gergely Ágoston SE ÁOK V., Mohácsi Fanni SE ÁOK V.	Hybrid AVA technikával közepes fokú aorta sztenózissá váló átsorolás klinikai jelentősége TAVR beegknél
12:30-12:45	Bohus Gyula SE ÁOK V., Arnóth Bence SE ÁOK VI.	Kamrai tahikardiával diagnosztizált iszkémiás szívbetegségben szenvedő betegek csoportosítása felügyelet nélküli gépi tanulással
12:45-13:00	Ferencz Andrea MOGYE ÁOK VI., Turschl Tímea SE ÁOK VI.	Volumenterhelés okozta jobb kamra diszfunkció noninvazív kimutatása nyomás-strain-térfogat analízissel funkcionális tricuspidalis regurgitációban
KARDIOLÓGIA ÉS KERINGÉSI BETEGSÉGEK B 13:30-15:45		
13:30-13:45	Kocsis-Balogh Petra SE ÁOK III., Horváth Zoltán SE ÁOK V.	A nyomásterhelés és a volumenterhelés által kiváltott szívelégtelenségben jellegzetes a miokardium fehérje expressziós mintázata
13:45-14:00	Gál Róbert SE ÁOK V.	A QFR és FFR korrelációja és összefüggése a klinikai paraméterekkel
14:00-14:15	Levy Nir SE EM V.	Assessment of myocardial scar tissue burden in dilated cardiomyopathy using ultra-high-frequency electrocardiogram
14:15-14:30	Gáspár Daniel SE ÁOK V.	Eltérő karakterisztikájú betegcsoportok meghatározása nem felügyelt gépi tanulás segítségével csökkent bal kamra funkciójú szívelégtelenségben
14:30-14:45	Szünet	
14:45-15:00	Czumbel Bence SE ÁOK IV., Bakán Bertalan SE ÁOK IV.	Innovatív megoldások a pitvarfibrilláció kezelésében: a pulsed-field abláció első hazai tapasztalatai
15:00-15:15	Lipták Zoltán SE ÁOK V., Gyulánzi Flóra Klára SE ÁOK V.	Öröklődő hypertrabecularisatio – A családszűrés jelentősége bal kamrai noncompactatióban
15:15-15:30	Mike Anna SE ÁOK V.	Pitvarfibrilláció sebészi kezelésének hosszútávú eredményei
15:30-15:45	Kim Junhyung SE EM V., Ham Yoojin SE EM V.	Renal arterial function and oxidative-nitrative stress in a rat model of polycystic ovary syndrome

KARDIOLÓGIA ÉS KERINGÉSI BETEGSÉGEK C 10:30-13:00		
10:30-10:45	Tardy Júlia Magdolna SE ÁOK IV., Laczkó Petra SE ÁOK V.	A megtartott funkciójú bal kamrai noncompactatio EKG jellegzetességei a szív MR és a genetika tükrében
10:45-11:00	Bakán Bertalan Dávid SE ÁOK IV., Boga Márton SE ÁOK VI.	A pulmonális vénák elektromos rekonnekciójának prediktorai rádiófrekvenciás abláció során
11:00-11:15	Gémesi Márk SE ÁOK V.	A QRS tranzíció vizsgálata bal Tawara-szár terület ingerlésben (LBBAP) részesülő betegek körében
11:15-11:30	Szabolcs Maja Dóra SE ÁOK IV.	A strain analízis sikerességét meghatározó szerepe és a strain paraméterek változása perzisztens pitvarfibrilláció abláción átesett betegcsoportban
11:30-11:45	Oberling Hanna SE ÁOK IV.	A szérumban GDF15 szint prediktálja a szívtranszplantáció utáni rövidtávú kimenetelt
11:45-12:00	Szünet	
12:00-12:15	Sándor Zsófia SE ÁOK V.	Colorectalis carcinomás betegek kardiovaszkuláris eseményeinek és halálozásának vizsgálata: Hazai retrospektív 5 éves követéses vizsgálat eredményei
12:15-12:30	Sánta Helga SE ÁOK III. Gáspár Dániel SE ÁOK V.	Effect of early pulmonary vein isolation in patients with heart failure and reduced ejection fraction
12:30-12:45	Hültenschmidt Alexander SE DM V.	Longitudinal echocardiographic analysis of right ventricular functions in a rat model of myocardial infarction-induced heart failure
12:45-13:00	Horváth Zoltán SE ÁOK V., Kocsis-Balogh Petra SE ÁOK III.	MikroRNS-hálózatok által szabályozott fehérjék a végstádiumú szívelégtelenség kisállatmodelljében
KARDIOLÓGIA ÉS KERINGÉSI BETEGSÉGEK D 13:30-16:00		
13:30-13:45	Sassupe Viktor SE ÁOK V.	A mesenterialis erek stenosisának hatása a transzkatéteres aortabilentü-implantáció kimenetelére
13:45-14:00	Turschl Tímea SE ÁOK VI., Ferencz Andrea MOGYE ÁOK VI.	A miokardiális munka index és a kalcium-érzékenység, mint a bal kamrai kontraktilitás markerei aorta sztenózisban
14:00-14:15	Arnóth Bence SE ÁOK VI., Bohus Gyula SE ÁOK V.	A NOAC kezelés mellett kialakult bal pitvari fülcsethrombus kezelési stratégiáinak összehasonlító elemzése pitvarfibrilláló betegekben
14:15-14:30	Molnár Balázs SE ÁOK VI.	Az epikardiális koszorúér-betegség jelentősége a transzkatéteres aortabilentü implantációra kerülő betegekben
14:30-14:45	Gyulánczi Flóra Klára SE ÁOK V., Tardy Júlia Magdolna SE ÁOK IV.	Bal kamrai hypertrabekularizáció jobb kamrai érintettségének 3D echocardiographiás vizsgálata egy új perspektívából
14:45-15:00	Szünet	
15:00-15:15	Simon Zsombor SE ÁOK VI.	Cerebrális mikroembolizációs mintázatok összehasonlítása különböző pitvarfibrilláció-ablációs technikák alkalmazásakor robotikus transzkranialis doppler segítségével
15:15-15:30	György Attila Tamás SE ÁOK V.	Hirtelen szívhalál genetikai hátterének vizsgálata
15:30-15:45	Koós Gábor SE ÁOK V.	Intenzív terápiában használt pontrendszerek összehasonlítása, az újraélesztésen átesett páciensek körében: alkalmazhatóság és korlátok
15:45-16:00	Maráczai Dániel SE ÁOK V., Koleszár Tamás SE ÁOK IV.	Perkután Koronária Intervenció Hatása a Pitvarfibrilláció Katéteres Abláció Sikerességére és a Kardiovaszkuláris Események Előfordulására
KONDUKTÍV PEDAGÓGIA ÉS NEVELÉSTAN 15:30-16:45		
15:30-15:45	Bátorfi Júlia SE PAK IV.	A konduktori szakmára és a konduktorképzésre vonatkozó nézetek összefüggéseinek vizsgálata. (A konduktorképzésről és a jövőképről alkotott nézetek feltárása, összefüggéseinek vizsgálata.)
15:45-16:00	Gazdag Flóra SE PAK IV.	A konduktori szakmára és a konduktorképzésre vonatkozó nézetek összefüggéseinek vizsgálata (A konduktor kompetenciái az autizmus spektrumzavar tekintetében)
16:00-16:15	Surányi Sára SE PAK IV.	A nyelvfeldozási zavarokkal küzdő atipikusan fejlődő gyermekek hallás utáni szövegértésének tesztelése: az előkészületi munkálatok eredményei

16:15-16:30	Balázs Zsuzsa SE PAK IV.	Posztív változások életünkben a sérült gyerek érkezése után? Családi történetek a sérült gyermekről, a hitről és az elfogadásról az egyéni és a közösségi lét tükrében
16:30-16:45	Matányi Rita SE PAK II.	Szülői vezetés francia modell alapján
PULMONOLÓGIA 10:30-13:00		
10:30-10:45	Rajmon Martin SE ÁOK VI.	Adjuváns baricitinib hatása a 30 napos súlyos másodlagos fertőzések szövődésére és összhalálózásra kritikus állapotú felnőtt COVID-19 betegek körében
10:45-11:00	Sipos Botond SE ÁOK IV.	A kilégzési áramláskorlátozás előfordulása és mechanizmusai tüdőtranszplantált betegekben
11:00-11:15	Mák Bernadett SE ÁOK V., Laczkó Virág SE ÁOK III.	Autoimmun intersticiális tüdőbetegség vizsgálata – BMI mint a funkcionális változás prediktora
11:15-11:30	Király Zsófia Teodóra SE ÁOK III.	COVID19 betegséget követő intersticiális tüdőelváltozások és életminőség
11:30-11:45	Laczkó Virág SE ÁOK III., Mák Bernadett SE ÁOK V.	Krónikus tüdőbetegségben kialakult 3-as klinikai csoportú pulmonális hipertónia vizsgálata
11:45-12:00	Szünet	
12:00-12:15	Galkó Csongor SE ÁOK III.	Légúti fertőzések idiopathias tüdőfibrozisban (IPF)
12:15-12:30	Mihucz Anna ELTE TTK II.	Metabolic Pathways from the Gut Metatranscriptome are Associated with COPD and Respiratory Function in Lung Cancer Patients
12:30-12:45	Tószegi Fanni SE ÁOK VI.	Nem kissejtes tüdőrákban szenvedő betegek klinikai adatainak való-élet elemzése
12:45-13:00	Husznai Albert József SE ÁOK IV.	Sars-Cov-2 fertőzés lefutásának retrospektív összehasonlító vizsgálata primer antitesthiányos és egészséges immunrendszerű páciensekben
SEJTBIOLÓGIA, SEJTÉLETTAN A 10:30-12:30		
10:30-10:45	Gecse Zsanna SE ÁOK III.	A mucosalis SOX10+ sejtek karakterizálása és fejlődésének nyomon követése csirke embryomanipulációs módszerekkel
10:45-11:00	Gelencsér Rebeka SE ÁOK II.	Analitikai és gyógyszerhatás vizsgálati tesztek beállítása és összehasonlító elemzése 3D bionyomatott in vitro sejt kultúrákban
11:00-11:15	Hegedüs Lili SE ÁOK IV.	A peroxidáz lokalizációjának vizsgálata sejt kultúra rendszerekben
11:15-11:30	Erdei Zsófia SE ÁOK V., Pop Alexandra Júlia SE ÁOK V.	BMP indukálta jelátviteli útvonalak szerepe a mesothel sejtek gyulladást követő regenerációjában
11:30-11:45	Szünet	
11:45-12:00	Csont Kristóf SE ÁOK III., Nagy Boglárka SE GYTK III.	Endotél kolóniaformáló sejtek extracelluláris vezikuláinak jellemzése
12:00-12:15	Pop Alexandra Júlia SE ÁOK V.	Nőstény patkányok mesothel sejtjeinek vizsgálata EMT-MET során, a gyulladást követő regeneráció nyomon követése az ösztrogén szint függvényében
12:15-12:30	Poncsák Kincső SE ÁOK III.	Tirozin-kináz receptorgátlók és kombinációik vizsgálata fej-nyaki tumorsejteken
SEJTBIOLÓGIA, SEJTÉLETTAN B 13:00-15:15		
13:00-13:15	Choi Juhye SE ÁOK IV.	Absence of pro-cancerous effects by tumor-derived extracellular vesicles on colorectal cancer cells
13:15-13:30	Kapui Dóra BME VIK VI.	A hiperkoleszterinémia hatása a kardiomiocita és plazma eredetű extracelluláris vezikulákra
13:30-13:45	Kormány Réka SE GYTK IV.	Az EpCAM adhéziós fehérjét alacsony szinten kifejező inváziós pancreas duktális adenokarcinoma sejtek jellemzése organoid modellben
13:45-14:00	Szünet	
14:00-14:15	Jurenka Csenge Lili SE ÁOK III.	Egy új Hirschsprung betegségmodell létrehozása kondroitinszulfát velőcső mellé való injektálásával korai csirke embryóban

14:15-14:30	Tusnady Simon SE ÁOK IV.	Indukált pluripotens őssejt alapú humán velősánc organoid modell létrehozása neuroblastoma vizsgálatára
14:30-14:45	Miyaura Risa SE ÁOK V.	Novel in vitro Ovarian Carcinoma Drug Response Model Using 3D Bioprinting Technology
14:45-15:00	Görög Daniella BME VIK II.	Reverzibilisen immortalizált progenitorokból származó neutrofilek fagocitotikus tevékenysége
15:00-15:15	Nagy Berta Éva SE ÁOK IV.	Sejtszintű élet-halál közötti döntési folyamatok vizsgálata celluláris stressz esetén
SZEMÉSZET, FÜL-ORR-GÉGÉSZET, FEJ-NYAKSEBÉSZET 15:30-17:30		
15:30-15:45	Falus Ádám SE FOK V., Koch Attila SE FOK V.	A fej-nyak régiót érintő gyulladások antibiotikum kezelés hatékonyságának vizsgálata
15:45-16:00	Török Eszter SE ÁOK V.	A mesterséges intelligencia szerepe az obstruktív alvási apnoe diagnosztikájában
16:00-16:15	Dobos Dominik SE ÁOK III.	Az OPA1 gén-asszociált autoszomális domináns opticus atrophia szindrómás megjelenésének, valamint genotípus-fenotípus spektrumának vizsgálata
16:15-16:30	Kézdny Gréta SE ÁOK V.	Biofeedback fixációs tréning hatásosságának vizsgálata száraz típusú időskori makula degenerációval élő betegekben
16:30-16:45	Szünet	
16:45-17:00	Szalai Nóra SE ÁOK VI.	Hallás-specifikus életminőség és rehabilitáció vizsgálata egyoldali halláscsökkenésben
17:00-17:15	Ludányi Kristóf Péter SE ÁOK VI.	PosztCOVID szaglászpanaszos betegek szaglóképességének szubjektív és kvantitatív értékelése, követése
17:15-17:30	Sárvári Anita SE FOK V.	Thrombocytában gazdag fibrinmembrán hatékonyságának vizsgálata a gyógyszer okozta állcsontelhalás sebészi terápiájában

2024. FEBRUÁR 8. CSÜTÖRTÖK		
BŐRGYÓGYÁSZAT 9:00-11:00		
9:00-9:15	Érseki Tamara SE ÁOK V.	A bél mikrobiom összetételének, valamint a szérum és széklet calprotectin összefüggéseinek vizsgálata psoriasisban szenvedő betegek körében
9:15-9:30	Metyovinyi Zseraldin SE ÁOK VI.	A bőr mikrobiom elemzése Darier és Hailey-Hailey betegségben
9:30-9:45	Nagy Benedek SE ÁOK IV., Szabolcs Botond SE ÁOK VI.	A pigmentáció szerepe a ferroptosis szabályozásában melanómában
9:45-10:00	Szabolcs Botond SE ÁOK VI., Csábi Erzsébet SE ÁOK V.	A psoriasis patogenezisében kulcsszerepet játszó CARD14/BCL10/MALT1 komplex regulátorainak identifikálása
10:00-10:15	Szünet	
10:15-10:30	Csák Zoltán SE ÁOK V.	Dermatitis herpetiformisban szenvedő betegek társbetegségeinek és laboratóriumi jellemzőinek keresztmetszeti vizsgálata
10:30-10:45	Krebs Máté SE ÁOK V., Péter Petra Nikolett SE ÁOK VI.	Kombinált immun- és célzott terápia hatékonysága és biztonságossága előrehaladott melanóma kezelésében – szisztematikus irodalmi áttekintés és network metaanalízis
10:45-11:00	Kerekes Krisztina SE ÁOK V.	Kután neurofibromák dermatoszkóposan irányított magas frekvenciájú ultrahang képalkotása I-es típusú neurofibromatosis betegekben
GASZTROENTEROLÓGIA 14:00-16:00		
14:00-14:15	Muranaka Chihiro SE EM IV., Nishida Haruka SE EM IV.	Altered expression of Toll-like receptor 1 and -2 is associated with intestinal dysbiosis in NSAID-induced enteropathy

14:15-14:30	Kővágó Karina SE ÁOK V., Turi Flóra SE ÁOK II.	A metabolikus diszfunkcióval asszociált zsírmájbetegség kardiovaszkuláris szövődményeinek vizsgálata
14:30-14:45	Balogh Fruzsina SE ÁOK VI., Ecseki Andor Áron SE ÁOK VI.	Anaemia gyakoriságának felmérése, osztályozása, prediktív tényezői és a vaspótlás módszerei gyulladásoos bélbetegek körében: retrospektív klinikai vizsgálat egy tercier IBD centrumban
14:45-15:00	Angyal Dorottya SE ÁOK VI., Balogh Fruzsina SE ÁOK VI.	A perianalis betegségteher Crohn-betegségben: Intenzívebb gyógyszeres terápia és magas perianalis műtéti arány az elmúlt négy évtizedben – a veszprémi populációs-alapú IBD kohorsz eredményei
15:00-15:15	Szünet	
15:15-15:30	Rein Péter László SE ÁOK V.	Az endoszkópos ultrahang diagnosztikus érzékenysége kiemelkedő a hasnyálmirigy térfoglalások vizsgálatában
15:30-15:45	Ibude Oghosa Clinton SE EM V.	Invasive therapeutic procedures are efficient in the pain management of unresectable pancreatic adenocarcinoma - A systematic review and meta-analysis
15:45-16:00	Kovács Bálint Tibor SE ÁOK IV., Csókay Bernadett Kinga SE ÁOK V.	Sürgősségi gasztroszkópia ideje felső gasztrointesztinális vérzésben
GYERMEKGYÓGYÁSZAT A 9:00-11:30		
9:00-9:15	Stark Bence SE ÁOK VI.	A prezentációs diabeteses ketoacidózis és a COVID-19 járvány összefüggése
9:15-9:30	Pótz-Mezey Anna SE ÁOK IV.	Az imprinting betegségek korai felismerése: A koraszülöttség és a behozó növekedés elmaradásának jelentősége a Silver-Russell-szindróma diagnózisában
9:30-9:45	AlFarwi Ali SE ÁOK VI.	Effect of dose and mode of surfactant administration in ventilated preterm infants
9:45-10:00	Pesti Sára SE ÁOK VI.	Gyermekkori daganatot túlélő nők petefészkek kimerülésének biomarkerei
10:00-10:15	Pimmer László SE ÁOK V.	Gyermekkori melanoma malignum klinikai adatainak és genetikai hátterének összehasonlítása a felnőttkori betegséggel
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Kiss Péter Gábor SE ÁOK VI.	Gyermekkori purulens és serosus meningitisek epidemiológiája, klinikuma és laboratóriumi eredményeinek összehasonlítása
10:45-11:00	Kriel Christopher SE EM IV., Farkas Enikő SE ÁOK V.	Impact of Sedation on Circadian Rhythms in Mechanically Ventilated Children
11:00-11:15	Som Petra SE ÁOK IV.	Mit tehetünk a retinoblastoma korai felismeréséért?
11:15-11:30	Lang Erzsébet Bernadett SE ÁOK VI.	Tranzíció a gyermekneurológiában
GYERMEKGYÓGYÁSZAT B 9:00-11:30		
9:00-9:15	Polgár László SE ÁOK V., Juhász Dénes SE ÁOK VI.	A digitális variancia angiográfiás képek paramétereinek a digitális szubtrakciós angiográfiás képek paramétereivel való összehasonlítása arterio-venózus malformációval rendelkező gyermekeknél
9:15-9:30	Kovács Dorka SE ÁOK VI.	A gyermekkori Guillain-Barré szindróma diagnosztikája, és prognosztikai faktorai
9:30-9:45	Maszárovics Dániel SE ÁOK V.	A központi idegrendszeri érintettség diagnosztikája gyermekkori ALL-ben - globális felmérés a valós gyakorlatról
9:45-10:00	Hegy Barna Péter SE ÁOK IV.	A phenobarbital hatékonyságának vizsgálata hypoxiás-ischaémás encephalopathia okozta újszülöttkori görcsökben
10:00-10:15	Kovács Zsuzsanna Őzike SE ÁOK V.	Az intrauterin gyulladás topográfiai eloszlása a köldökzsinóron, valamint prognosztikai szerepe a koraszülöttek rövidtávú szövődményeiben
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Riba Beatrix SE ÁOK V.	Fizikális állapot komplex felmérése cisztás fibrózissal élő gyermekekben
10:45-11:00	Pomlányi Petra SE ÁOK VI., Kriel Christopher SE ÁOK IV.	Folyamatos propofol infúzió használata a gyermekintenzív osztályon

11:00-11:15	Jahir Afrah Sultana SE ÁOK V.	Long-term outcomes of Surgical treatment of intersexuality
11:15-11:30	Upor Veronika SE ÁOK VI. Farkas Enikő SE ÁOK V.	Cirkadián ritmus felborulása az intenzív osztályon
GYERMEKGYÓGYÁSZAT C 12:00-14:15		
12:00-12:15	Lipcák Ágnes Mária SE ÁOK IV.	A centrális pubertas praecox régi és új diagnosztikai kritériumrendszerének vizsgálata
12:15-12:30	Vajda Máté Benedek SE ÁOK VI.	B-sejt aktiváló faktor gyermekkori gyulladásoos bélbetegségekben
12:30-12:45	Botos Péter Barnabás SE ÁOK VI., Osztermayer Dorka SE ÁOK VI.	Gyermekkori 1-es típusú neurofibromatosis genotípus-fenotípus összefüggésének vizsgálata
12:45-13:00	Czirják Janka Lili SE ÁOK V.	Gyermekkori papilláris pajzsmirigy karcinómák első átfogó genomikai profilozása hazánkban – úton az innovatív, célzott gátlószeres kezelés felé
13:00-13:15	Szünet	
13:15-13:30	Détár Máté SE ÁOK VI., Csuk Borbála SE ÁOK V.	Hypoxiás-ischemias encephalopathiával kezelt újszülöttek rizikóbecslése a hosszútávú fejlődésneuroológiai kimenetelre koponya MR eltérések alapján
13:30-13:45	Kovács Kinga Csilla SE ÁOK V.	Nuszinerszen kezelés hatékonyságának vizsgálata gerincvelői izomsorvadásban – Vannak nem reagáló betegek?
13:45-14:00	Veszélka Dalma SE ÁOK III.	Rituximab kezelés gyermekkori szteroidra érzékeny nefrózis szindrómában
14:00-14:15	Kónya Sárma Sultana SE ÁOK V.	Szívfejlődési rendellenességek vizsgálata Turner-szindrómában kariotípusra vonatkoztatva
GYERMEKGYÓGYÁSZAT D 12:00-14:15		
12:00-12:15	Bogner Luca Laura SE ÁOK V.	Agyi szöveti oxigenizáció-csökkenés vizsgálata újszülöttkori anesztézia során
12:15-12:30	Csuk Borbála SE ÁOK V., Détár Máté SE ÁOK VI.	A metabolikus acidózis korrigálásának ideje, mint a fejlődésneuroológiai kimenetelt előrejelző korai marker hypoxiás-ischaemiás encephalopathiával kezelt újszülöttekben
12:30-12:45	Kerekes Ramóna SE ÁOK VI., Vámos Anna SE ÁOK VI.	A szérum kortizolszintek elemzése hydrocortison terápia alatt oxigénhiányt átélt újszülöttekben
12:45-13:00	Czéh Lenke SE ÁOK V.	Az „ICON” nem-invazív hemodinamikai monitor használata újszülött anesztézia során: egy megvalósíthatósági vizsgálat
13:00-13:15	Szünet	
13:15-13:30	Ábrahám Ágnes SE ÁOK V.	Csontanyagcsere paraméterek és testösszetétel változása spinális muskuláris atrofíával kezelt gyermekekben
13:30-13:45	Lajti Renáta SE ÁOK VI.	Diagnosztikus modalitások hatékonysága az NTRK fúziók detektálásában gyermekkori lágyszarkómák esetén
13:45-14:00	Kóházy-Koós Anna SE ÁOK V.	Gyermekkori májtranszplantáltak cardiovascularis rizikója
14:00-14:15	Zenkl Viktória SE ÁOK VI.	Trombózis és trombózisprofilaxis gyermekkori hematológiai malignitásokban
HEMATOLÓGIA 11:30-13:30		
11:30-11:45	Jókai Miklós Gergely SE ÁOK V.	Donor limfocita infúzió alapuló poszt-transzplantációs salvage terápia mielodiszpláziás szindrómák relapszusa esetén
11:45-12:00	Kovács Gergely Máté SE ÁOK IV.	Fenntartó lenalidomid kezelés primer központi idegrendszeri lymphómában
12:00-12:15	Miskolczi Zsófia SE ÁOK VI.	Graft elégtelenség esetén alkalmazott őssejt booster kezelés hatása a hematológiai paraméterekre, az immunrekonstitúcióra és az infekciós szövődményekre

12:15-12:30	Horváth Ágoston SE ÁOK IV.	Hosszú nem kódoló RNS-ek, mint sejtmertes biológiai folyadékok potenciális biomarkerei gyermekkori akut prekursor B sejt limfoblasztos leukémiában
12:30-12:45	Szünet	
12:45-13:00	Hanza Richard SE ÁOK IV.	Molekuláris alcsoport klasszifikáció diffúz nagy B-sejt limfómában
13:00-13:15	Gaál Lilla SE ÁOK VI.	Paradigmaváltás az AML kezelésében: Retrospektív elemzése az azacitidin és venetoclax kombináció hatásának a betegek túlélésére
13:15-13:30	Demeter Adina SE ÁOK VI.	Vinkrisztin-indukálta neuropátia (VIN) átfogó analízise akut lymphoid leukémiával és Hodgkin lymphomával kezelt gyermekekben
IDEGTUDOMÁNYOK A 9:00-11:30		
9:00-9:15	Tóth Boglárka SE ÁOK VI.	A kortiko-talamikus kapcsolat régió-specifitása
9:15-9:30	Sas Ágnes SE ÁOK VI.	A status epilepticus mint első epilepsziás roham prezentációja a Semmelweis Egyetem Sürgősségi Orvostani Klinikáján
9:30-9:45	Váraljai Christopher SE ÁOK IV.	Autonóm idegrendszeri elváltozások Alzheimer-kórban
9:45-10:00	Sebestény Réka Zsófia SE ÁOK V.	Egy új jutalomélményt szabályozó agytörzsi mag
10:00-10:15	Vetési Gergely SE ÁOK IV.	Extracelluláris vezikulák szerepe a periféria és a központi idegrendszer közötti kommunikációban gyulladási folyamatokban
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Layous Róbert BME TTK II.	Investigation of synaptic connections using voltage imaging
10:45-11:00	Pillár Vivien ELTE TTK II.	Neuromodulátor-rendszerek vizsgálata száloptikás fotometriával különböző tanulási paradigmákban egér modellben
11:00-11:15	Biswakarma Jaishree SE EM IV.	NPY expressing basal forebrain neurons: A role in associative learning of reward and punishment
11:15-11:30	Misák Erik ELTE Faculty of Science IV.	Pontine control of the hippocampal memory linking
IDEGTUDOMÁNYOK B 12:00-14:30		
12:00-12:15	Farkas Katalin SE ÁOK VI.	A demencia longitudinális rizikójának becslése multimodális score rendszerek használatával
12:15-12:30	Tóth-Kőrösi Csenge SE ÁOK V.	A hátsó thalamikus magokban található secretagoin-tartalmú neuronok szerepe a multiszenzoros integrációban
12:30-12:45	Kispál Réka ÁTE Biológia III.	A neuromodulátorok szerepének vizsgálata egerekben asszociatív tanuláson alapuló sztochasztikus jutalmazás során
12:45-13:00	Unoka Mihály SE ÁOK IV.	A verbális fluencia teszt diagnosztikai pontossága kognitív hanyatlásban
13:00-13:15	Kóta Kata SE ÁOK III.	A paraventriculáris talamusz mag afferenseinek vizsgálata
13:15-13:30	Szünet	
13:30-13:45	Vida Sára SE ÁOK II.	A P2Y12 receptor szerepe a mikroglia morfológiájában és sejt kapcsolataiban
13:45-14:00	Drahs Botond SE ÁOK III.	A thalamo-preoptic pathways reduces aggression
14:00-14:15	Koczur Míra SE ÁOK V.	Az újszülött EEG műtermékmentesítésének automatizálása
14:15-14:30	Buzás-Kaizler András SE ÁOK II.	Gyulladásos mechanizmusok szerepe a perinatális asphyxia okozta hosszú távú neuropszichiátriai zavarokban
KÍSÉRLETES ÉS KLINIKAI IMMUNOLÓGIA 12:00-14:30		
12:00-12:15	Balogh Lili SE ÁOK VI.	A Dektin-2 szerepe autoantitest-indukált kísérletes gyulladási bőrbetegségben
12:15-12:30	Pintér Anett SE ÁOK IV.	A fájdalom patomechanizmusának vizsgálata nehezen kezelhető reumatoid artritiszben multidiszciplináris megközelítéssel
12:30-12:45	Molnár Kornél SE ÁOK V.	A nukleozid-módosított mRNS-LNP komplexek felvételében és expressziójában résztvevő sejt típusok azonosítása

12:45-13:00	Tóth Artúr SE ÁOK V.	Az inflammaszóma aktiváció vizsgálata a Duchenne-féle izomdisztrófia rágcslómodelleinek váz- és szívizomzatában
13:00-13:15	Sánta Soma SE ÁOK V.	Egy aktív immunizáció alapuló, krónikus polyarthritissel modell beállításának és jellemzése
13:15-13:30	Szünet	
13:30-13:45	Lukács Dóra Zsófia SE ÁOK IV.	Genetikai predispozíciós faktorok keresése ismeretlen etiológiájú angioödémában szenvedő betegekben
13:45-14:00	Havasi Márk SE ÁOK V.	Neutrofil granulociták gyors, CRISPR-alapú genetikai manipulációja és in vivo vizsgálata
14:00-14:15	Tar Andrea-Viktória BME VBK III.	Sugárérzékenység mérése cervix tumoros betegekben, a RILA módszer finomhangolása
14:15-14:30	Máté Gergely Péter SE ÁOK VI.	Szerotípusok közötti különbségek ANCA-asszociált vaszkulitiszben
MAGATARTÁSTUDOMÁNY, PSZICHIÁTRIA, PSZICHOLOGIA A 09:00-11:15		
9:00-9:15	Koppány Domonkos KRE BTK III.	Alacsony agyi megerősítésérzékenységgel együttjárva az ADHD magasabb ridegség-érzéketlenséggel társul serdülőknél
9:15-9:30	Pribula Viktória ELTE PPK II.	A személyiségzavarok dimenzionális koncepciójának és stigmatizáltsággal való összefüggéseinek vizsgálata akut pszichiátriai osztályon kezelt páciensek körében.
9:30-9:45	Pólya Dorottya Boglárka SE ÁOK VI.	Az anorexia nervosa vizsgálata a DSM-5 alternatív személyiségmodellje alapján SCID-5-AMPD strukturált diagnosztikus interjúrendszerrel
9:45-10:00	Pierson-Bartel Róbert SE ÁOK V.	Az objektív és szubjektív alvásminőség összefüggéseinek vizsgálata a BSETS részeként
10:00-10:15	Szünet	
10:15-10:30	Pardis Adibi SE EM IV.	Exploring the association between sleep and alexithymia
10:30-10:45	Bányóczy Bence SE ÁOK VI.	Korai maladaptív sémák és az internetes trollkodás összefüggéseinek vizsgálata
10:45-11:00	Nagy Bernadett SE GYTK IV.	Negatív korreláció a periaqueductalis szürkeállomány funkcionális hálózata és a depresszióra számolt kinurenin útvonal poligén rizikópontszáma között
11:00-11:15	Nagy Anna Flóra SE ÁOK IV.	Szívtranszplantált betegek sorstársai támogatással kapcsolatos tapasztalatainak vizsgálata
MAGATARTÁSTUDOMÁNY, PSZICHIÁTRIA, PSZICHOLOGIA B 11:30		
11:30-11:45	Nőger Kinga KRE BTK II.	A neurális jutalomreszponzivitás a bullying/viktimizáció ADHD-specifikus, prospektív rizikófaktora serdülőknél
11:45-12:00	Békési Emese SE ÁOK V.	Az impulzivitás vizsgálata felnőttkori ADHD-ban és Borderline személyiségzavarban az Iowa Gambling feladattal
12:00-12:15	Ürge Dóra SE ÁOK V.	Evészavarok prevalenciájának változása a Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinikán
12:15-12:30	Nagy Viola SE ÁOK III., Park Hannah SE ÁOK V.	Monoaminerg gének hosszúság polimorfizmusai különböző addiktív viselkedésekben
12:30-12:45	Szünet	
12:45-13:00	Wolf Sára SE ÁOK IV.	Napi tevékenységek és érzelmek megjelenése az álmokban, a kontinuitás elmélet vizsgálata komplex kutatás részeként
13:00-13:15	Fehér Bence Ágoston SE ÁOK VI.	Szkizofrén és depressziós betegek mozgásmintázatának elkülönítése egészséges személyektől automatizálható technológia segítségével
13:15-13:30	Csikós Máté SE GYTK III.	Teher alatt bús a pacsirta: A reggeli kronotípus genetikai háttere stressz hatására erősítheti a depresszióra való hajlamot?

NÉPEGÉSZSÉGTAN, EPIDEMIOLÓGIA 14:00		
14:00-14:15	Csiki Dóra SE ÁOK V., Meskó Csongor Zoltán SE ÁOK VI.	A COVID-19 pandémia hatása a vizes sportok világára
14:15-14:30	Heck Róbert Roland SE ETK I.	A kesztyű protokoll gyakorlati alkalmazásának nehézségei az egészségügyi intézményekben
14:30-14:45	Sipos Barbara SE ÁOK IV.	Az affektív temperamentumok összefüggése a koronária betegség kiterjedésével és súlyosságával
14:45-15:00	Heck Róbert Roland SE ETK I., Magyar Donát	Légtéren keresztüli felületfertőtlenítés: az ózongenerátorok
15:00-15:15	Tóth Csenge Dominika SE ÁOK V.	Lymphogranuloma venerum epidemiológiai és klinikai vonatkozásainak vizsgálata
15:15-15:30	Nemere Imola Anna SE ÁOK IV.	Poszt covidos betegek perzisztáló panaszait befolyásoló tényezők vizsgálata
OPERATÍV A 09:00-11:30		
9:00-9:15	Timár Petra SE ÁOK IV.	A "Frailty" értékelése colorectalis carcinomás betegek műtéti kockázatának megítélésére
9:15-9:30	Szabó Márk SE ÁOK IV., Ifju Mandula SE ÁOK VI.	A pajzsmirigyhormon státusz jelentősége a szívátültetés perioperatív időszakában.
9:30-9:45	Gyórfy Attila SE ÁOK II.	A stresszszint és a hatékonyság vizsgálata robot asszisztált műtét során
9:45-10:00	Hendlein Tímea Helga SE ÁOK V., Varga Martin Dorián SE ÁOK V.	Bimodális rehabilitáció hatásának vizsgálata colon anastomosis gyógyulásra patkány modellben
10:00-10:15	Hajnal Péter SE ÁOK IV.	Cink-aszpirin előkezelés szerepe az artériás graftok endothel károsodásának csökkentésében revaszkularizáció patkánymodelljében
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Windisch Kristóf SE ÁOK III., Kamocsai Marcell SE ÁOK IV.	Ébredési tünetek megelőzése szelektív shunt használatlalt carotis endarterectomia előtti Willis-kör elemzés alapján.
10:45-11:00	Orbán Martin SE ÁOK IV., Lee Bo Young SE ÁOK VI.	Inflammatorikus és autoimmun folyamatok szerepe az abdominális aorta aneurizmák kialakulásában
11:00-11:15	Kamocsai Marcell SE ÁOK IV., Windisch Kristóf SE ÁOK III.	Orvostanhallgatók a pályaválasztásban előnyben részesítik a nem sebészi szakirányokat, a sebésziakkal szemben.
11:15-11:30	Ding Jiahui SE EM IV.	TATME-evolution over a 10-year period. Difficulties, change in technique, development of 'good practices'
OPERATÍV B 12:00-14:30		
12:00-12:15	Gelety Olivér Zsolt SE ÁOK VI.	A konvencionális jobb hemicolectomia és komplett mezocolicus excisio onkológiai eredményeinek összehasonlítása
12:15-12:30	Damenija Givi SE ÁOK VI.	A módosított bicavalis szívtranszplantációs műtéti technika és a konvencionális bicavalis műtéti technika komparatív elemzése
12:30-12:45	Tilesch Borbála SE ÁOK VI.	A Semmelweis Egyetem hasnyálmirigy-transzplantációs programjának rövid és hosszú távú eredményeinek elemzése
12:45-13:00	Lee Bo Young SZTE ÁOK VI., Orbán Martin SZTE ÁOK IV.	Clinical and Radiological Evaluation of Abdominal Aortic Aneurysm: A Focus on Inflammation and Imaging Modalities
13:00-13:15	Csiktusnádi-Kiss Kolos SE ÁOK V., Kárpáti Kristóf János SE ÁOK IV.	Fizikai rehabilitatio hatása májregeneratoriara partialis hepatectomia után kisállat modellben
13:15-13:30	Szünet	
13:30-13:45	Bénes Dalma SE ÁOK VI.	Gyermekkori lágyéksérvek műtéti megoldásainak összehasonlítása
13:45-14:00	Ifju Mandula SE ÁOK VI., Szabó Márk SE ÁOK IV.	Recipiens perikardiális folyadék apolipoprotein szintjeinek lehetséges biomarkerként való alkalmazhatósága a szívtranszplantáció kimenetelében
14:00-14:15	Herovi Dominic SE DM VI.	The influence of myosteatorsis as a selective tool for trimodal rehabilitation

14:15-14:30	Kunstár Olivér BME VIK II., Nagy Eszter BME VIK I.	Veleszületett szívbetegségeket bemutató 3D virtuális oktató rendszer fejlesztése
OPERATÍV C 9:00-11:45		
9:00-9:15	Kovács Ágota SE ÁOK V.	A fejlődési (veleszületett) csípőficam primer komplex műtéti kezelésének eredményessége a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikáján
9:15-9:30	Kővári Ádám SE ÁOK V., Németh Lukács SE ÁOK III.	A műtét időzítésének túlélésre gyakorolt hatása gerincáttétes betegek esetén
9:30-9:45	Kovács Viktória Anikó SE ÁOK IV.	A pinealis régió tumorainak multimodális ellátása
9:45-10:00	Csanádi Petra SE ÁOK VI.	A veleszületett dongaláb deformitás Ponseti módszer szerinti kezelés lépéseinek vizsgálata ultrahanggal
10:00-10:15	Jakab Kristóf SE ÁOK V.	A vizsgáló személy tapasztalatának, a protézis típusának és a műtéti feltárás módjának hatása a digitális módszerrel végzett preoperatív csípő-protézis tervezés prediktív értékére és a betegelégedettségre. Retrospektív kohort vizsgálat.
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Horváth-Székely László SE ÁOK IV.	Az OLIF és TLIF műtétek csontfúziós rátájának vizsgálata különösen komorbid populációban
10:45-11:00	Domokos Gergő SE ÁOK VI., Varga Olivér SE ÁOK VI.	Ifjúsági sportolók sportágspecifikus mozdulatainak biomechanikai elemzése
11:00-11:15	D.Nagy Zorka Dominika SE ÁOK VI.	Spondylodiscitisen átesett betegek kezelésével kapcsolatos tapasztalatok és a mostani állapotuk feldolgozása 2008-tól az Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézetben
11:15-11:30	Moharos Veronika SE ÁOK IV., Balogh Panna SE ÁOK V.	Súlyos sérüléssel intézetbe felvett betegek sérülés-eloszlásának és kimeneteli mutatóinak vizsgálata
11:30-11:45	Fitoussi Lior SE ÁOK III.	Trends in the rate of vertebral fractures
OPERATÍV D 12:00-14:30		
12:00-12:15	Goschler Levente Ádám SE ÁOK IV.	A fiatalkori heretorzió „non-invazív” kimutatása laser imager segítségével
12:15-12:30	Kóródi Fanni SE ÁOK IV.	A magas kockázatú hólyagdaganat multimodális kezelése
12:30-12:45	Turi Balázs SE ÁOK VI.	A neutrofil-limfocita arány (NLR) használata a COVID-19-el szövődött terhességek betegségkimenetelének megítélésére.
12:45-13:00	Groszeibl Hanna SE ÁOK VI.	A transzrektális MR fúziós ultrahang vezérelt prosztata biopszia eredményei a Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet Urológiai Osztályán
13:00-13:15	Kálovics Emma SE ÁOK VI.	Az IDEA protokoll szerint végzett transzvaginális ultrahangvizsgálat hatékonysága a rectum endometriózis nem-invazív diagnosztikájában
13:15-13:30	Szünet	
13:30-13:45	Mázsár Botond Ambrus SE ÁOK VI.	A plexus sacralist infiltráló mély endometriózis ultrahangdiagnosztikája
13:45-14:00	Lee Jun Hee SE EM V., Czurkó Luca Zsófia SE ÁOK IV.	Is unilateral uterine artery embolization sufficient for symptomatic fibroids?
14:00-14:15	Dobri Eszter SE ÁOK V.	Nem-izominfiltratív húgyhólyagtumorok prediktív és prognosztikai faktorainak vizsgálata
14:15-14:30	Perényi Anita Gréta SE ÁOK VI.	Várandós hölgyek táplálkozási szokásainak elemzése
PATOLÓGIA, ONKOLÓGIA A 9:00-11:30		
9:00-9:15	Elamin Flóra Amina SE ÁOK V., Pápai Laura SE ÁOK V.	A SARS-CoV-2 fertőzött betegek kórbonctani vizsgálata alapján a COVID-19 lefolyása enyhébb a malignus daganatos betegekben
9:15-9:30	Nagy Anna Flóra SE ÁOK IV., Jordán László Péter SE ÁOK IV.	Az NLRP3 inflammaszóma szerepe a pancreaticus daganatok viselkedésében
9:30-9:45	Galló Lilla Tímea SE ÁOK IV.	Extramedulláris myeloid neopláziák klinikopatológiai jellemzése

9:45-10:00	Mohammed Alzakra Ahmed SE EM VI., Szőke Péter SE ÁOK VI.	EZH2 is a prognostic biomarker and potential novel therapeutic target in anaplastic meningioma
10:00-10:15	Dénes Donát Lajos SE ÁOK V.	Fumarát-hidratáz deficiens leiomyomák retrospektív azonosítása a Semmelweis Egyetem Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Csiza Fanni SE ÁOK V.	Humán világossejtes vesesejtes veserák tömegspektrometriás vizsgálata
10:45-11:00	A. Fattah M. Ali Mohamed PPKE ITK I.	Investigation of multiple myeloma transformation into plasma cell leukemia under severe viral infection
11:00-11:15	Szalai Fatime SE ÁOK VI.	Molekuláris szubtypus markerek expressziójának vizsgálata primer és agyi metasztatikus kissejtes tüdődaganatokban
11:15-11:30	Jakab Janka Sára SE ÁOK IV.	Optikai genomterképezés gyermekkori akut limfoblasztos leukémiában
PATOLÓGIA, ONKOLÓGIA B 12:00-14:15		
12:00-12:15	Tóth-Lakits Petra SE ÁOK V.	60 év alatti fiatal emlőrákos nők vizsgálata sebészeti és onkológiai szempontból
12:15-12:30	Szánthó Anna SE ÁOK V.	Altípus-specifikus diagnosztikai és terápiás célpontok azonosítása kissejtes tüdőrákban proteomikai módszerekkel
12:30-12:45	Nádorvári Maja Lilla SE ÁOK V.	A mikroszatellita instabilitás (MSI) és mismatch repair deficiencia (MMRD) diagnosztikájának jelentősége malignus tumorokban
12:45-13:00	Székely Péter SE ÁOK V.	Egy precíziós onkológiai program modellezése emlőrák sejtvonal panelen in vitro
13:00-13:15	Szünet	
13:15-13:30	Kasbary Alexander SE EM V.	Investigation of the G domain/HVR interaction and its role in the plasma membrane localization of KRAS 4B in mammalian cells
13:30-13:45	Balla Réka Eszter SE ÁOK VI.	Medulláris pajzsmirigyák gyógyszeres kezelése
13:45-14:00	Csikós Bálint ELTE TTK III., Föhrécz Nóra ELTE TTK III.	Rovarpatogén nematoda-szimbionta baktérium fenazin-származékok gátolják a humán leukémia sejtek növekedését
14:00-14:15	Trautwein Péter SE ÁOK IV.	Szájgarat daganatok sugárkezelésének eredményei és a prognosztikai tényezők elemzése
RADIOLÓGIA, ORVOSI KÉPALKOTÁS A 09:00-11:30		
9:00-9:15	Juhász Dénes SE ÁOK VI., Polgár László SE ÁOK V.	A szervetlen pirofoszfát szerepe a kardiális kalcifikáció folyamatában
9:15-9:30	Bátai Boldizsár SE ÁOK V., Min Jaewon SE EM V.	Az ultrahanggal becsült zsírfrakció számítás nem-alkoholos zsírmáj betegségben és metabolikus eredetű zsírmáj betegségben szenvedők körében
9:30-9:45	Nagy Martin Gellért SE ÁOK VI., Juhász Dénes SE ÁOK VI.	Behatolási-nyílás asszociált vérzéses szövődmények endovaszkuláris ellátásának eredményessége nagy kaliberű felvezetőrendszert igénylő intervenciók során az arteria femoralis communison
9:45-10:00	Steiner-Várlaki Linor Klára SE EM II.	Determination and Analysis of the Bi-orbital-Biparietal (BB) Index cutoff for Detection of Fetal Brain Malformations in High-Risk Populations in MALFOVAR database
10:00-10:15	Horváth Ákos SE ÁOK V.	Gyulladásos aktivitás meghatározása alkalmas fotonszámláló CT protokoll optimalizálása perifériás arthropathiákban
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Di Giovanni Márk SE ÁOK VI.	Koszorúér kalcifikáció eloszlásának kvantifikálása új típusú pontérték alapján koronária CT angiográfiás vizsgálat segítségével
10:45-11:00	Dolla-Takács Anna SE ÁOK V.	Méhmióma voxel alapú szegmentálással és az ellipszoid képlet segítségével számolt térfogatának összehasonlítása
11:00-11:15	Dakhlaoui Hana SE ÁOK V., Kovács Laura Sára SE ÁOK VI.	Veseszintigráfia CT-alapú mélységkorrekciója vesetranszplantáció élődonor-jelöltjeiben
11:15-11:30	Izsó Fanni SE ÁOK V., Jianning Yang SE EM III.	Vesetumorok differenciálására tanított mesterséges intelligencia modell tesztelése nemzetközi adatbázisok CT felvételein

RADIOLÓGIA, ORVOSI KÉPALKOTÁS B 12:00-14:45		
12:00-12:15	Lovász Borbála SE ÁOK V.	A fotonaszámláló detektor CT virtuális non-kontrasztos rekonstrukciói megbízhatóságának vizsgálata hasi szervek esetén
12:15-12:30	Csákai-Szöke Péter SE ÁOK VI., Kovács Laura SE ÁOK VI.	A vesék vaszkuláris anatómiájának meghatározása élődonorjeltekben Fotonaszámláló-detektoros CT segítségével
12:30-12:45	Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK V., Vasánits Flóra Orsolya SE ÁOK VI.	Az optikailag vezérelt magasfrekvenciás ultrahang hatékonyabb a Breslow-féle tumorstagság preoperatív becslésére, mint a multispektrális képalkotás: 101 beteg prospektív vizsgálata
12:45-13:00	Tóth Bertalan SE ÁOK V.	Colorectális daganatok radiomikai vizsgálata
13:00-13:15	Min Jaewon SE EM V., Bátai Boldizsár SE ÁOK V.	Enyhe és mérsékelt nem-alkoholos zsírmáj diagnosztizálásához mestersé- ges intelligencia által számított hepatorenális index értékelése
13:15-13:30	Szünet	
13:30-13:45	Simon Ákos SE ÁOK IV., Mátyás Adrienn SE ÁOK IV.	Intracranialis meningeomák fraktál geometriai analízise
13:45-14:00	Mohácsi Fanni SE ÁOK V., Kovács Gergely Ágoston SE ÁOK V.	Közepes fokú aorta-stenosisra való visszaminősítés prediktorai hibrid echokardiográfiás és CT-angiográfiás aortabílytű területszámítással
14:00-14:15	Pál-Szabó Vince SE ÁOK VI., Zajác Réka SE ÁOK IV.	Mágneses Rezonancia – és Komputertomográfiás Képzőképzés Diagnosztika Teljesítménye Mellkasi Endometriosis Szindróma Vizsgálatában
14:15-14:30	Tóth Dalma SE ÁOK IV.	Ultranagy felbontású koronária CT angiográfiás felvételek rekonstrukciói- nak optimalizálása ex vivo modell segítségével
14:30-14:45	Körmöczy Miklós SE ÁOK VI., Hod Berkovich SE ÁOK V.	Sugárterhelés mértéke artéria uterina embolizáción átesett fertilis korú betegeken
SPORTORVOSTAN 09:00-11:45		
9:00-9:15	Meskö Csongor Zoltán SE ÁOK VI., Kovács Szilárd SE ÁOK V.	A sportszív vizsgálata a kardiopulmonális edzettség és a szövetspecifikus T1 mapping paraméterek tükrében
9:15-9:30	Kulcsár Panka SE ÁOK V., Boroncok Dóra SE ÁOK IV.	Autonóm idegrendszeri egyensúly és sport: Rövid távú szívfrekvencia variabilitás vizsgálata válogatott vízilabdázók körében
9:30-9:45	Benkő Regina SE ÁOK IV., Bucskó-Varga Ágnes SE ÁOK VI.	Betegség, doppingszerek, hirtelen szívhalál – egészségudatos-e a ma- gyar sportvilág? Nagyszámú sportoló ismereteinek feltérképezése prospektív kérdőíves felméréssel
9:45-10:00	Bátai Luca Kata SE ÁOK V., Takács Titanilla SE ÁOK VI.	Edzés éhgyomorral vagy izotóniás itallal? Randomizált kontrollált vizsgálat ifjúsági élsportoló kosárlabdázóknál
10:00-10:15	Kolodziejka Karolina SE ÁOK V., Spiesshofer Sylvia SE ÁOK V.	Impact of dapagliflozin on exercise-induced hypertrophy: insights from a rodent model of athlete's heart
10:15-10:30	Szünet	
10:30-10:45	Boroncok Dóra SE ÁOK IV., Kulcsár Panka SE ÁOK V.	Komplex sportadaptációs változások leképezése elektrokardiográfiával: standard EKG, szívfrekvencia variabilitás és QRST integrál változások rész- letes elemzése élsportolóknál
10:45-11:00	Bucskó-Varga Ágnes SE ÁOK VI., Benkő Regina SE ÁOK IV.	Sportadaptációs folyamatok korreláció analízise válogatott vízilabdázók- ban. A Semmelweis Athlete's Heart Calculator fejlesztése
11:00-11:15	Lázár Lilla SE ÁOK IV., Kozma Milán SE ÁOK I.	Terhelésélettani mutatók összefüggése a mozgásmintázattal spiroergometriás vizsgálat során
11:15-11:30	Szirmai Orsolya SE ÁOK III., Lázár Lilla SE ÁOK IV.	Úszók sportadaptációjának vizsgálata versenytávok és úszásnemek sze- rint
11:30-11:45	Simon Vivien Klaudia SE ÁOK III., Bátai Luca Kata SE ÁOK V.	Úrhajós jelöltek fizikális felkészítése

Adatvezérelt egészségpolitikai döntéstámogató keretrendszer kialakítása a mesterséges intelligencia alapú egészségügyi megoldások rendszerszintű bevezetéséhez

Kállay Ágota SE EKK III.

Bevezetés: A hazai egészségügy számos fenntarthatósági problémával néz szembe: egyre több szakmában fokozódik a szakemberhiány, a megelőzhető halálozások száma Magyarországon a legmagasabb az OECD országok közül, és a szűrőprogramokon való részvétel kifejezetten alacsony nemzetközi viszonylatban is. Ezen kihívásokra válaszul a mesterséges intelligencia (MI) fejlesztések új távlatokat nyitnak.

Célkitűzés: Egy olyan egészségpolitikai keretrendszer kidolgozása, amely az MI alapú adatvezérelt megoldások bevezetését támogatja, elősegítve ezzel a társadalmi innovációt az egészségügy területén.

Módszer: A Power BI alapú keretrendszer egy azonnali értékelést ad a kiválasztott klinikai területről, figyelembe véve mortalitási és morbiditási mutatókat, az egészségügyi HR helyzetet, szűrőprogramok részvételi adatait, a területet érintő hazai és nemzetközi publikációk helyzetét oly módon, hogy azok alkalmasak legyenek innovatív adatbányászati, hálózatkutatási és BI megjelenítési módszertanok alkalmazására. A társadalmi innovációs eljárás keretében kidolgozott keretrendszer az MI technológiák érettségét is értékeli, kiemelve az érintett MI megoldásokra kiadott hatósági engedélyeket (pl. FDA), és a klinikai vizsgálatok, valamint a CE minősítés adatait, trendjeit és összefüggéseit is.

Eredmények: A keretrendszer pilótja elkészült, kiemelt célterületként az emlőrák diagnosztika került meghatározásra. Az elemzések rámutattak, hogy népegészségügyi mutatók alapján az emlőrák területén van az egyik legnagyobb szükség az MI technológiák alkalmazására (OECD átlagot meghaladó mortalitás: 42,7/100000 fő; egyik legrosszabb korfa a szakmaterületek között: átlagéletkor 60 év felett). A keretrendszer segítségével emellett valós időben megállapítható volt, hogy a radiológia területe a legérettebb terület az egészségügyi MI technológiáknál (az összes kiadott 716 FDA hatósági engedély 76,7%-a radiológia területét érinti, és 2015 óta évről évre nő az új engedélyek száma).

Következtetések: Az MI fejlesztések stratégiai, adatvezérelt tervezése elengedhetetlen az egészségügyi erőforrások hatékony felhasználásához. A keretrendszer segíti a döntéshozókat és a klinikusokat az MI megoldások rendszerképességgé fejlesztésében és országos bevezetésében, ezzel elősegítve a társadalmi innovációt az egészségügy területén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Joó Tamás egyetemi adjunktus Egészségügyi Menedzserképző Központ

A Népegészségügyi termékadó (NETA) hosszútávú hatásosságának komplex, adatvezérelt vizsgálata

Stubnya János Domonkos SE ÁOK V.

Bevezetés: Az egészségtelen táplálkozás a legsúlyosabb egészségmagatartási kockázati tényezőt jelenti. Az Európai Unió összhálalozásának 17, míg a Magyarországnak 24%-áért felelős. Hazánkban ez évente több mint 300 fő / 100.000 fő halálozást jelent, mely így eléri az összesített 30.000 főt. Ezen problémakör a társadalmi, szociális, oktatási aspektusai miatt komplex kezelést igényel.

Az elmúlt évtizedekben voltak próbálkozások, ezen probléma kezelését illetően, melyből a legfontosabb összetett táplálkozás egészségi intézkedéscsomag három részből épül fel: Népegészségügyi Termékadó (NETA, 2011.) - melyet több nemzetközi szervezet is jó gyakorlatként ismert el-, Transzszirsavak élelmiszeripari felhasználásával kapcsolatos EMMI rendelet (2013.), Közétkeztetésre vonatkozó EMMI rendelet (2014.). Ezen intézkedések hatásosságának hosszútávú mérése azonban elmaradt.

Célkitűzés: Társadalmi és gazdasági szempontból (három alterületre fókuszálva: forrásteremtés, vállalkozások elemzése, megfizethetőség) komplex módon megvizsgálni a NETA hosszútávú hatásosságát, amely alkalmas arra, hogy támogassa a döntéshozókat és egészségpolitikát a táplálkozás-egészségügy területét érintő szabályozásával kapcsolatban.

Módszer: A jelenleg elérhető nyilvános adatokat több forrásból összegyűjtve, azokat egy adattóba rendszerezve komplex adatvezérelt értelmező és értékelő elemzésnek vetettük alá.

Eredmények: A NETA célja volt, hogy egy innovatív forrásteremtési megoldással hatással legyen a fogyasztókra és a gyártókra egyaránt. Az OEFI és az OÉTI közös kutatásából kiderül, hogy az intézkedés eleinte beváltotta a hozzá fűzött reményeket, azonban a rendelkezésre álló adatokból láthatjuk, hogy a megfizethetőség marker folyamatosan emelkedni tudott, sőt bizonyos terméknek akár kétszeresére is nőtt 10 év alatt, tehát az adómérték nem követte kellőképpen a gazdasági változásokat. A kezdeti 19-ről 77 Mrd Ft-ra emelkedett az adóéves bevétele 2022-re.

Következtetések: A problémakör súlyosságát tekintve, egy-egy beavatkozás nem képes a kellőképpen szükséges hatást elérni a teljes társadalom tekintetében. Így a valódi eredmény elérése érdekében komplex intézkedési csomagra van szükség, melynek elengedhetetlen feltétele a folyamatos adatvezérelt finomhangolás, követés és igény esetén változtatás, fejlesztés, hogy ne csak ideiglenes sikerek legyenek elérhetőek a jogalkotó, és az egészségügy számára.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Joó Tamás egyetemi adjunktus Egészségügyi Menedzserképző Központ

Digitális Egészségügyi Mobil Központ Pilot (skill labor, mesterséges intelligencia és adatvezérelt egészségügy) 2023-as vizsgálatának előzetes eredményei

Csóka Regina SE EKK III.

Bevezetés: A magyar lakosság egészségi állapota nemzetközi összehasonlításban több tényező miatt is kiemelten rossznak tekinthető. Elsősorban a gyakori dohányzás, alkoholfogyasztás, stressz és egészségtelen étkezési szokások vannak kedvezőtlen hatással az átlagos egészségi állapotra. A megfelelő egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés korlátozottsága és a prevenció intézkedések hiányosságai is hozzájárulhatnak az egészségügyi problémákhoz.

A Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság a Belügyminisztériummal, az OKFÓ-val és az NNGYK-val egészségügyi szűrő és felvilágosító programsorozatot indított Egészségpart néven, melynek kiemelt eleme volt a Digitális Egészségügyi Mobil Központ (DEMK) pilot (mesterséges intelligencia (MI) és adatvezérelt egészségügyi megoldások alkalmazása és fejlesztése, továbbá a digitális skill labor).

Célkitűzés: A DEMK pilot elemeinek értékelése, az adatvezérelt egészségügy fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata. A program eredményeinek (pl. életmódi kockázatfelmérés) ismertetése és adatfúziós módszertan kidolgozása a nagy nemzeti adatbázisokkal (EESZT).

Módszer: A digitális szájrégi szűrés MI szájszkennerrel és fotódokumentációval történt (N=209). Az egészségügyi dolgozók képzése integráltan valósult meg. Az előzetes, 740 fős minta szociodemográfiai jellemzőinek és a 137 fős al minta elemzésére deskriptív statisztikai módszereket alkalmaztunk. Az életmódi kockázatfelmérés a következőkre vonatkozott: cukorbetegség, stressz, alkoholfogyasztás, táplálkozás, testmozgás, dohányzás.

Eredmény: A skill labor programon az orvosok 209 páciens részvételével elsajátították az MI alapú szájszkenner használatát. Ebből adódóan elindulhatott ezen a szakterületen egy egyedülálló hazai döntéshozó MI algoritmus fejlesztése.

Több mint 700 fő vett részt a piloton (60%-uk nő; átlagéletkoruk 54,1 év). Az életmódi kockázatfelmérés (N=137) alapján a minta cukorbetegség esetén 29,2%-a, a stressz esetén 16,8%-a, míg a testmozgás esetén 10,9%-a magas kockázati sávba tartozik.

Innovatív adatvezérelt megoldásként kidolgoztuk az életmódi kockázati adatok és a nagy nemzeti adatbázisok (EESZT) adatfúziós módszertanát.

Következtetés: A megvalósult pilot program jól működött skill laborként, innovatív része a készségszintű oktatásnak. A fogászati diagnosztika optimalizálása érdekében adatvezérelt algoritmus implementálása indokolt. 2024-ben cél-szerű a pilot kiterjesztése.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Nistor Katalin egyetemi tanársegéd,
Egészségügyi Menedzserképző Központ
Dr. Joó Tamás egyetemi adjunktus Egészségügyi
Menedzserképző Központ*

**Emlődaganatos betegek túlélésének előrejelzése
klinikai és patológiai adatok alapján
mesterséges intelligencia segítségével**

Kémenes Áron Attila SE ÁOK V.

Bevezetés: Az emlődaganat Magyarországon a leggyakoribb daganatos megbetegedés a nők körében (évi ~8000 új eset). Letalitása a szűrőprogramoknak, korszerű diagnosztikának és egyre bővülő terápiás lehetőségeknek köszönhetően folyamatosan csökken, azonban a megfelelő terápia kiválasztása a szakmai irányelvek folyamatos frissítésének ellenére is sokszor nehéz feladat.

Célkitűzés: Egy modell létrehozása, amely egy emlődaganatos páciens klinikai és patológiai adatait alapul véve segít annak eldöntésében, hogy az adott beteg esetében kemoterápia adása mekkora terápiás haszonnal járhat a várható túlélés tekintetében.

Módszer: Elsőként egy adatbázist hoztunk létre a National Cancer Institute SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results Program) betegadatainak felhasználásával. Szűrést végeztünk, hogy csak a 2000 után emlőtumorral diagnosztizált betegek kerüljenek be az adatbázisunkba. Összesen 39 klinikai és patológiai adatot dolgoztunk fel. Rossz kimenetelnek azt tekintettük, ha egy beteg emlőtumorban hunyt el és a diagnózistól számított túlélése ≤60 hónap. Második feladat ezen adatbázis felhasználásával logisztikus regresszió, valamint neurális háló alapú modellek készítése, melyek előrejelzik a beteg rossz kimenetelének valószínűségét.

Eredmény: A létrehozott adatbázis 674 922 beteget tartalmazott, az átlagos utánkövetés 115 hónap. A logisztikus regresszió esetében az adatbázis hiányzó adatokat nem tartalmazó sorait használtuk (n=190168), mivel a modell csak ezeket tudta kezelni. A leszűkített adatbázis alapján 88,6%-os pontossággal (AUC=0,802) becsülte meg a rossz kimenetel bekövetkeztét a kemoterápiát kapott betegek körében és 95,3%-os pontossággal (AUC=0,867) a kemoterápiás kezelés nélküli csoportban. A neurális háló a teljes adatbázist használva a kemoterápiás csoportban 87,2%-os pontosságú (AUC=0,857), kemoterápia nélkül kezelt betegek esetében 92%-os pontosságú (AUC=0,902) becsléseket nyújtott. Mindkét modell esetében a tesztalmazon végzett predikciók harmadában a rossz prognózis valószínűségét csökkentette a kemoterápia.

Következtetés: A klinikai és patológiai adatokat használó mesterséges intelligencia alapú modellünk segítséget nyújthat annak eldöntésében, hogy egy emlőtumorral diagnosztizált beteg túlélésére pozitív hatással lenne-e kemoterápia alkalmazása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Gyórfy Balázs tanszékvezető egyetemi tanár Bioinformatika Tanszék

InfarctSize-AI: mesterséges intelligencia alapú annotáló szoftver preklinikai infarktusterület mérésre

Rácz Adrienn PPKE Információs Technológiai és Bionikai Kar I.,
Tabajdi Csanád PPKE Információs Technológiai és Bionikai Kar I.

Bevezetés: Az infarktusterület (IS) Evans-kék és trifeniltetrazólium (TTC) festést követő planimetriás mérése gyakran alkalmazott módszer az akut miokardiális infarktust vizsgáló preklinikai kutatásokban. Azonban a képek manuális kiértékelése jelentős időt vesz igénybe és igen szubjektív. Jelenleg nem áll rendelkezésre olyan módszer, mely a kiértékelést felgyorsítaná és objektívebbé tenné.

Céltűzés: Célünk egy mesterséges intelligencia (AI) alapú informatikai eszköz fejlesztése az IS kiértékelésének hatékonyabbá és objektívebbé tételére.

Módszerek: Egymástól független kutatócsoportoktól származó patkány, illetve egér szívszövet képeket felhasználva U-Net, U-Net++ és DeepLabV3+ architektúrájú neurális hálókat tanítottunk és eredményeiket átlagoltuk a végleges AI alapú annotáláshoz. A független hálók eredményeinek összevetésével, a kiértékelés minőségének meghatározására, pontozási rendszert alkottunk, melyet vevő működési karakterisztika (Receiver Operating Characteristic – ROC) vizsgálattal validáltunk. Az eszközhöz VGG Image Annotator alapú kezelőfelületet fejlesztettünk és az AI kiértékelését összevetettük a manuális, humán kiértékeléssel. Az adatok medián±interkvartilis régió formában kerültek megadásra.

Eredmények: Az AI képes annotálni a miokardiumot és az iszkémián átesett rizikóterület esetén hibája (12,40±17,99%) összemérhető a független humán kiértékelők közti eltéréssel. Amennyiben a szívszövet olyan forrásból származik, mely az AI tanítása során felhasználásra került, az elhalt szöveti területek annotálásának minősége a rizikóterülethez hasonló (eltérés = 26,67±40,52%). Azonban független forrás esetén ennek minősége jelentősen rosszabb (eltérés = 70,45±34,52%). A rossz minőségű kiértékeléseket az alkalmazott pontozási rendszer nagy hatékonysággal felismeri és kiemeli a kiértékelő számára (AUROC = 0,926).

Az AI-asszisztált kiértékelési móddal jelentősen csökkent a mérésre fordított idő. Az elkészült eszközt az infarctsize.com weboldalon elérhetővé tettük.

Következtetések: Az InfarctSize-AI, böngésző alapú, AI-t felhasználó rendszer, az IS mérésére állatmodellekben. Használatával a kiértékelésre fordított idő jelentősen csökken, illetve a kiértékelés szubjektivitása is csökkenhet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Kovácsné Csenger PhD hallgató
Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Klaszterelemzés gyógyszer mellékhatásokból természetes nyelv-feldolgozással létrehozott vektortérben a gyógyszerbiztonság növelése céljából

Csernák Áron Márk SE ÁOK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: Pétervári Mátyás et al., Drug Safety, 2022 (45)

Témavezető: Balogh Olivér Márton PhD hallgató,
Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Dr. Ágg Bence
Károly egyetemi adjunktus Farmakológiai és
Farmakoterápiás Intézet

Sportolói eredményesség és állóképesség meghatározása mesterséges intelligencia alkalmazásával

Takács Titanilla SE ÁOK VI,
Bohus Gyula SE ÁOK V.

Bevezetés: A sportolói eredményesség és teljesítmény alapja nem csupán a kiváló állóképesség, különösen taktikai és technikai sportokban. A mesterséges intelligencia (AI) alkalmazásával olyan összefüggésekre világíthatunk rá, melyek elősegíthetik a hazai sportolók eredményes felkészülését.

Célkitűzés: Célunk a korábban megkezdett AI alapú sportteljesítmény vizsgálataink további elemzése és pontosabb értékelése volt, elkülönítve a sportolói eredményességet és állóképességet meghatározó paramétereket.

Módszer: A Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán 2017-2023 között sportkardiológiai szűrésre (anamnézis, EKG, labor, testösszetétel, szívultrahang és spiroergometriás vizsgálat) érkező sportolók adatait egy multimodális adatbázisban összesítettük. Két pontrendszert hoztunk létre a sportoló valaha elért legjobb eredménye (Eredményesség Score) és a spiroergometriás vizsgálaton nyújtott teljesítménye (Állóképesség Score) alapján. AI-al azonosítottuk a legfontosabb befolyásoló tényezőket. Az analízishez neurális hálókat alkalmaztunk és Shapley Additive Explanation (SHAP) értékekkel jellemeztük az egyes változók erősségét.

Eredmény: Összesen 891 élsportoló 1932 vizsgálatát elemeztük, az AI analízisbe 546 élsportoló (20,2±6,2 év, ffi: 397, 72,7%) 917 vizsgálatát vontuk be. A vizsgált sportolók többsége úszó (27,4%), kosárlabdázó (21,8%), vízilabdázó (15,2%), kézilabdázó (13,3%) és labdarúgó (13,1%) volt. A három legfontosabb eredményességet befolyásoló tényező az edzésben eltöltött évek száma (SHAP=0,26), a heti edzés óraszám (SHAP=0,27) és a sportolók életkora (SHAP=0,15) voltak, ám ezen tényezők a sportolói állóképesség szempontjából kevésbé bizonyultak fontosnak. Az Állóképesség Scorenál a vázizom tömeg (SHAP=0,85), a testtömeg (SHAP=0,6) és a testzsír százalék (SHAP=0,21) voltak a legmeghatározóbb paraméterek. Eredményeinket validáltuk egy 102 főből álló tesztpopuláción, az eredményesség vizsgálatakor az átlagos abszolút hiba (MAE) 0,48, a determinációs együttható (R²) 0,46, míg az állóképesség becslésekor MAE=0,84 és R²=0,71 voltak.

Következtetés: Eredményeink alapján a sportolói állóképességet leginkább a testfelépítés határozza meg, míg az eredményesség szempontjából a sportolók tapasztalata a legfontosabb. Az általunk létrehozott két pontrendszer segítségével a sportoló teljesítménye és állóképessége jól becsülhető.

Támogatás: RRF-2.3.1-21-2022-00004

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kiss Anna Réka PhD Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Strukturált szívtranszplantációs adatbázis-generálás szövegelemző algoritmus fejlesztésével

Lohinai Zsombor Dávid SE ÁOK V.

Bevezetés: A klinikai gyakorlatban keletkező, jelentős információtartalommal rendelkező strukturálatlan szövegek tudományos feldolgozáshoz azok strukturált adatbázissá (SAB) konvertálása szükséges, mely jelentős humán erőforrást igényel.

Célkitűzés: Célunk olyan automatizált adatbázis-építési módszertan kifejlesztése, amely képes egy retrospektív poszttranszplantációs rejekciós adatbázist létrehozni és alkalmas lehet a jövőbeni prospektív adatgyűjtésre is, a jelenlegi munkafolyamat jelentős módosítása nélkül.

Módszer: Vizsgálatunk során primer adatforrásként a SE Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán gondozott szívtranszplantált betegekről 2019-2021 között készült szívizombiopsziás szövettani leleteket használtuk. A strukturálatlan szöveges dokumentumokból saját fejlesztésű, Python nyelven írt szövegelemző algoritmusunk alkalmazásával azonosított (ID), celluláris (ACR) és humorális (pAMR) rejekció grádusát tartalmazó SAB-t generáltunk. Validálás céljából a SAB adattartalmát a leletező patológusok által vezetett strukturált adatbázissal (PAB) hasonlítottuk össze.

Eredmény: A vizsgált időszak leleteiből generált SAB adattábla 1230 eredményt tartalmazott, míg a PAB 1157-et. ID egyezést vizsgálva 7 PAB és 80 SAB eset nem szerepelt mindkét adatbázisban. Így a validálási folyamat során 1150 ID-hoz tartozó ACR és pAMR eredmény egyezését tudtuk vizsgálni. Az algoritmus 127 esetben nem talált a keresési feltételeknek (ACR, pAMR) megfelelő adatot, ennek oka 88 esetben nullbiopsziás (graftból az implantáció előtt vett minta), 35 esetben diagnosztikára alkalmatlan minta volt, míg 4 esetben nem volt rögzített eredmény. A maradék 1023 összehasonlításra alkalmas rekordból 892 esetben (87%) volt teljesen megegyező ACR és pAMR eredmény a két adatbázisban. 131 esetben (13%) tapasztaltunk eltérést, melynek oka hűmán tényező volt: 117 esetben elgépelés történt, míg 14 esetben a patológusok eltértek a sablontól.

Következtetés: A vizsgálatunkhoz fejlesztett algoritmusunk által gyűjtött adatok minden esetben megegyeztek a patológiai leletek adataival, míg a manuálisan gyűjtött adatoknál jelentős eltérések is előfordultak. Ennek alapján algoritmusunk célzott integrálása a patológiai gyakorlatba, a humán erőforrás adminisztratív terheinek és hibáinak csökkentése által javíthatja a munkafolyamat hatékonyságát, valamint a jövőben automatizált minőségellenőrzési funkciót is elláthat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Assabiny Alexandra klinikai orvos, PhD hallgató, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Akut intracranialis történéssel jelentkező betegek kardiológiai vonatkozásai a Sürgősségi Orvostani Klinikán

Túri Benedek Zoltán SE ÁOK V.

Bevezetés: Számos publikáció említi, hogy bizonyos koponyaúri változások járhatnak, kardiológiai változásokkal, melyek az EKG görbék megváltozását okozhatják. A sürgősségi ellátók nagy számban találkoznak akut intracranialis történésekkel, számukra ezen változások ismerete fontos mind differenciáldiagnosztikai mind pedig ellátási szempontokból.

Célkitűzés: Célunk volt, hogy bizonyos intracranialis történésekkel érkező betegek EKG elváltozásait vizsgáljuk különböző szempontok alapján a Semmelweis Egyetem Sürgősségi Orvostani Kliniká betegforgalmában.

Módszer: A 2022.06.01.-től 2022.09.30.-ig tartó időszak alatt retrospektív adat elemzést végeztünk a klinikán megjelent 18 feletti betegek körében. Az adatelemzés során 78 olyan releváns BNO csoport adatait elemeztük, akik rendelkeztek EKG felvétellel és képképző vizsgálattal, amely akut vagy subacut intracranialis eltérést igazolt. A vizsgálat során rögzítésre kerültek labor értékekkel és gyógyszereléssel kapcsolatos adatok.

Eredmény: A fenti kritériumok alapján 112 beteg került bevonásra (63 (56%) férfi). Közülük 83 esetben volt kóros eltérés az EKG felvételeken. A képképző leletek alapján a leggyakoribb kórkép az ischaemiás stroke (81 (72,3%)) volt. Statisztikai módszerekkel (SPSS szoftver, Chi-négyzet teszt) vizsgáltuk, hogy van-e összefüggés az ST-T eltérések megjelenése és az emelkedett troponin T értékek között ($p=0,923$), a QT-idő nyúlása és a QT-időt nyújtható gyógyszerek szedése között ($p=0,507$). Ezen túl összefüggést kerestünk az EKG jelek megjelenése és a nemek, illetve bizonyos korcsoportok között. Nemek között szignifikánsan nagyobbak találtuk a nőkben a kamrai extrasystolék ($p=0,047$) és a bal-Tawaraszár-blokk ($p=0,021$) morfológia jelenlétét. Pitvarfibrilláció ($p=0,012$) szignifikánsan gyakrabban fordult elő az idősebb, 60 feletti korosztályban. A 60 év alattiakban gyakoribb volt a jobb tengelyállás ($p=0,038$) és az ST-eleváció ($p<0,001$) megjelenése.

Következtetés: Eredményeink átfedést mutatnak szakirodalmi adatokkal. Néhány esetben találtunk olyan eltérést, amit a szakirodalom kutatás alapján eddig nem hoztak összefüggésbe koponyaúri változásokkal (aVR-jel). Egyértelmű következtetések levonásához további kutatás szükséges.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Varga Csaba egyetemi docens Sürgősségi Orvostani Klinikán

A sürgősségi osztályra érkező betegek perkután koronária intervenciója (PCI)

Gyuricskó István SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az akut koronária szindróma (ACS) egy súlyos, életet veszélyeztető betegség, mely három kórképet foglal magába: az ST-elevációs infarktust (STEMI), a nem ST-elevációs infarktust (NSTEMI) és az instabil angina pectorist (IAP). A mai protokoll szerint perkután koronária intervenció (PCI) az elsődlegesen alkalmazandó terápia. A prehospitalisan igazolt STEMI-s beteg primeren intervenció centrumba szállítandó. Ennél gyakoribb, hogy SBO-ra kerülnek először mellkasi fájdalom/angina vezető panasszal ahonnan kiegészítő vizsgálatok után jutnak el végül az intervenció centrumba. A Sürgősségi Orvostani Klinikán (SOK) Sürgősségi Betegellátó Osztályán (SBO) dinamikus betegforgalom-növekedés tapasztalható, az osztály a budapesti sürgősségi ellátás centrumává vált. Ugyanakkor, az ACS gyanúval SBO-n ellátott betegekről kevés adat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Célunk, hogy megvizsgáljuk és elemezzük, hogy a betegszám-emelkedés hatására hogyan változtak azon betegek adatai, akik az SBO-n keresztül kerültek intervenció centrumba és összehasonlítsuk ezen betegek adatait a teljes betegpopuláció adataival.

Módszer: Egy retrospektív vizsgálatot végeztünk az SBO-n vezetett betegkövetési adatbázis és Medsol adatok alapján a 2017. január 1-jétől 2023. július 31-éig terjedő időszakban. A beválasztási kritérium az öt budapesti intervenció centrum egyikén való elhelyezés volt. A vizsgált paraméterek az SBO-n eltöltött idő és a triázkategória (1-5) voltak. Az időt t-próbával, a triázkategóriát chí-négyzet próbával vizsgáltuk R-ben.

Eredmény: Az adatbázisban 145882 beteg volt, melyek közül intervenció centrumba 690 lett áthelyezve. Az eltöltött idő teljes betegpopulációban átlagosan 398 perc, a PCI-re irányított csoportban 317 perc volt. A leggyakoribb triázkategória PCI-re küldött beteg esetén a 2-es, míg a nem PCI-re küldöttek esetén ez 3-as volt.

Következtetés: A PCI-re továbbított betegek átlagosan SBO-n töltött ideje szignifikánsan kevesebb a teljes betegpopulációjánál ($p<0,001$). A triázkategóriák a PCI-re küldött csoportban szignifikánsan súlyosabbak a nem PCI-re küldött betegek csoportjánál ($p<0,001$). Összesítve ezek a betegek kevesebb időt töltenek a sürgősségin, melynek egyik oka a súlyosabb triázkategóriák adása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fenyves Bárok egyetemi tanársegéd Sürgősségi Orvostani Klinikán

Az apixaban szérumszintjének és klinikai hatásosságának monitorizálása

Szász Hanna Dóra SE ÁOK V.,
Stubnya János Domonkos SE ÁOK V.

Bevezetés: Az apixaban az aktivált X-faktor direkt, reverzibilis gátlásával fejt ki hatását. A gyógyszer szintjének vizsgálatára több módszer rendelkezésre áll, azonban ezek összefüggése a klinikai hatásosság mértékével még nem meghatározott.

Célkitűzés: Az apixaban kezelés alatt álló páciensek gyógyszer szérumszintjének tömegspektrometriával (MS) és kromogén alapú (Kro) méréssel történő meghatározásának összehasonlítása, valamint a különböző gyógyszerszinteknél megjelenő klinikai hatás monitorizálása.

Módszer: A vizsgálatba a SE-AITK Központi Intenzív Osztályára 2022.04.05. és 2023.10.17. között kontrollvizsgálatra érkező azon felnőttek kerültek bevonásra, akik a randomizált, kontrollált, intervenciós, viszkoelasztikus teszt vezérelt tüdőembólia (TE) trombolízis-terápia klinikai vizsgálatba korábban beválasztásra kerültek, majd a tüdőembólia eseményt követően 2x5mg apixaban kezelés alatt álltak. A kontrollvizsgálatokra 1-, 3-, illetve 12 hónappal a TE diagnózisát követően került sor. Ezek során MS és Kro alapú gyógyszer szint meghatározást, illetve viszkoelasztikus alvadás-monitorizálást végeztünk ClotProval (EX-, IN- és RVV- tesztek) a gyógyszerbevitel előtt, majd azt követően 2 órával.

Az eredmények értékeléséhez GraphPad Prism programmal normalitás vizsgálatot, lineáris regressziót (LR), Wilcoxon- (W) valamint Bland-Altman (BA) tesztet végeztünk.

Eredmény: A vizsgálatba 20 fő került bevonásra. Az MS és Kro alapú gyógyszerszintek vizsgálatkor statisztikailag szignifikáns különbséget találtunk (W medián: 149 vs 128 ng/ml, $p < 0,0001$), mely a BA teszt alapján is tendenciózan magasabb MS mért értékeket jelent. A MS értékektől függően a viszkoelasztikus clotting time (CT) értékek meghatározottsága alacsony valószínűségű (LR R2: EX: 0,32; IN: 0,21; RVV: 0,43). CT idők a mély és a csúcs gyógyszerszintek mellett statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak (W p: EX < 0,0001; IN: 0,0008; RVV < 0,0001), miközben a maximum clot firmness (MCF) értékek nem mutattak szignifikáns különbséget.

Következtetés: A tömegspektrometria és kromogén mérések eredményeinek összehasonlításakor szignifikáns különbség mutatható ki a tömegspektrometria javára, ami magasabb szérumszintet mutatott. A hatásmonitorozás során a magas gyógyszer szinteknél szignifikáns CT idő megnyúlást tapasztaltunk mindhárom ClotPro teszt során, miközben a MCF-ben nem találtunk különbséget.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kállai András egyetemi tanársegéd
Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika

Felvételi paraméterek szerepe a súlyos sérültek fertőzőes szövődményeinek előrejelzésében

Szabó Dénes SE ÁOK V.

Bevezetés: A súlyos sérülések által kiváltott, generalizált immunválasz mértéke meghatározza a későbbiekben kialakuló immunelégtelenség és a fertőzőes szövődmények kockázatának mértékét. Nem egyértelmű azonban, hogy melyek azok a klinikailag követhető korai mutatók, amelyek legjobban jelzik a későbbi infekciókat.

Célkitűzés: Megállapítani, hogy mely felvételi paraméterek mutatnak összefüggést a későbbiekben kialakuló fertőzőes sérültekben.

Módszer: Retrospektív adatgyűjtést végeztünk a Baleseti Központ intenzív osztályára friss sérülés miatt (<24ó) felvett és legalább 4 napot ott eltöltő betegek bevonásával. Rögztítésre kerültek: demográfiai, sérülést leíró adatok, felvételi status, laboratóriumi eredmények, műtéti, transzfúziós beavatkozások, fertőzőes és szervműködési szövődmények és a kórházi kimenetel. Statisztika: medián (min-max) érték, kétmintás t-próba, Mann-Whitney teszt, khi-négyszet teszt, $p < 0,005$;

Eredmény: Összesen 70 beteg adatait dolgoztuk fel. A vizsgált populáció átlag életkora 49,4±19,5 év, 55 fő férfi (78,6%) volt. Az ISS átlagértéke: 25,6±10,07, a koponya-agysérülés gyakorisága 71%, laktat acidózis 43(62,3%-ban fordult elő. Transzfúzió 21, lélegeztetés 59 esetben történt. Átlagosan a felvételi laboratóriumi eredmények: FVS: 14,81±6,75 G/L, LDH: 1045±611,9 U/L, fibrinogén: 2,02 ±0,74, korai SOFA: 6,41±3,01. Fertőzőes 39 esetben (57%) jelentkezett.

A fertőzőes elszennvedő vs infekciómentes betegek összehasonlítása során, ISS (átlag: 26,86 vs 24,3, medián: 25 vs 25), LDH (átlag: 1059,57 vs 1021,84, medián: 879 vs 948), FVS (átlag: 15,23 vs 14,22 medián: 14,9 vs 12,9) nem volt különbség, azonban a felvételi alacsonyabb Fibrinogén (átlag: 1,82 vs 2,28, medián 1,85 vs 2,18 $P = 0.0334$) és magasabb korai SOFA (átlag: 7.23 vs 5.53 medián 7 vs 5 $P = 0.0334$) szignifikáns összefüggést mutattak.

Következtetés: súlyos állapotú sérültek körében végzett vizsgálatunk a felvételi fibrinogén szint és a korai SOFA score összefüggését mutatta ki a késői fertőzőes szövődmények előfordulásával. Az összefüggés további vizsgálatához az esetszám növelése mellett függetlenségi analízis és az egyéb összefüggések feltárása szükséges.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nardai Gábor egyetemi tanár
Traumatológiai Tanszék

Hemodinamikailag instabil betegek intra- és postprocedurális túlélése transzkatóterés aortabillentyű implantációt követően

Nyitrai Eszter SE ÁOK IV,
Babayigit Kevin SE ÁOK V.

Bevezetés: Súlyos vagy kritikus aorta stenosis (AS) élő idős páciensek esetében a Transzkatóterés Aortabillentyű Implantáció (TAVI) egyre feltörekvő alternatívája a sebészeti beavatkozásnak. Az elektív TAVI beavatkozások mellett számos néhány esetben sürgős intervenció szükséges az aortasztenózis okozta gyors és progresszív hemodinamikai változások következtében, mely nagy dózisu gyógyszeres, vagy esetenként mechanikus keringéstámogatást igényel. Ilyen kritikus körülmények között az urgens TAVI beavatkozás életmentő lehet.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az akut, hemodinamikailag instabil, illetve az elektív TAVI-n átesett páciensek rövid- és hosszútávú túlélésének vizsgálata.

Módszer: A vizsgálatba a 2012 és 2022 között Intézetünkben akut TAVI-n átesett betegek kerültek bevonásra. A 48 vizsgált beteget 1:1 arányban propensity matching segítségével illesztettük egy elektív kontroll csoporthoz, akik ugyan ezen időintervallumban elektív intervención estek át. A klinikai és echocardiográfiai eredményeknek, valamint a rövid- és hosszútávú összhalálási, illetve kardiovaszkuláris halálási adatoknak birtokában vagyunk. Az alcsoport analíziseket a beavatkozás előtti ejekciós-frakciós értékeknek, valamint a komorbiditások alapján végeztük. A propensity matching életkor, nem és komorbiditások alapján történt.

Eredmény: Az akut és elektív TAVI-k intraprocedurális halálása a két csoportban hasonló volt [0% vs. 2,1%, $p=0,315$]. A posztintervenció mortalitás szignifikánsan magasabbnak bizonyult az akut TAVI-k esetében, mind a 30 napos [18,8% vs. 2,1%, $p=0,008$], 6 hónapos [33,3% vs. 8,3%, $p=0,003$], 12 hónapos [41,7% vs. 12,5%, $p<0,001$] és 24 hónapos [45,8% vs. 27,1%, $p=0,006$] intervallum esetén.

Következtetés: Az Intézetünkben akut TAVI-n átesett betegek műtét alatti halálása nem különbözött az elektív betegektől. A 30 napos, 6, 12, illetve 24 hónapos túlélés azonban jelentősen rosszabb az akut beavatkozáson átesett betegek esetén, vagyis a hemodinamikai instabilitás meglete vagy hiánya mind a rövid-, mind a hosszú távú túlélés egyik prediktora lehet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Czobor Nikolett Ráhel MD, PhD tudományos munkatárs Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Börcsök László MD tudományos munkatárs Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

The Use of Pupillometry in Monitoring the Effectiveness of Analgesia in the emergency department

Vörös Bálint SE ÁOK VI.

Introduction: Pain is a near universal experience, and it can be caused by a variety of medical conditions that may require emergency treatment. Pain is one of the most common reasons for emergency department (ED) visits. Pain is a subjective vital sign and objective assessment of pain level is difficult. Pupillometry is a potential novel method of indirect pain assessment.

Aim: Our aim was to investigate the relationship between the pupillary light reflex (PLR) measured by pupillometry and pain in ED patients, and if any of the measured parameters of the PLR correlate with the level of pain experienced by the patient, and whether it is possible to objectively compare the level of pain experienced between individuals.

Method: This was a prospective study performed at the ED utilizing an NPi®-200 Pupillometer (NeuroOptics), which is a handheld device that triggers the PLR and records 8 parameters of it with a camera. During triage at the ED, patients are asked to rate their level of pain on a scale of 0 to 10, with 10 being the worst. Inclusion criteria were: the patient has pain, is over the age of 18, is able and willing to take part in the study. Exclusion: inability to understand the protocol, the patient is detained, pregnancy limiting analgesia, and closed angle glaucoma. The PLR, level of pain, vital parameters were assessed hourly after enrollment. Study data was collected and managed using REDCap electronic data capture tool hosted at Semmelweis University and analyzed using IBM SPSS Statistics. Pearson statistics was performed for correlation analysis.

Results: A total of 49 patients (27 women) were enrolled in the study between 2023/03 – 2023/10. 183 PLR measurements were recorded. Correlation was tested among all PLR parameters and reported pain. We found the strongest correlation between the left pupil diameter change percentage and reported pain level ($r = -0.194$, $p = 0.009$), which increased to $r = -0.333$ ($p < 0.001$) after exclusion of measurements with 0 or 10 as the reported pain level (30 measurements).

Conclusions: Pain has a significant, but weak correlation with PLR. Whether PLR can be used to objectively assess pain in a general ED population or at least in certain subgroups and guide analgetic therapy should be studied in further research.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Bánk Fenyves PhD assistant lecturer Department of Oxyology and Emergency Care

Tüdőembólia viszkoelasztikus alvadásmonitorizálás vezérelte trombolízis terápiája

Stubnya János Domonkos SE ÁOK V.,
Szász Hanna Dóra SE ÁOK V.

Bevezetés: Az Európai Kardiológia Társaság 2019-es protokollja szerint szisztémás trombolízis terápia akut tüdőembólia (TE) kezelésében csak a magas rizikójú csoportban ajánlott, 100 mg rekombináns szöveti plazminogén aktivátor (rtPA)/ 2 óra kezelési séma szerint. A szakirodalom alapján elmondható, hogy ezen alkalmazott dózis esetében 10% a súlyos és 1,7% az intracranialis vérzés előfordulásának valószínűsége.

Célkitűzés: A jelenleginél biztonságosabb és hatékonyabb, időben elnyújtott, ClotPro viszkoelasztikus tesztek által vezérelt szisztémás trombolízis terápia megalkotása TE kezelésére.

Módszer: A randomizált, kontrollált, intervenció klinikai vizsgálatba a SE-AITK Központi Intenzív Osztályára 2021.12.17. és 2023.09.11. között felvett felnőtt, TE-vel diagnosztizált, magas és közepes-magas rizikócsoportba tartozó betegek kerültek bevonásra. Mindkét csoportban EX-, FIB-, IN-, TPA-, AP-, ECA- és RVV-tesztek kerültek elvégzésre a lízis során minden órában. A Clotpro vezérelt (CPv) csoportban az rtPA dózist az eredmények szerint állítottuk és szükség szerint a koagulopátia elkerüléséért fibrinogént pótolunk. Két óránként echokardiográfia vizsgálattal követtük a jobb kamra diszfunkciójának jeleit, melyek eltűnése esetén leállítottuk a trombolízist.

A kontroll (K) csoportban az ESC protokoll szerint ajánlott kezelési sémát alkalmaztuk.

Eredmények: A vizsgálatba 33 fő került bevonásra, melyből 11 esetben nem, 14 esetben CPv és 8 esetben a K csoportnak megfelelő trombolízis terápiát végeztünk. A CPv esetben a terápiás idő és az alkalmazott rtPA dózis átlaga 8,82 óra és 32,47 mg volt. 5 páciensnél történt fibrinogén pótlás. A K csoportban 2, a CPv csoportban 1 esetben alakult ki súlyos vérzéses szövödmény. A CPv csoportban a jobb kamra diszfunkció 1 krónikus pulmonális hipertóniás és 1 pulmonális angiosarcomás páciens kivételével minden esetben megszűnt, míg a K csoportban 2 páciensnél is perzisztens módon állt fenn. A K csoportban több esetben is tapasztaltunk súlyos koagulopátiát. A CPv csoportban a trombolízis leállítását követően 10 percen belül megszűnt az rtPA hatás, mely a K csoportban hosszabban perzisztált.

Következtetések: Az eredményeink alapján valószínűsíthető, hogy az általunk megalkotott elnyújtott, ClotPro vezérelt TE trombolízis terápia hatékonyabb, biztonságosabb és a használt rtPA mennyisége is redukálható vele a jelenlegi ajánláshoz képest.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kállai András egyetemi tanársegéd,
Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika

Elsősegélynyújtás a középiskolában - kihívások és ajánlások

Bakonyi Samu Veres Pálné Gimnázium

Bevezetés: A valódi vagy potenciálisan gerincsérülést szenvedett bajbajutottak súlyos, életveszélyes állapotba kerülhetnek, amely komoly odafigyelést igényel a laikus elsősegélynyújtóktól is. Iskolánkban nemrégiben egy magasból esés történt, melyhez én értem oda először. Azóta foglalkoztat, hogyan tudunk ilyenkor a leghatékonyabb módon segítséget nyújtani, milyen lehetőségek állnak rendelkezésre a beteg mozgatására, immobilizálására, légútbiztosítására. Emellett fontos kérdés az is, hogyan lehet tudatosan fejleszteni az elsősegélynyújtó képességeinket egy olyan szituációban, ahol vér, rendellenes állású végtagok, pánikoló hozzátartozók, járőkelők vannak jelen.

Módszerek: Előadásomban a fenn említett eset kapcsán szeretném röviden összefoglalni, hogyan lehet ilyen esetekben a legjobb színvonalú ellátást biztosítani, mely technikai és nem-technikai készségek játszanak ilyenkor kiemelt szerepet, és ezek milyen módon fejleszthetők hatékonyan akár már az iskolai oktatás keretein belül. Kitérnék emellett az öndesztuktív állapotban lévő iskolások felismerésére és megsegítésére, valamint az iskolák mentálhigiénés módszereire, az iskolapszichológus kiemelt szerepére.

Következtetés: Már az iskolai kereteken belül szükséges az elsősegélynyújtás tanítása (NAT, 2020). Az alapvető életmentő készségek ismeretén (alapszintű újraélesztés, eszméletlen beteg ellátása) túl fontos a rendszeres gyakorlás, valamint egyfajta intézményi protokoll bevezetése (pl. katasztrófaterv). Nem elhanyagolható a közveszélyt fenyegető források felismerése és a biztonságtechnikai megoldások sem.

Javaslat: Tekintettel az iskolákban egyre gyakrabban bekövetkező balesetekre, javaslom elsősegélynyújtó csapatok kijelölését (pl. heti váltásban), akik az iskolai védőnő vagy iskolaorvos segítségére tudnak lenni olyan balesetek vagy elsősegélynyújtást igénylő esetek alkalmával, amikor több segélynyújtó összehangolt munkája válik szükségessé. A csapatok gyakorlatorientált, szakszerű kiképzése szükséges, melynek részeként a tanulók többek közt szimulációs oktatás során sajátítják el a betegek vizsgálatát, eszköz nélküli ellátását, és az ellátás során szükséges kommunikációs készségeket.

Témavezető: Prof. Dr. Székely Andrea, egyetemi tanár,
Intenzív Terápiás Klinika

Agyi oxigénszaturáció kapcsolata a hemodinamikai értékekkel

Mánfai Csongor Fazekas Mihály Gimnázium

Bevezetés: A belső nyaki verőérszűkületnek a kognitív funkciókra gyakorolt negatív hatása jól ismert a szakirodalomban, és nagy szükség van a hatékony kezelésre. Bár a carotis endarterectomia széles körben alkalmazott eljárás a carotis véráramlásának helyreállítására, az még nem teljes mértékben dokumentált, hogy ez a kezelés javítja-e a kognitív funkciókat, és mely tényezők állnak összefüggésben az endarterectomia utáni rosszabb kognitív funkciókkal. Hipotézisünként ezen tényezők feltárását tűztük ki.

Cél: Meghatározni a carotis endarterectomia szempontjából fontos hemodinamikai tényezőket.

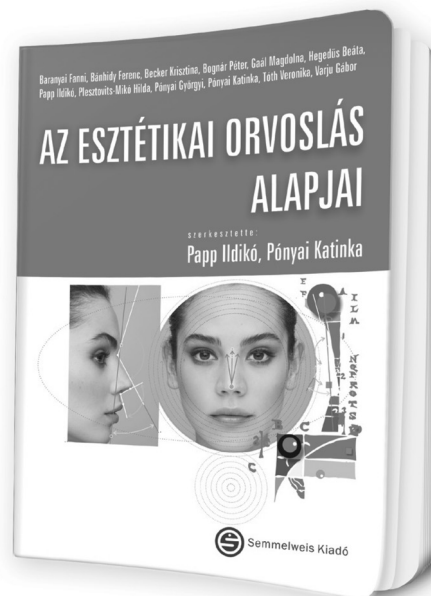
Módszer: Prospektív kohorszvizsgálatot végeztünk, és 76 tünetmentes, belső carotisszűkületben szenvedő beteg perioperatív adatait elemeztük. Preoperatívan és három hónappal a műtét után MoCA (Montreal Cognitive Assessment) tesztekét végeztünk. Az agyi monitorozáshoz NIRS-t (Near infrared Spectroscopy) használtunk. A kognitív változásokat a műtét előtti MOCA pontszámoktól való egy standard eltérésnyi változásként határozták meg, és kognitív hanyatlásként (-1) és kognitív javulásként (+1) definiáltuk. Ezek mellett megvizsgáltam a betegek műtét alatti kilégzett széndioxid százalékos értékét (EtCO₂%), artériás nyomásértékét (MAP%) és szomatikus entrópia (SE%) értékét a kirekesztés előtti öt perc átlagához viszonyítva. Az értékeket korreláltattam a NIRS érték százalékos változásával, és az ezekből számított r értéket, ha >0.2 volt akkor a beteget arra a paraméterre rezponzív-nak tekintettem. Ezt követően csoportosítottam a betegeket rezponzivitásuk alapján és megvizsgáltam, hogy ezeket a csoportokat milyen, a betegekhez kapcsolódó, tényezők befolyásolják. Ezt követően megvizsgáltam ezekben a csoportokban a MoCA változás eloszlását, hogy meg tudjam a rezponzivitás hogyan befolyásolja a műtét utáni kognitív funkciókat

Eredmények: A vizsgálatomban 22 beteg NIRS változása volt EtCO₂ rezponzív (28.94%), 17 volt MAP rezponzív (22.36%), 8 volt SE rezponzív (10.52%) és 37 egyáltalán nem rezponzív (48.68%). A nem rezponzív csoportot szignifikánsan befolyásoló tényezők (<0.05) a hiperlipidémia megléte (p<0,001), és hipotireozis (0,04) voltak. Az EtCO₂ rezponzív csoportban csak a hiperlipidémia volt szignifikáns tényező. A vizsgált csoportok átlag r értékei EtCO₂ = 0.152, MAP = 0.107, SE = 0.07 voltak. A nem rezponzív csoport, a vizsgálat összefüggést mutat a deszaturációs %-kal és a beteg testmagasságával is. A vizsgált csoportok MOCA változás beli eloszlásaik a következők, MAP rezponzívban 58.8% csökkent, 17.6% változatlan 23.5% javult, EtCO₂ rezponzívban 45.5% csökkent, 31.8% változatlan, 22.7% javult, SE rezponzívban 37.5% csökkent, 50% változatlan, 12.5% javult,

Következtetés: Az eredményeim alapján a hiperlipidémia, a testmagasság, valamint a deszaturáció legalacsonyabb értéke mutatott kapcsolatot a rezponzív csoporttal. Valamint bármely beteg, ezen értékekre való rezponzivitása a műtét utáni csökkent kognitív funkciójú kimenetelt mutat, a rezponzivitás hiánya pedig szignifikánsan csökkenti a negatív kimenetelű műtétek eloszlását.

Témavezető: Prof. Dr. Székely Andrea, egyetemi tanár, Intenzív Terápiás Klinika

Papp Ildikó, Pónyai Katinka



AZ ESZTÉTIKAI ORVOSLÁS ALAPJAI

„Az évtizedek során kialakult egy új orvosi – interdiszciplináris – szakterület: az esztétikai orvoslás, melynek művelése több orvosi szakterületre kiterjedő szakismereti háttérrel, specializációt és folyamatos fejlődést kíván.

A könyv szerzői hazánkban első, úttörő munkaként ezen új szakterület részletes elemzését, ismertetését tűzte ki célul. Az esztétikai beavatkozásokhoz szükséges alapfelkészültség részletezésében elsősorban a speciális anatómiai háttér, a beavatkozások egyedi élettani folyamatainak megismertetése, valamint a felhasználásra kerülő anyagok élettani hatásának pontosítása emelhető ki. A szerzők e könyvben összefoglalják ezen új szakterület medicinális és etikai szabályait is. A szakkönyv a hosszú évek során szerzett tapasztalati és tudásanyag összegzésével a posztgraduális képzés alapjait is lefekteti.”

Temesvári Erzsébet, professor emerita

www.semmelweiskiado.hu

A SIRT-1 gén szerepe a gyógyszer indukálta állcsontnekrózis korai genetikai rizikóanalízisében

Bojtor Bence SE ÁOK V.

Bevezetés: A gyógyszer indukálta állcsontnekrózis (MRONJ) egy ritka, de súlyos gyógyszer mellékhatás, amelynek leggyakoribb kiváltói az oszteoporózisban és a különböző tumor eredetű csontvesztések esetében alkalmazott gyógyszerek, a biszfoszfonátok, illetve a RANKL-ellenes antitest. A MRONJ pontos patomechanizmusa még nem tisztázott, ám korábbi kutatásokból arra lehet következtetni, hogy genetikai faktorok is szerepet játszanak a kialakulásában.

Célkitűzés: Egyrészt az volt a célunk a jelen vizsgálatban, hogy olyan egyponos nukleotid-polimorfizmusokat (SNP-eket) vizsgáljunk, amelyek kutatócsoportunk korábbi genom asszociációs vizsgálatai során összefüggést mutattak a betegséggel. Másrészt a vizsgálatba bevont betegek klinikai és genetikai adatainak multiparametrikus analízisével olyan új összefüggéseket próbáltunk feltárni, amelyek segíthetik a MRONJ patomechanizmusának jobb megértését.

Módszer: MRONJ miatt kezelt 63 magyar származású beteg részletes tájékoztatása, fizikális- és laborvizsgálata, illetve anamnézisének felvétele után perifériás vérmintából genomikus DNS-t izoláltunk, majd a SIRT-1 fehérjét kódoló génben négy, kutatócsoportunk korábbi vizsgálatai által kijelölt SNP genotípusát Sanger-szekvenálással határoztuk meg. A betegcsoportban mért allélfrekvenciákat összehasonlítottuk az ALFA adatbázisában található európai populációban mért allélfrekvencia adatokkal, illetve számos egyéb klinikai és biokémiai faktorról az általunk megvizsgált 63 magyar betegben.

Eredmény: Az rs932658 SNP alléloszlása 65,1%-ban homozigóta CC (n=41), 25,4%-ban heterozigóta CA (n=16) és 9,5%-ban homozigóta AA (n=6) volt az MRONJ betegekénél. Ez 77,8:22,2 C:A allél eloszlási aránynak felel meg. Az ALFA projektben az európai populációban 59,9:40,1 C:A alléloszlási arányt mértek, ez szignifikáns eltérésnek bizonyult (p=0,0027). A genetikai és klinikai adatok főkomponens analízise (PCA) további összefüggéseket tárt fel a vizsgált populáción belül.

Következtetés: Eredményeink alapján az rs932658 SNP genotípusának vizsgálatával jó eséllyel kiszűrhetőek azok a betegek, akik esetében a MRONJ kockázatának fokozódásával kell számolnunk.

Korábbi publikáció: Kósa János Pál et al., Osteoporosis International 23, 2012

Balla Bernadett et al., Osteoporosis International 22, 2011

Balla Bernadett et al., Oral Diseases 18, 2012

Témavezető: Prof. Dr. Lakatos Péter egyetemi tanár
Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Dr. Kósa János PhD
tudományos főmunkatárs Belgyógyászati és Onkológiai
Klinika

A szervspecifikus autoimmun betegségek gyakorisága, autoimmun polyendokrin szindróma 1-es típusú cukorbeteg gyermekekben és felnőttekben, klinikai adatok

Kiss Boglárka SE ÁOK IV.

Bevezetés: 1-es típusú cukorbetegség (DM1) gyakran társul más szervspecifikus autoimmun betegségekkel, együttesen az autoimmun polyglanduláris szindrómák (APS) közé tartoznak.

Célkitűzés: A DM1-hez társuló autoimmun betegségek gyakoriságát vizsgálatuk az Egyetem Gyermekek, ill Belgyógyászati és Hematológiai Klinika beteg anyagában.

Módszer: Vizsgálatunkba összesen 1051 beteget vontunk be, 791 DM1 gyermek (átlag életkor 12±4,13 év, diabetes ideje 6±3,86év) és 260 felnőtt (átlag életkor 31±15,40 év, diabetes tartam 14±8,20 év) adatait dolgoztuk fel, összehasonlítottuk az APS-es és DM1 es betegek szénhidrát anyagcseréjét és lipidprofilját. Az adatok normális eloszlását ellenőriztük. Student 2 mintás T próbát alkalmaztunk.

Eredmény: A vizsgált betegállományban az APS gyakorisága gyermekeknél 22%, felnőtteknél 15,4% volt. A leggyakoribb társuló autoimmun betegség gyermekeknél a coeliakia (15%), és autoimmun thyroiditis volt (10%), felnőttek körében az autoimmun thyroiditis (8%) és coeliakia (7%) volt. Az gyermek és felnőtt populációban 21 főnél alakult ki több mint 2 szervspecifikus autoimmun betegség. A HbA1c nem különbözött szignifikánsan felnőtt DM1F (n=220) vs APSF (n=41) csoportok (8,02±1,68% vs 7,62±1,64%) között. A HbA1c nem különbözött szignifikánsan a gyermek DM1GY (n=617) vs APSGY (n=175) csoportok között sem (7,66±1,56% vs 7,53±1,21%). A betegek életkora felnőtt DM1F vs APSF csoportokban (32±15,84év, vs APS 28±12,45 év) nem különbözött. Gyermekek életkora DM1GY vs APS GY (12,6±4,18 év vs 12,5±3,9). A lipid profil összehasonlítva gyermekkorban az LDL koleszterin szignifikánsan alacsonyabb volt az APSGY csoportban (2,23±1,04 vs 2,88±0,79).

Következtetés: A leggyakoribb szervspecifikus autoimmun betegség gyermekkorban a coeliakia és az autoimmun thyroiditis, felnőtt korban az autoimmun thyroiditis volt. Az, hogy gyermekkorban nem volt életkori különbség a csoportok között arra utal, hogy a szervspecifikus autoimmun betegségek a DM1 során bármikor kialakulhatnak. Az LDL szint különbség adódhat az eltérő diétából, de felszívósási zavarból is eredhet, ennek rendszeres kontrollja szükséges.

Következtetések: 1-es típusú cukorbetegségben gyakori más szervspecifikus autoimmun betegség előfordulása. A betegség típusa jelentősen befolyásolhatja a betegek életmódját és életminőségét, ezért eredményeink is felhívják a figyelmet a rendszeres szűrés fontosságára.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sármán Beatrix egyetemi docens
Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

A táplálékfelvétel időzítésének hatása a metabolikus szervek óraműködésére

Szekér Máté Márk SE ÁOK III.

Bevezetés: A cirkadián ritmus egy adaptációs mechanizmus, mely a fiziológias folyamatokat a környezeti tényezők napszakok szerinti váltakozásához illeszti. Az óraműködés egy hierarchikus rendszer, a nucleus suprachiasmaticusban (SCN) található a központi óra, mely a többi szerv saját óráját szinkronizálni képes. Az SCN legfőbb szabályozója a fény, a metabolikus szervek óráit pedig a táplálékfelvétel is szinkronizálni képes, azonban ennek mechanizmusa még nem pontosan ismert.

Célkitűzés: A kísérleteink célja annak vizsgálata, hogy hogyan hat a zsírszöveti ritmusra a táplálékfelvétel időzítése és a tápanyag összetétel megváltozása. További célunk az esetleges változás hátterében lévő mechanizmus tanulmányozása.

Módszerek: A kísérleteket hím C57/BL6 egereken végeztük. A táplálékhoz való hozzáférés szerint korlátlan (ad libitum, AL), és az aktív periódus első 10 órájára korlátozott (Time-Restricted Feeding, TRF), tápanyag összetétel alapján pedig konvencionális tápot, és magas zsírtartalmú tápot kapó csoportokat alakítottunk ki. 4 hét után egy 24 órás periódusban 4 óránként mintákat vettünk a vizsgálatainkhoz: viscerális és subcutan fehér zsírszövetet géneexpressziós vizsgálatokhoz, valamint szérumot preparáltunk a retroorbitalis plexusból vett vérmintákból a leptin koncentráció meghatározásához (ELISA).

A leptin cirkadián órára gyakorolt hatását humán HepG2 sejtvonalon vizsgáltam. A sejteket vagy 60 ng/ml leptinnel vagy vehikulummal kezeltem, majd a kezelés után 6 és 12 óra múlva mintát vettem a következő óragének kifejeződésének vizsgálatára (valós-idejű PCR): Per1, Per2, Per3, RevErb α , és Dbp.

Eredmények: A TRF a leptin átlagos expresszióját csökkenteti, de a napi ritmusának amplitúdóját növeli az ad libitum csoporthoz képest. A magas zsírtartalmú diéta növeli a hormon kifejeződését, mind TRF, mind AL táplálék hozzáférés mellett. A szérumban mért szisztémás leptin szintek is követik a géneexpressziós változásokat.

A HepG2 sejtvonal expresszálja a leptin receptort, és leptin hatására a Per2 expressziója 48%-kal emelkedik a kontrollhoz képest.

Következtetések: Eredményeink alapján a zsírszöveti funkció reagál mind a táplálék összetételének, mind a táplálék felvétel időzítésének megváltozására, melyet a leptin szintek módosulása jelez. Sejtvonalon végzett kísérleteink alapján pedig felmerül, hogy a leptinnek szabályozó szerepe lehet a perifériás órák működésének módosításában.

Korábbi publikáció: Ella K. et al., *Frontiers in Immunology*, 2022.

Témavezető: Dr. Káldi Krisztina egyetemi tanár Élettani Intézet, Dr. Ella Krisztina egyetemi adjunktus Élettani Intézet

Is simplicity more useful? - real-life analysis on the Minimed 780G AHCL system

Lee Yulhee SE ÁOK V.

Introduction: The Minimed 780G insulin pump system represents a notable advancement in managing carbohydrate metabolism among individuals with type 1 diabetes mellitus. This sophisticated hybrid-closed loop (AHCL) system offers versatile configurations, including insulin-carbohydrate ratio (ICR), active insulin time (AIT), and three distinct glucose targets. The system's capabilities significantly enhance the metabolic control of carbohydrates for patients with type 1 diabetes mellitus.

Aim: In the context of a prospective non-interventional real-life study, our objective was to identify optimal setups by analyzing changes in metric data.

Method: A total of 74 participants were included in our study. We evaluated various parameters, including HbA1c (glycated hemoglobin), the glucose management indicator (GMI), TIR (time in range), TBR (time below range), TAR (time above range), sensor usage, and variant coefficient before and after the change to AHCL-pump (Minimed 780G) to compare the glycemic control Throughout the follow-up period, we conducted an analysis of different setups (ICR-insulin carbohydrate ratio, AIT-active insulin time, glucose target) to determine their optimal impact on carbohydrate metabolism.

Results: Significant enhancements were observed with the AHCL system to previous systems, including improvements in HbA1c, TIR, TAR, GMI, and sensor usage whereas a slight increase was noted in TBR (all $p < 0.0001$). When comparing baseline ICR settings, there was no discernible difference in the improvement of metric data between patients with simpler setups (ICR < 4) and those with more complex setups (ICR ≥ 4). However, patients with ICR < 4 exhibited a significantly lower TBR level (1.6% vs. 1.14%, $p = 0.01$). Over the 9-month follow-up period, a reduction in ICR rate was achieved in 17% of participants. The most frequently observed AIT was 2.00 hours, and the target glucose level was set at 5.5 mM.

Conclusions: In our real-life study a significant improvement in the metabolic parameters can be achieved with the AHCL system. Based on our data complex setups did not yield improvements in metric data. As shown in the results, a reduction in TBR was observed with lower ICR setups. This implies that simplifying the setup for patients may offer an easier way to control the condition without compromising metabolism.

Former publication: no

Supervisor: Dr Kocsis Győző Clinical doctor Department of Internal Medicine and Oncology (BOK), Dr Garam Nora assistant lecturer Department of Internal Medicine and Oncology (BOK)

Elit vízilabdázó fiatal nők testösszetételének vizsgálata a fizikai aktivitás függvényében

Szigeti Eszter SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az élsportolók aktuális fizikai aktivitása meghatározza testük, illetve az aktivitás formájától függően az egyes régiók csont ásványianyag, izom- és zsírmennyiségét. A testösszetétel jól és kiváló megbízhatósággal mérhető a kétfotonos abszorpciometria (DEXA) módszerével.

Célkitűzés: Célkitűzésünk elit vízilabdázó fiatal nők testösszetétel változásainak követése volt a fizikai aktivitás függvényében.

Módszer: 24 válogatott vízilabdázó fiatal nőnél (életkor: $14,7 \pm 1,2$ év) 6 hónap különbséggel végeztünk testösszetétel [ásványi csonttömeg (BMC), zsír- és izomtömeg] meghatározást DEXA (Prodigy, GE Lunar, USA) készülékkel. Tájékozódunk életvitelükről, a sporttal kapcsolatos fizikai aktivitásról és ennek változásáról. A statisztikai számításokat SPSS 28 szoftverrel végeztük.

A fizikai aktivitás változása alapján négy csoportba soroltuk a résztvevőket. A két mérés közötti hat hónapban 6 sportoló aktivitása változatlan maradt (1. csoport). 6 fő esetében csökkenő (2. csoport), 5 fő esetében jelentősen csökkenő (3. csoport), 7 vízilabdázó tekintetében fokozott aktivitást (4. csoport) regisztráltunk.

Eredmény: A teljes vizsgálati csoportban változásokat figyeltünk meg a két mérés között az teljes test, az összesített felső végtagi BMC, zsírtömeg és izomtömeg, illetve a domináns és nem domináns oldalak összehasonlításakor. Azoknál a csoportoknál, ahol a sportolók aktivitása csökkent (2. és 3. csoport), a felső végtagi BMC és az izomtömeg is szignifikánsan csökkent (BMC 2. csoport: 414 ± 61 vs. 387 ± 41 g, $p < 0,01$; BMC 3. csoport: 387 ± 29 vs. 360 ± 46 g, $p < 0,01$; izom 2. csoport: 7486 ± 1286 vs. 6156 ± 287 g, $p < 0,01$; izom 3. csoport: 6713 ± 897 vs. 5645 ± 599 g, $p < 0,01$). A fokozott aktivitású sportolóknál a felső végtagi BMC és izomtömeg is növekedést mutatott, míg a zsírmennyiség csökkent (BMC: 386 ± 41 vs. 414 ± 60 g, $p = 0,06$; izomtömeg: 6157 ± 287 vs. 7486 ± 1286 g, $p < 0,01$; zsír: 3044 ± 1013 vs. 2453 ± 735 g, $p < 0,01$). Az alsó végtagon a két mérés között nem detektáltunk változást.

Következtetés: Kutatásunk megerősíti, hogy a DEXA módszer alkalmas eszköz a sportolók testösszetételében a megváltozott fizikai aktivitás hatására bekövetkező változások kimutatására. Ezen eredmények alapján a módszer javasolható a sportolók felkészítésében az egyéni edzéstervek ellenőrzésére és szükség szerinti módosítására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Mészáros Szilvia egyetemi adjunktus Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Prof. Dr. Horváth Csaba egyetemi tanár Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Navigating Diabetes Care Amidst a Global Crisis - A Comprehensive Analysis of Diabetic Patient Data Before and During the COVID-19 Pandemic

Menyhárt Adrienn SE ÁOK V.,
Osgyán Karola SE ÁOK V.

Intro: In the contemporary research landscape, databases play a pivotal role in accumulating and synthesizing knowledge across various academic domains. Diabetes, a COVID comorbidity, is linked to a more severe infection. The MÉRY Diabetes Database (MDD) holds over 40 million reliable, up-to-date blood glucose records from more than 32,000 Hungarian diabetic patients, using the globally compliant MÉRYkék glucometer.

Aim: The objective of the analysis is to investigate the changes in average blood glucose levels, the frequency of blood glucose measurements, and the uploading frequency of blood glucose data during the pre-COVID period (1 Oct, 2017 - 29 Feb, 2020) as compared to the period during COVID (1 March, 2020 - 30 July, 2022). Each period spans 882 days and data were also analyzed in smaller, 20-week intervals to further highlight the heterogeneous nature of the pandemic.

Method: We assessed the statistical significance of the COVID period results compared to the pre-COVID period using t-Tests for two samples of data assuming unequal variances, as the number of patients was not equal in the two periods.

Results: Considering the average blood glucose values, patients reported significantly lower levels during the COVID period compared to pre-COVID. However, both the weekly upload frequency and the daily average measurement count significantly decreased ($p < 0.05$). The analysis of 20-week intervals provides additional insights and facilitates the comprehension of the underlying reasons for the observed differences in the results. It reveals that at the onset of the pandemic, both weekly data uploads and blood glucose measurements experienced a significant decline.

Conclusions: The analysis reveals that although the waves of COVID impacted Europe for an entire period of approximately 29 months, the attitudes of diabetic patients towards their condition and the quantitative and qualitative indicators of care showed a trend of improvement after a short-term shock effect. Conclusively, the pandemic demonstrated significant heterogeneity in both diabetes care and patient attitudes. The significant changes brought about by the pandemic largely reverted to pre-COVID conditions around the second 20 weeks of the COVID period. The restoration of the healthcare system was greatly facilitated and aided by the emergence of digitalization and telemedicine.

Former publication: Hermányi et al., How to evaluate over 60 million blood glucose data — The design of the MÉRY Diabetes Database, Journal of Diabetes and Its Complications (2023), <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2023.108586>

Supervisor: Dr Kempler Péter professor Faculty of Medicine - clinics, departments, institutes, Dr Hermányi Zsolt Bajcsy-Zsilinszky Hospital and Clinic

MikroRNS-ek kifejeződésének változása progeszteron kezelés hatására mellékvesekéreg-rák sejtvonalakon

Szeredás Bálint Kende SE ÁOK III.

Bevezetés: A mellékvesekéreg-rák (adrenocortical carcinoma (ACC)) egy ritka, agresszív daganat, mely az esetek legalább 50%-ában hormontermelésre képes. Prognózisa rossz, az előrehaladott esetek 5 éves túlélése 35% alatt van. Gyógyszeres kezelésében egyetlen mellékvesekéreg-specifikus gyógyszer, a mitotán érhető el, azonban toxicitása és szűk terápiás indexe miatt alkalmazása nehéz. Az új hatóanyagok között felmerült a progeszteron hormon is, melynek daganattellenes hatását korábban már leírták.

Célkitűzés: Célunk a Bresciani Egyetemen kollaborációban a progeszteron mikroRNS expresszióra gyakorolt hatásának feltérképezése mellékvesekéreg-rák sejtvonalakon in vitro.

Módszer: Három sejtvonalat vizsgáltunk (MUC1, TVBF-7, NCI-H295R). A sejtekből és a felülúszókból RNS-t izoláltunk, majd kvantitatív és kvalitatív minőségellenőrző lépések után (Nanodrop 2000 spektrofotométer, Qubit High Sensitivity ssRNA Kit fluoriméter) Qiagen miRNAseq újgenerációs szekvenálással (NGS) Illumina MiSeq szekvenátoron vizsgáltuk a mikroRNS profil változását. A szignifikáns változást mutató mikroRNS-ek közül kiválasztott három mikroRNS: a hsa-miR-424-5p (MUC1 sejtvonal), a hsa-miR-98-5p (TVBF-7 sejtvonal) és a hsa-miR-7-5p (NCI-H295R sejtvonal) kifejeződésének változását kvantitatív RT-qPCR-rel (Taqman) validáltuk.

Eredmény: A szekvenálási adatok alapján a MUC1 sejtvonalban a hsa-miR-424-5p és a TVBF-7 sejtvonalban a hsa-miR-98-5p szignifikánsan növekvő, míg az NCI-H295R sejtvonalban a hsa-miR-7-5p szignifikánsan csökkenő expressziót mutatott a progeszteronkezelés hatására. Ezeket az eredményeket az RT-qPCR validáció a TVBF-7 felülúszója kivételével igazolta (miR-424 felülúszóban: $p=0,05$; miR-424 pelletben: $p=0,003$; miR-98 felülúszóban: $p=0,303$; miR-98 pelletben: $p=0,0002$; miR-7 felülúszóban: $p<0,0001$; miR-7 pelletben: $p=0,022$).

Következtetés: Irodalmi adatok szerint a hsa-miR-424-5p onkogén hatású (oncomiR) lehet egyes szövetekben és tumor szuppresszor másokban. Szerepe ACC-ben egyelőre ismeretlen, de már korábban is leírták kifejeződésének progeszteron hatására történő fokozódását. A hsa-miR-7-5p egy tumor szuppresszor mellékvesekéreg rákban, lévén, hogy onkogéneket gátol (RAF1, MTOR, CDK1). A progeszteron kezelés a hsa-miR-7-5p expresszióját szignifikánsan csökkenti, így elősegítheti a kóros sejtosztódást és proliferációt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Igaz Péter egyetemi tanár Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék, Dr. Nyíró Gábor tudományos főmunkatárs Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék

Patient and doctor determinants of complications screening and glycemic control in type 2 diabetes

Ahn John SE ÁOK VI.

Introduction & Aim: Diabetes care encompasses critical aspects such as glycemic control and chronic complication screening, influenced by patient self-management and physician treatment approaches. This study aims to explore the impact of patient and doctor-related factors on glycemic control and diabetes complication screening, considering the potential influence of COVID-19 on diabetes care.

Methods: The study builds upon a prior validation of the Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ) among predominantly Type 2 diabetes patients in primary care (2015-18). Follow-up data from 68 patients across two practices (2018-2022) were analyzed, incorporating ophthalmology visits, medication changes, and HbA1c levels. Clinical inertia, therapy intensity, and glycemic control were evaluated using established criteria, with the latter measured as the Area Under the Curve (AUC) for HbA1c.

Results: Ophthalmology visit patterns varied, with 17.6% having no visits and 11.8% attending annually. The number of visits correlated positively with diabetes duration, therapy intensity, adherence, and DSMQ scores. Ordinal regression revealed younger age, less intense therapy, poor medication adherence, and suboptimal DSMQ scores predicted less frequent ophthalmology visits. Despite increased therapy intensity, mean HbA1c levels rose (7.13% to 7.59%). Logistic regression identified higher DSMQ-Physical Activity score as the sole predictor of decreased A1c levels. Linear regression showed younger age and clinical inertia predicted higher HbA1c AUC, with clinical inertia present in 36.8% of cases.

Conclusion: The DSMQ score emerges as a valuable tool for identifying patients at risk of missing ophthalmology screenings, urging physician attention to the association between missed visits and lower medication adherence. Interestingly, COVID-19 had no adverse impact on complication screening. Despite intensified therapy, glycemic control worsened over time, emphasizing the protective role of positive attitudes toward physical activity. Younger age and frequent clinical inertia were identified as primary contributors to inadequate glycemic control. Improving care quality for diabetes involves addressing patient self-management and overcoming clinical inertia.

Former publication: Márkus, B., Hargittay, C., Iller, B. et al. Validation of the revised Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ-R) in the primary care setting. BMC Prim. Care 23, 2 (2022).

Supervisor: Dr. Vörös Krisztián senior lecturer Department of Family Medicine

Prekoncepcionális gondozás jelentősége 1-es típusú cukorbetegségben

May Orsolya Fadva SE ÁOK V.

Bevezetés: 1-es típusú cukorbetegségben (DM1) a várandósság tervezése, a prekoncepcionális gondozásba vétel kiemelten fontos. Az elhanyagolt szénhidrát anyagcsere a magzatra és az anyára is veszélyes.

Célkitűzés: DM1 várandós kismamák és újszülöttjeik eredményeit hasonlítottuk össze aszerint, hogy prekoncepcionális gondozásban részt vettek vagy nem.

Módszer: Vizsgálatunkban 38 terhesség adatait összesítettük. A 38 esetből 20 esetben vettek részt prekoncepcionális (PC+) gondozásban. 32 várandós DM1 nő közül 6-an kétszer szültek. 15 esetben a várandósság alatt frakcionált humán inzulin (ICT+SMBG) terápia mellett vércukorönellenőrzést alkalmaztak a kismamák. 23 esetben folyamatos szöveti glukózmotorozás (CGM) kísérte a várandósságot, (12 ICT+CGM), 11 esetben inzulinpumpa kezelést (SAP+CGM) alkalmaztunk. Az anyák átlagéletkora a szüléskor $31,3 \pm 6,0$ év (átlag \pm SD) volt, az átlagos diabetestartam szüléskor $14 \pm 6,5$ év volt.

Az adatok normális eloszlását ellenőriztük. Student 2 mintás T próbát alkalmaztunk.

Eredmény: A HbA1c az első trimeszterben különbözött a csoportok között, a prekoncepcionálisan nem gondozott (PC-) az ICT+SMBG csoportban szignifikánsan magasabb volt, mint a PC+ és össz-CGM-et használó csoportban ($7,6 \pm 1,3$ vs. $6,7 \pm 0,6$, $p=0,024$). A HbA1c értéke 3. trimeszterben nem mutatott különbséget a csoportok között. Az inzulin igény az 1. és 3. trimeszterben is szignifikánsan magasabb volt a PC- és ICT+SMBG csoportban, mint a PC+ és CGM-csoportban ($50,5 \pm 22,6$ és $101,3 \pm 67,9$ vs. $33,3 \pm 4,6$ és $59,0 \pm 27,2$, $p=0,033$ és $0,046$). Az inzulin igény az 1. trimeszterben szignifikánsan magasabb volt a PC-, de CGM csoportban, mint a PC+ és CGM csoportban ($55,9 \pm 27,2$ IU vs. $33,3 \pm 14,6$ IU, $p=0,019$). Az újszülöttek születési súlyában különbség mutatkozott a PC- és ICT+SMBG vs. PC+ és CGM-et használó csoport között ($3516,0 \pm 721,4$ vs. $4137,9 \pm 628,1$ gramm, $p=0,035$). A diabetes időtartama szignifikánsan különbözött a PC- és ICT+SMBG vs. PC+ CGM-et használó csoport között ($17,5 \pm 6,9$ vs. $11,9 \pm 6,2$ év, $p=0,047$).

Következtetés: 1-es típusú cukorbetegségben hasonlóan az irodalmi adatokhoz továbbra is – még ideális HbA1c mellett is – gyakori a magzati és anyai szövődmény. A prekoncepcionális gondozás szignifikánsan –jó irányba- befolyásolja az 1-es típusú cukorbeteg várandós nők HbA1c értékét, inzulin igényét és eredményeink kiemelik a CGM használat fontosságát is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sárján Beatrix egyetemi docens
Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Czeglédi Edit



AZ OBEZITÁS MAGATARTÁSTUDOMÁNYI VONATKOZÁSAI

Az elhízás a XXI. század egyik legnagyobb jelentőségű népegészségügyi problémája. Prevenciója és hatékony kezelése optimálisan integratív és páciensközpontú szemléletben, élethosszig tartó multidiszciplináris gondozás keretében valósítható meg. Mindezt megnehezíti az elhízásnak az egészségügyi ellátórendszerben is megjelenő negatív megítélése, a kezelési együttműködésben mutató problémák gyakorisága és a visszaesésre való fokozott veszélyeztettség. Éppen ezért az obezitás epidémiájának visszaszorításáért folytatott küzdelem sikerének előfeltétele az elhízással szembeni negatív attitűdök pozitívabbá formálása és az elhízással élő páciensek stigmatizációjának csökkentése. A kötet mindezen területeket érinti, az elméleti tudás mellett a mindennapi klinikai munka keretében is jól alkalmazható gyakorlati készségekkel ruházza fel a szakembereket, az egészségügyi ellátórendszer valamennyi szegmensében.

www.semmelweiskiado.hu

Az epiteliális-mezenchimális tranzíció komplex Boole-modellezésének megalapozása

Kerestély Márk SE ÁOK V.

Bevezetés: Az epiteliális-mezenchimális tranzíció (EMT) egy olyan sejtbiológiai folyamat, amelynek fontos szerepe van fibrózisok és daganatos metasztázisok kialakulásában. Több részfolyamatból (pl. sejt-sejt kapcsolatok elvesztése, a citoskeleton átrendeződése) áll, és igény van olyan komplex kimenetű modellekre, amelyek ezeket figyelembe véve ragadják meg az EMT-t. Korábbi munkánkban (Mendik, Kerestély et al., npj Systems Biol Appl, 2022) egy TGFB mediálta EMT Boole-modell kompartmentalizációját hajtottuk végre, amely kompartmentum (sejtmag, citoplazma) szinten volt képes megragadni az EMT szabályozásának a komplexitását.

Célkitűzés: Célunk a kompartmentalizált modellezési megközelítésünk felhasználásának elősegítése, és az EMT-modellezés részfolyamatainak vizsgálata az EMT teljesebb körű leírása érdekében.

Módszer: Python programozási nyelvet használtunk az általunk használt BooleanNet szimulációs szoftvercsomag fejlesztéséhez. Kompartmentalizált módszerünk könnyebb felhasználásához a TranslocaBoole weboldalt hoztuk létre. Az EMT részfolyamatait a Gene Ontology (GO) adatbázis felhasználásával kategorizáltuk. A Reactome génlista analízis funkciójával határoztuk meg az EMT részfolyamataiban potenciálisan szerepet játszó jelátviteli utakat.

Eredmények: Bővítettük a BooleanNet grafikus kimenetét és szimulációs algoritmusát 2-2 funkcióval. Modellünk módszereit (dinamikus szimulációk, attraktor stabilitási és stabil motívum analízisek) integráltuk a TranslocaBoole-ba. Az EMT mikroszkóposan megfigyelhető részfolyamatait Az EMT Nemzetközi Konferenciák ajánlásai alapján 5 GO kifejezéssel írtuk le.

A GO által az EMT-hez annotált fehérjék 143 Reactomeban található biológiai folyamatban dúsultak fel szignifikánsan (FDR korrigált $p < 0,05$). Ebből a 143-ból az 5 részfolyamathoz annotált fehérjék 45-ben dúsultak szignifikánsan (FDR korrigált $p < 0,05$), amelyekben a WNT, FGFR, IGF1R, MAPK, PI3K-AKT és a TGFB jelátvitel szerepe jelent meg.

Következtetések: A BooleanNet frissítésével és a TranslocaBoole megalkotásával elősegítettük a kompartmentalizált modellezési módszerünk mind az EMT-nél, mind akár más sejtbiológiai folyamatnál történő alkalmazását. Az EMT részfolyamatainak GO és Reactome általi leírása megalapozza egy komplex EMT modell algoritmikus (hosszú szakirodalomkutatást nem igénylő) kialakítását, amely alkalmas lehet gyógyszer-célpontok és biomarkerek azonosítására.

Korábbi publikáció: Mendik, Kerestély et al., npj Systems Biol Appl, 2022 (1)

Témavezető: Prof. Csermely Péter egyetemi tanár Molekuláris Biológiai Tanszék, Dr. Veres Dániel tudományos főigazgató Molekuláris Biológiai Tanszék

Developing polysuccinimide-Lidocaine meshes for postoperative pain management

Chrysanthou Christodoulos SE EM IV.

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Voniatis Konstantinos assistant lecturer Department of Biophysics and Radiation Biology

Etanol és egyes bioaktív lipidek hatása a kohleátok szerkezetére

Sóter Fruzsina SE ÁOK III.

Bevezetés: A kohleát membrántekercsek foszfolipid alapú, mikro-nano méretű, potenciális gyógyszerhordozó rendszerek. Fejlesztésüket és gyógyászati alkalmazásukat nehezíti, hogy képződésük lassú folyamat, sok melléktermékkel, és hosszmereteloszlásuk nem optimális.

Célkitűzés: Kutatómunkám célja az etanol (EtOH), illetve a szfingozil-foszforilkolin (SPC) és lizofoszfatidil-kolin (LPC) hatásának vizsgálata a kohleátok képződésére és szerkezeti-nanomechanikai tulajdonságaira.

Módszer: Kis unilamelláris liposzómákat ($d=100$ nm) állítottam elő extrúzió segítségével, melyek membránja dioleoil-foszfatidilszerint (DOPS) és 0 (kontrol), ill. 5, 10 vagy 20 mol% SPC-t vagy LPC-t tartalmazott. A kohleátképződést vizes vagy tiszta EtOH közegű CaCl_2 hozzáadásával indukáltam. Az így képződött részecskéket atomierő-mikroszkópos (AFM) képalkotás és erőspektroszkópia segítségével tanulmányoztam.

Eredmény: A vizes közegű mintákban a kontrol döntően multilamelláris vezikulák (MLV) aggregátumait tartalmazta. Az SPC és LPC 5%-ban alkalmazva nem változtatta meg érdemben a részecskék morfológiáját. 10% SPC jelenlétében öként lipid kettősrétegek kötegei, míg 20% SPC-tartalom esetén MLV-k, kohleátok és többszörös, szétterült kettősréteg kötegek voltak megfigyelhetőek. 10% és 20% LPC-tartalom kerekded szélű, többszörös kettősréteg halmokon ülő vezikula-aggregátumok képződéséhez vezetett.

Az 50 V/V%-nyi EtOH jelenléte önmagában is markáns változásokhoz vezetett: a kontrol minta döntő többségében, tipikusan 1 μm -nél rövidebb és 200-400 nm átmérőjű membrántekercsekből állt. Ez a megjelenés nem változott jelentősen 5, 10 és 20% SPC-, ill. LPC-tartalom esetén sem. A nanomechanikai elemzés során azonosítottam a kohleátok átszűrésére jellemző erőválasz-komponenseket és meghatároztam a membránrétegek vonalmenti feszültségét (medián=3,8 nN, IQR=2,8-8,3 nN).

Következtetés: Vizes közegben az SPC és LPC a liposzómák membránjába épülve koncentrációfüggő módon gátolja a membrántekercsek képződését. Az EtOH ellenben hatékonyan serkenti a kohleátképződést, még 5-20% SPC, ill. LPC jelenléte esetén is. Az EtOH a kohleátok mechanikai ellenállóképességét növeli. A vendégmolekulák hatásai feltehetően a DOPS fejcsoportok között a Ca^{2+} ionok által mediált kölcsönhatások, illetve a membrángörbület megváltoztatásán alapulnak.

Korábbi publikáció: T. Bozó et al., Langmuir, 2015 (31)

T. Bozó et al., European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, 2017 (117)

Témavezető: Dr. Bozó Tamás egyetemi adjunktus Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Fotoaktiválható fluoreszcens ligandok alkalmazása szöveti receptorfehérjék vizsgálatára

Leszkó Dáriusz SE ÁOK V.

Az absztrakt szabadalmi eljárás miatt nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Prokop Susanne tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Prof. Katona István kutatóprofesszor Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

Liposzómális nanorendszerek szuperrezolúciós felbontású vizsgálata

Gradvolt Sára SE GYTK II.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Orosz Ádám egyetemi adjunktus Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Dr. Bócskei-Antal Barnabás egyetemi tanársegéd Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Mátrixtranszformációs előfeldolgozási módszerek hatása egy generatív gépi tanulás alapú, fehérje-fehérje predikációs szoftver teljesítményére

Sagát Lóránt SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: Wang, X.-W. et al., Nature Communications, 2023

Balogh O. et al., BMC Bioinformatics, 2022

Témavezető: Balogh Olivér Márton PhD hallgató Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Dr. Ágg Bence Károly egyetemi adjunktus Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Membránnal kölcsönható fehérje régiók predikciója fehérje nyelvi modellek alkalmazásával

Csepi Máté SE ÁOK III.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: Csizmadia et al., Nucleic Acid Research, 2020
Basu et al., Journal of Molecular Biology, 2023

Témavezető: Dr. Hegedűs Tamás tudományos főmunkatárs
Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Sebfezés céljára elektrosztatikus szálhúzással készített hálók - a só és páratartalom hatása

Nanys Mónika BME VIK II.

Bevezetés: Elektrosztatikus szálhúzással előállított szálas szerkezetek nano- és mikroszálakból állnak, melyek az emberi szervezet kötőszöveti sejteket körülvevő extracelluláris mátrixához (ECM) hasonló hálózatot alkotnak. A páciens sejteinek a hálókra ültetése a hiányzó szövet pótlására lehet alkalmas, ha a szálak közötti pórusok mérete megfelelően nagy, így a sejtek a rájuk jellemző natív formát képesek felvenni. A nagyobb pórusok a sebfezőként való használatot is előnyösebbé teszik.

Célkitűzés: A pórusméretnövelés két lehetséges módja só alkalmazása, illetve a páratartalom változtatása. Munkám során korábbi kísérletek eredményeként a legalkalmasabbnak vélt CaCl_2 -ot használtam. Célom a megfelelő só koncentráció megtalálása volt, valamint a páratartalom és só hatásának vizsgálata a kialakult szálas szerkezetekre.

Módszer: Kísérleteim során különböző poliszukcinimid (17-25 m/m% PSI) és sókoncentrációjú (3-7 m/m% CaCl_2) oldatokat készítettem dimetilformamidot használva. Az elektrosztatikus szálhúzás során ebből a viszkózus oldatból elektromos tér hatására képződtek szilárd polimer szálak. A kapott minták kémiai összetételét infravörös spektrométerrel, termogravimetriás és röntgendiffrakciós mérésekkel, illetve molekuláris modellezéssel, a szálak felületét és az átlagos szálátmérőt pásztázó elektronmikroszkóppal vizsgáltuk. A hálók közül a só kioldódását vezetőképesség mérő segítségével mértem.

Eredmény: Só alkalmazása számos változást okozott: 20 m/m% PSI oldatoknál a szálakon megjelenő hibahelyek só oldathoz adásával, illetve magasabb (22,5 és 25 m/m%) PSI koncentrációknál nélküle is eltűntek, utóbbi esetben nagyobb szálátmérőt mértünk (530-1220 nm-t, előbbinél 298–366 nm-t). A szálak felszínén barázdák megjelenését indukálta, míg alkalmazása lehetővé tette egy adott páratartalom szint felett (48%) a háromdimenziós forma kialakítását, ami só nélkül nem volt megfigyelhető. FTIR spektroszkópiai és XRD mérések szerint a levegőből vizet köt meg, TG mérések szoros kapcsolatot mutattak a só és polimer között. A kioldódás vizsgálat során nagy része (85-100%) kioldódott a mintákból pár óra alatt.

Következtetés: Kísérleteim alátámasztották azt a feltevésünket, hogy a só jelenléte befolyásolja a szálak morfológiáját és szálátmérőjét, illetve 48% feletti páratartalom szinten pelyhes struktúra, a sejtek számára megfelelő környezet alakítható ki.

Korábbi publikáció: Juhasz et al., Journal of Molecular Liquids, 2020 (2020)

Voniatis et al., Journal of Molecular Liquids, 2021 (2021)

Molnar et al., express polymer letters, 2018 (2018)

Témavezető: Juhász Ákos György egyetemi tanáregéd
Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Dr. Jedlovzsky-Hajdú
Angéla egyetemi docens Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Sejtpenetráló peptidek penetrációs képességének előre jelzése gépi tanulással

Imre Attila SE GYTK V.

Bevezetés: A sejt penetráló peptidek (CPP-k) olyan természetes vagy mesterséges biológiailag aktív makromolekulák, amelyek képesek membránokon keresztül transzlokálódni a sejtekbe. Számos lehetséges orvosi biológiai alkalmazással rendelkeznek, a velük terápiás- vagy diagnosztikai célból képzett konjugátumok alkalmasak lehetnek például rosszul penetráló kismolekulájú gyógyszerek, fehérjék, nukleinsavak, nanorészecskék vagy liposzómák hatáshelyére történő eljuttatására.

Célkitűzés: Az évek során számos modellt fejlesztettek ki a felfedezésükre, ám a peptidek és sejtek közötti komplex kölcsönhatások miatt ezek a modellek gyakran kihívásokkal szembesülnek a penetráció pontos előrejelzésében. Ezért olyan innovatív megközelítésekre van szükség, amelyek javíthatják a prediktív teljesítményt.

Módszer: A modell építéséhez először egy 7,190 penetráló és nem penetráló peptidet tartalmazó adathalmazt gyűjtöttünk, amely egyaránt tartalmaz természetes és módosított peptideket is. A végső modellünk egy hibrid gráf neurális háló, amely atom szintű leírók mellett molekuláris ujjlenyomatokat is tartalmaz. A modell általánosító képességét két független adatbázison, valamint t-SNE módszerrel teszteltük.

Eredmény: A korábbi módszerekkel, mint például az MLCPP2, C2Pred, BChemRF-CPPred és a SkipCPP-Pred, végzett összehasonlítás során modellünk kiemelkedően teljesített. A többi közzétett módszerrel szembeni teszteléskor a GraphCPP kivételes teljesítményt nyújtott, egy független adatkészleten 0.7964 Matthew's Correlation Coefficient (MCC), és 0,9538-as területet az görbe alatt (ROC-AUC) értékeket ért el. Továbbá, modellünk egy másik független tesztadatkészleten 0,7494 MCC-t és 0,9799 ROC-AUC-t ért el. Ez az első adatkészleten 27,7%-os és 9,8%-os, míg a másodikon 19,1%-os és 5,6%-os javulást jelent az MCC és ROC-AUC értékekben.

Következtetés: Az általunk kidolgozott GraphCPP eredménye eredménye rámutat a gráf neurális háló modellek potenciáljára a CPP penetrációs előrejelzésének javításában, és hozzájárulhatnak hatékonyabb gyógyszer rendszerek fejlesztéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Balogh Balázs, Ph.D. egyetemi adjunktus Szerves Vegytani Intézet

Synergistic properties of polysuccinimide/poly (lactic acid) co-electrospun and blended-electrospun nanofibers

Manikion Kenigen SE EM V.

Introduction: Tissue integration in a biological host setting is a crucial yet challenging component of regenerative medicine. If cell adhesion, infiltration and migration within the implant are inadequate, the immune system will react by forming a fibrous capsule around it, ultimately isolating and rendering it ineffective. To address this obstacle, researchers have shifted their attention towards blend and composite materials. Poly (lactic acid) (PLA) is a favoured polymer within the field of biomedical applications, exulting advantages such as biocompatibility, chemical stability, and cost-effectiveness. However, it possesses certain drawbacks such as hydrophobicity, poor cell adhesion and slow biodegradation. Conversely, polysuccinimide (PSI) stands out as a versatile polymer renowned for its excellent cell adhesion, biocompatibility and rapid biodegradation.

Objective: Our aim was to fabricate an electrospun mesh that consist of a fast (PSI) and slow (PLA) degrading component.

Materials and Methods: To reach our target, we co-electrospun and blend-electrospun polysuccinimide/poly(lactic acid) (PSI/PLA) meshes. The obtained meshes were then used for chemical, physical and mechanical evaluation.

Results: Following the successful fabrication of the meshes, we conducted a scanning electron microscope analysis, which revealed no structural anomalies. Average fibre diameters were 580 ± 140 and 650 ± 110 nm for the co-electrospun and blend-electrospun meshes respectively. We successfully identified the presence of both materials using ATR-FTIR. Both meshes displayed increased hydrophilicity compared to pure PLA meshes. The co-electrospun PSI/PLA manifested an increased specific loading capacity. On the other hand, the blend mesh underperformed. The in vitro degradation test showed that the PSI component degrades in under a week, whereas the PLA component remained stable after 4 weeks.

Conclusion: PSI/PLA co-electrospun meshes demonstrated superior strength, indicating a synergistic relationship when compared to blend-electrospun meshes which performed poorly. Furthermore, the increased hydrophilicity of both meshes suggests potential benefits for enhanced cell adhesion. Lastly, it is evident that PSI undergoes degradation at a quicker rate than PLA.

Former publication: Voniatis, Constantinos, et al., Journal of Molecular Liquids 390, 2023 (123150).

Supervisor: Dr. Voniatis Konstantinos assistant lecturer Department of Biophysics and Radiation Biology

A CFTR-t aktiváló protein kináz A demirisztoilációjának a Pseudomonas aeruginosa cisztein-proteázának hatására

Szabó Dóra SE ÁOK III.

Bevezetés: A cisztás fibrózis (CF) egy monogénes betegség, melyet a CFTR anioncsatorna mutációi okoznak.

A CFTR aktiválásához a protein kináz A (PKA)-nak kötődnie kell a csatorna regulációs alegységéhez. Ha a PKA foszforilálja is azt, az ionáram tovább növekszik.

A PKA katalitikus alegységének N-terminálisán egy mirisztoil-lánc található, mely azt a membránhoz horgonyozza, így a CFTR (mint szubsztrát) közelében tartja.

Egy Shigella törzsből izolált cisztein-proteáz, az IpaJ a terminális glicinnel együtt lehasítja a mirisztoilcsoportot. Egy hasonló mechanizmus CF betegekben a CFTR funkciót tovább ronthatja.

A CF tüdőt kolonizáló Pseudomonas (P.) aeruginosa baktériumok genomjában ezért IpaJ homológ szekvenciák után kutattunk BLAST szekvenciaillesztéssel. Találtunk hat génvariánst, melyeket clusterekbe (c3-5 és c7-10) soroltunk.

Célkitűzés: A kísérlet célja a szekvenciaillesztéssel azonosított IpaJ homológ gének PCR-rel való kimutatása CF páciensek P. aeruginosa által kolonizált tüdejéből, a géntermékek előállításának és PKA szubsztráton való cisztein proteáz aktivitásuk in vitro vizsgálata volt.

Módszer: A fehérjéket rekombináns úton állítottuk elő, majd vékonyréteg kromatográfiával (VRK) vizsgáltuk aktivitásukat a PKA N-terminálisával megegyező mirisztoilált szubsztráton.

Eredmény: Hét CF betegből származó köpet mintából kettőben PCR-rel kimutattuk a P. aeruginosa jelenlétét és ezek közül egyben a c7-10 gént is. C3-5 találatunk nem volt, ezért c7-10 variánssal dolgoztunk tovább. A fehérjét affinitás kromatográfiával tisztítottuk. Mivel egyedül STREP-affinitás címke mellett a fehérje nem expresszáldott, kiegészítettük egy N-terminális MBP-taggal, ami segített a szolubilizálásban. Az aktivitást VRK-n vizsgáltuk. Hatvan perc inkubáció után a mirisztoilált szubsztrát csupán 37%-a hasadt. Mivel a szubsztrát koncentrációját hétszeresére emelve sem nőtt a reakciósebesség, a kísérlet kezdetén megbecsült aktivitásból kiszámoltuk kcat értéket, ami 0,15 1/s-nak mutatkozott.

Következtetés: Mivel egy CF páciens köpetéből sikerült kimutatnunk a c7-10 cisztein proteáz génjét és ebből rekombináns úton aktív enzimet előállítanunk, feltételezhetjük, hogy az alacsony katalitikus aktivitás ellenére a fehérjének szerepe lehet a betegség lefolyásában, mivel a baktériumok a károsodott öntisztuló funkció következtében hosszan perzisztálhatnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szöllösi András tudományos főmunkatárs Biokémiai Tanszék

A homocisztein metabolizmusának vizsgálata élsportoló úszóknál

Moczó Valentin SE ÁOK III.,
Szirmai Orsolya SE ÁOK III.

Bevezetés: A homocisztein egy vérben mérhető aminosav, amely az egy-karbon (C1) ciklus részeként a metionin metabolizmusa során keletkezik. Koncentrációját befolyásolja a fizikai aktivitás, összefügg a szív- és érrendszer egészségével és az izmok regenerálódásával. A metiléntetrahydrofolát-reduktáz (MTHFR) gén kulcs szerepet játszik a folát-ciklus működésében és polimorfizmusa befolyásolhatja a homocisztein szintet.

Célkitűzés: Célunk élsportoló úszóknál a C1 ciklus metabolitjainak és az MTHFR gén polimorfizmusaival összefüggő molekuláris elváltozások vizsgálata.

Módszer: A sportkardiológiai szűrést speciális molekuláris laboratóriumi vizsgálatokkal egészítettük ki. Meghatároztuk az MTHFR mutációs státuszát, a vér szabad DNS szintjét, a folsav és a homocisztein szinteket. A C1 ciklushoz kapcsolódó DNS-metiláció folyamat részeként kvantifikáltuk a legfontosabb metil-donor molekula, az S-adenozil metionin (SAM) valamint az S-adenozil-homocisztein (SAH) szintjét. A paraméterek között korrelációs elemzéseket végeztünk.

Eredmény: Összesen 65 úszót vizsgáltunk (21,8±5,0 év, ffi: 38, 59%). A homocisztein szint emelkedett volt a férfiak 18% (>16 μmol/L) és a nők 3%-ában (>13 μmol/L). Folsav hiány a férfi úszók 34%-át, a nők 17%-át érintette. Az MTHFR gén mutáció 89%-ban volt kimutatható a két vizsgált lókuszt (677, 1298) tekintetében. A homocisztein a folsav és B12-vitamin szintekkel negatív (r=-0,66, p=0,0001), míg a szabad DNS (r=0,36, p<0,05) és SAH szinttel pozitív korrelációt mutatott. A folsav és a SAM mennyiség között pozitív (r=0,65, p=0,003), míg a SAH szint között negatív korreláció (r=-0,29, p=ns) igazolódott. A vad MTHFR677 gén esetén alacsony, míg a hetero- és homozigótákban magasabb homocisztein szintet találtunk. Homozigóta mutáció esetén a folsav szint szignifikánsan (p=0,03) alacsonyabb volt, ezzel párhuzamosan a SAM szint csökkenő tendenciát mutatott (p<0,05).

Következtetés: Eredményeink alapján a női úszóknál alacsonyabb homocisztein és magasabb folsav szint igazolódott, ami kedvezőbb lehet a szív- és érrendszeri egészségre szempontjából. Az MTHFR 677 polimorfizmus arra utal, hogy a genetikai hajlam szignifikánsan befolyásolhatja a homocisztein szinteket, hangsúlyozva a személyre szabott táplálkozási stratégiák fontosságát.

Támogatás: RRF-2.3.1-21-2022-00003

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Zsófia Brigitta tudományos munkatárs Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvos Tanszék

A sztearil-KoA deszaturáz-5 A és B 3' szabályozó régiójában található polimorfizmusok in silico és in vitro hatása a miRNS kötődésre

Bereti Szanna BME VBK V.

Bevezetés: A sejtek zsírsavösszetétele számos élettani folyamatban alapvető. Az egyszerűen telítetlen zsírsavak védő hatásúak, szerepük lehet a palmitát-indukálta apoptózis kivédésében. A telített és telítetlen zsírsavak megfelelő arányáért a sztearil-KoA-deszaturázok (SCD) felelősek. A két humán izoforma (SCD1 és 5) közül azonban az SCD5-ről igen keveset tudunk. A két transzkripciósi variánsának (SCD5A és B) 3' nem transzlálódó régióit és azok polimorfizmusait ezidáig nem vizsgálták.

Célkitűzés: Célul tűztük ki az SCD5A és B azon 3' nem transzlálódó régióban (3'UTR) található polimorfizmusainak in silico és in vitro vizsgálatát, melyek miRNS kötőhelyeket érinthetnek.

Módszer: Az SCD5A és az SCD5B 3'UTR-ében található egypontos nukleotid polimorfizmusok (SNP) azonosítását az NCBI SNP adatbázisával végeztük. A kiválasztott SNP-k kapcsoltságát az LDmatrix online eszközzel, míg haplotípusait az LDhap alkalmazással elemeztük mindkét transzkripciósi variáns (TV) esetén. A polimorfizmusok esetleges miRNS kötőhely módosító hatását a TargetScan és a miRDB adatbázisok segítségével teszteltük. A kiválasztott variánsokat irányított mutagenézissel hoztuk létre az SCD5A, illetve B 3'UTR-ét tartalmazó pEZX-MT06 Luciferáz riportert vektorban, majd hatásukat in vitro sejtes rendszerben mértük.

Eredmény: A szűrése során csak az 1%-nál nagyobb minor allél frekvenciával rendelkező SNP-eket válogattuk be a vizsgálatba. Így az SCD5A esetén 14, míg az SCD5B esetén 7 polimorfizmus került kiválasztásra. Az SNP-k nem csak izoformánként egymás közt, de a két TV együttes vizsgálatakor is szoros kapcsoltságot mutattak. Ennek megfelelően az LDhap programmal végzett elemzés során mindössze 8 1%-nál nagyobb gyakoriságú haplotípus volt kimutatható. Mind a 21 polimorfizmus esetén prediktáltuk az adott genetikai variáció által befolyásolt nagy valószínűségű miRNS kötőhelyeket mind a TargetScan, mind pedig a miRDB alkalmazás segítségével. A nagyobb megbízhatóság érdekében a továbbiakban csak a mindkét keresésben megjelenő találatokat vettük figyelembe. Ez alapján az SCD5A esetén 4, míg az SCD5B 3'UTR-ében 2 polimorf miRNS kötőhelyet azonosítottunk. Ezek in vitro tesztelést HEK293T sejtvonalon végeztük.

Következtetés: Egyes 3'UTR-t érintő SNP-k jelentős hatással vannak a miRNA kötőhelyekre, ezen keresztül pedig az SCD5 enzim expressziójára, így befolyásolhatja akár a sejt lipidanyagcseréjét is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kereszturi Éva egyetemi docens Molekuláris Biológiai Tanszék

A tranexámsav sejt-dependens hatásai

Csikós Petra Metta SE ÁOK IV.,
Veres Liliána SE ÁOK III.

Bevezetés: A tranexámsav (TXA) széles körben használt antifibrinolitikus gyógyszer. A fibrinolízist gátló szerek esetében felmerül a trombólízis rizikó növelő hatás. Munkánk során arra kerestük a választ, hogy TXA alkalmazása esetén kell-e trombotikus szövődeményektől tartani. Klinikai vizsgálatokban traumatológiai páciensekben a TXA hatékonyan csökkenti a vérzés általi halálozást a tromboembóliás kockázat növelése nélkül.

Célkitűzés: A TXA hatását vizsgáltuk a trombusképződésre in vivo és in vitro

Módszer: IVC (vena cava inferior) sztenózis modell segítségével egerekben trombusképződést idéztünk elő. A műtéten átesett egerek egy csoportja a műtétet követően 20 ug intramuszkuláris TXA-t, míg a kontroll csoport fiziológiás sóoldatot kapott. A trombusok eltávolítása előtt retroorbitális sinusból vérvétel történt. Teljes vérből és plazmából trombin generáció (TG)-, plazmából endothél aktivációs markerek mérését végeztünk. A trombusok eltávolítása előtt vérzéses tesztet végeztünk, a farokvénák- és artéria átvágása után a vérvesztés mennyiségét meghatároztuk. Egér csontvelőből fehérvérsejteket izoláltunk, a sejtek egy részét aktiváltuk és humán plazminogénnel előinkubáltuk, majd plazminogén aktiváció mérését végeztünk a sejtek felszínén.

Eredmény: IVC sztenózis modellben TXA adás hatására 90%-kal csökkent a trombusképződés kockázata (Odds ratio (OR) 3.66 kontroll, 0.375 TXA csoport). Az endothél aktivációs markerek közül a monocita kemoattraktáns protein-1 szintje szignifikánsan alacsonyabb volt a TXA csoportban. Az IVC sztenózis szignifikánsan növelte a TG-t (TTP, time to peak) a nem operált kontrollhoz képest, ez a hatás visszafordítható TXA adagolásával. A vérzéses tesztben a nem operált egerek szignifikánsan több vért veszítettek 30 perc alatt a TXA csoporthoz képest. A csontvelői fehérvérsejtek felszínén aktiválás hatására fokozódott a plazminogén aktiváció, amely TXA-val gátlható.

Következtetés: A TXA sejt-függő módon az IVC műtét során létrejövő protrombotikus hatást gátolja, így szerepet játszik az endothél sérülés nélküli trombólízis kialakulásának megakadályozásában, miközben érsérülés esetén megmarad az antifibrinolitikus hatása. Eredményeink alátámasztják azt a klinikai megfigyelést, hogy vérzéscsillapításra alkalmazott TXA nem fokozza a tromboembóliás rizikót.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Wohner Nikolett egyetemi adjunktus Biokémiai Tanszék, dr. Kolev Krasimir egyetemi tanár Biokémiai Tanszék

Az α -ketoglutarát-dehidrogenáz E2 és E3 kettős heterozigóta KO egerek metabolikus tulajdonságai in vitro és in vivo

Orova Rebeka SE ÁOK III.,
Gáspár Dániel SE ÁOK III.

Bevezetés: Az α -ketoglutarát-dehidrogenáz komplex (α KGDHc) a citrát kör sebességmeghatározó lépését, az α -ketoglutarát (α KG) oxidatív dekarboxilizését katalizálja. Az enzim háromféle alegységből áll (E1, E2, és E3); alegységeinek homozigóta kiütése in utero elhalást okoz egerekben. Amellett, hogy fontos szerepet játszik a glutamát-glutamin metabolizmusban, a mitokondrium mátrix legjelentősebb reaktív oxigénszármazék (ROS) képzője. Alegységeket kódoló gének mutációi emberben súlyos idegrendszeri tünetekhez és metabolikus krízishez vezetnek.

Célkitűzés: Az α KGDHc E2 és E3 kettős heterozigóta (DKO) egerek metabolikus és ROS-képző jellegzetességeinek feltérképezése.

Módszer: Vizsgálatainkat 200 napos DKO és vad típusú (WT) egereken végeztünk. Kollaborációban in vivo MRI testösszetétel vizsgálatot hajtottunk végre, amit metabolikus ketreces mérések és futópados kimerüléssel teszt követett. Saját in vitro méréseinket az egerek veséjéből és agyából izolált mitokondriumokon végeztük; mértük az oxigénfogyasztást, enzimaktivitásokat, a ROS- és az ATP-termelést.

Eredmény: Az in vivo MRI testösszetétel vizsgálat alapján a DKO egerek testsírszázaléka nagyobb volt ($8\pm 2\%$) a kontrollhoz viszonyítva (WT: $6\pm 1\%$), azonban testtömegük megegyezett (DKO: 38 ± 3 g; WT: 35 ± 1 g). A metabolikus ketrechen az inaktív napszakban (nappal) a DKO egerek aktívabbak voltak (DKO: 43686 ± 8808 cm; WT: 25307 ± 3869 cm – megtett távolság), és táplálékfelvételük megnövekedett (DKO: 0.082 ± 0.006 g; WT: 0.062 ± 0.005 g). A DKO egerek (648 ± 251 sec) futótéljesítménye csökkent a kontroll csoporthoz képest (1471 ± 296 sec).

A DKO egerekben a mitokondriális ATP-termelés (DKO: 1304 ± 181 ; WT: 2406 ± 360 pmol/sec/mg fehérje) és oxigénfogyasztás (DKO: 393 ± 21 ; WT: 881 ± 167 pmol/sec/mg fehérje) csökkent mindkét típusú α KG-tal energetizált mitokondriumokban (veséből származó adatok nincsenek feltüntetve). Szukcináttal kiváltott reverz elektrontranszport körülményei között a DKO egerek ROS képzése alacsonyabb volt (DKO: 6 ± 1 ; WT: 11 ± 1 pmol/sec/mg fehérje).

Következtetés: A DKO egerek a magasabb testsírtartalmuk alapján hajlamosabbak a lipidek raktározására és feltehetően rosszabbul hasznosítják energianyerésre. Futótéljesítményük csökkenése összhangban van a mitokondriális ATP termelés csökkenésével. A ROS csökkent keletkezése felhívja a figyelmet az α KGDHc jelentőségére oxidatív stresszben.

Korábbi publikáció: Horváth G. et al., Antioxidants (Basel, Switzerland), 2022 (11)(8), 1487.)

Témavezető: Dr. Tretter László egyetemi tanár Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet, Dr. Komlódi Tímea egyetemi adjunktus Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

A XIII-as véralvadási faktor szerepe a tranexámsav antifibrinolitikus hatékonyságában

Egri Barnabás SE ÁOK V.,
Csikós Petra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A vörösvérsejtek (VVT) gazdagon megtalálhatóak a vénás és artériás trombusokban és alapvetően befolyásolják a vérrögök oldhatóságát. A tranexámsav (TXA) széles körben használt antifibrinolitikus szer a vérzési hajlam csökkentésére. Korábbi munkánkban kimutattuk, hogy a TXA és a VVT-k között szinergizmus van a fibrinolízis gátlásában. A XIII-as faktor (fXIII) keresztbe köti a fibrint a trombus stabilitásának növelése érdekében, és emellett szerepet játszik a VVT-k vérrögökben való retenciójában.

Célkitűzés: Kutatásaink során azt vizsgáltuk, befolyásolja-e a fXIII a TXA hatékonyságát sejtmentes és sejtes környezetben.

Módszer: Globális alvadási tesztekben (golyó szedimentáció, tromboelasztográfia) vizsgáltuk a fXIII hatását a fibrinolízisre VVT és TXA jelenlétében. Plazminogén aktivációt mértünk fluoreszcens plazmin szubsztrát felhasználásával, amelyet tPA-val együtt rétegeztünk az előre megalvaszott fibrin felszínére. Az alvadékban $10\ \mu\text{M}$ rekombináns fXIII, $0\text{--}128\ \mu\text{M}$ TXA és 30% (v/v) VVT volt különböző elrendezésekben. A fXIII hatását egyes mérésekben $6\ \mu\text{M}$ fXIII-inhibitorral gátoltuk. A mesterséges alvadékok szerkezetét pásztázó elektronmikroszkópos megközelítéssel (SEM) vizsgáltuk és meghatároztuk a kialakuló fibrinszálak vastagságát.

Eredmény: A globális lizistesztekben VVT-mentes alvadékokban $10\ \mu\text{M}$ fXIII nem befolyásolta a lizisidőt szignifikánsan, függetlenül a TXA jelenlététől. Ezzel szemben, 30% (v/v) VVT tartalomnál a lizisidő szignifikánsan megnyúlt fXIII jelenlétében ($0\ \mu\text{M}$ TXA \pm fXIII), mely még kifejezettebb volt $128\ \mu\text{M}$ TXA \pm fXIII esetén (11.6% vs. 18.6% -os megnyúlás). A TXA plazminogén aktivációt gátló hatását a fXIII nem fokozta tovább sejtmentes alvadékok esetén (1.09 -szeres gátlás), míg 30% (v/v) VVT tartalomnál 2.95 -szeres volt a plazminogén aktiváció gátlása a csak TXA általi gátláshoz képest.

SEM mintákban a fXIII vékonyította a szálakat a kontrollhoz képest, míg a TXA vastagította azokat sejtmentes és sejtes környezetben is. 30% (v/v) VVT jelenlétében a fXIII gátlása szignifikánsan nagyobb mértékű szálvastagodást okozott TXA jelenlétében, mint sejtmentes alvadékokban.

Következtetés: A fXIII a TXA hatásához sejtes környezetben járul hozzá, elsősorban a vörösvérsejtek vérrögökben való tartásának fokozásán keresztül.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Wohner Nikolett egyetemi adjunktus Biokémiai Tanszék Dr. Kolev Kraszimir egyetemi tanár Biokémiai Tanszék

A bél mikrobiom összetételének, valamint a szérum és széklet calprotectin összefüggéseinek vizsgálata psoriasisban szenvedő betegek körében

Érseki Tamara SE ÁOK V.

Bevezetés: A psoriasis hátterében számos adat áll rendelkezésre a bőr és bél mikrobiom szerepéről, valamint leírták, hogy egyes baktériumtörzsek megjelenése korrelál a betegség aktivitásával. A bél gyulladása befolyással van a bél és bőr mikrobiomjára. A bélgyulladás intenzitásának markere a neutrofil granulociták által termelt calprotectin.

Célkitűzés: Psoriasisban szenvedő és egészséges kontroll személyek mikrobiom és calprotectin vizsgálata, ezen eredmények összehasonlítása.

Módszer: A prospektív vizsgálat során 20 psoriasisos és 20 kontroll személy vér- és székletmintájának calprotectin szintjét, valamint a széklet mikrobiom összetételét vizsgáltuk. Az alábbi paramétereket értékeltük: BMI, PASI, nem, életkor, dohányzás megléte, betegség fennállásának ideje. Analizáltuk az alpha- és béta-diverzitást, valamint összehasonlítottuk a különböző csoportok calprotectin szintjét és a mikrobiom jellemzőit.

Eredmény: Psoriasisban szenvedő páciensek között a Bacteroides, Frisingicoccus, Streptococcus és Olsenella, míg a kontroll csoportban a Lachnospira, Lachnospiraceae UCG-008 és Marvinbryantia előfordulása volt magasabb. Psoriasisos betegeknél emelkedett szérum calprotectin esetében Lachnospiraceae UCG-008 baktériumot nagyobb, míg normál calprotectin mellett UCG-002, UCG-003 baktériumokat kisebb számban detektáltunk. Emelkedett széklet calprotectin esetében Family XIII UCG-001, normál széklet calprotectin mellett pedig Gemella, Coriobacteriales fordult elő gyakrabban. Obez betegek körében Bifidobacterium, Eubacterium száma magasabb, Marvinbryantia száma alacsonyabb volt. Kevesebb, mint 5 éve fennálló psoriasisban szenvedő pácienseknél Faecalibacterium, Oscillibacter, 5 évnél tovább tartó betegség esetén pedig UCG-010 fordult gyakrabban elő. Nők körében Clostridia számát nagyobb arányban detektáltuk. Dohányzóknál Faecalibacterium, Subdoligranulum, Parabacteroides fordult elő magasabb számban. Alfa- és béta diverzitásban nem volt szignifikáns különbség a psoriasis és kontroll csoport között.

Következtetés: Számos jelentős különbséget találtunk a vizsgált csoportok bél mikrobiom összetételében. Jövőbeli kutatások tárgyát képezheti a gyulladás által érintett bél kezelése, valamint a bél mikrobiom befolyásolása psoriasis terápiája során. Ennek egyik terápiás markere a bél gyulladásával korreláló calprotectin vérben és székletben mért szintje lehet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bánvölgyi András egyetemi adjunktus Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Dr. Kiss Norbert egyetemi tanársegéd Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

A bőr mikrobiom elemzése Darier és Hailey-Hailey betegségben

Metvyinyi Zseraldin SE ÁOK VI.

Bevezetés: A Darier betegség (OMIM 124200, DD) és a Hailey-Hailey betegség (OMIM 169600, HHD) ritka, autoszomális domináns módon öröklődő bőrfragilitási szindrómák. A DD az ATP2A2 gén, a HHD az ATP2C1 gén mutációihoz köthető acantholyticus genodermatosis. DD jellemzője a seborrheás bőrterületeken shubokban kialakuló papulák, confluáló plakkok. HHD-ben hólyagok, nedvedző plakkok, fissurák figyelhetők meg az intertriginosus területeken. A régióspecifikus bőr mikrobiom homeosztázisának felborulását az eredeti arányok eltolódása vagy egyes mikroorganizmusok megjelenése okozhatja. A dysbakteriosis hozzájárulhat mindkét betegség relapsusaihoz.

Célkitűzés: DD és HHD betegcsoport bőrgyógyászati és molekuláris mikrobiológiai tipizálása, az epidermalis mikrobióták mennyiségi és minőségi meghatározása.

Módszer: Prospektív vizsgálatunk során a hisztológiai- és/vagy genetikailag verifikált DD (n=5) és HHD betegektől (n=5) a relapszusok időszakában tünetes és tünetmentes felszínes területet vettünk a predilekciós területekről. A bőr mikrobiom összetétel meghatározásához a 16S rRNS V3-V4 régiójának szekvenálási módszerét alkalmaztuk. Az adatok feldolgozásához a CosmosID szoftvert használtuk. Meghatároztuk a minták kohortok szerinti alfa és béta diverzitását, a csoportok bakteriális mennyiségi és minőségi összetételét. A kapott eredményeket egészséges kontrollok (K, n=10) mikrobiom összetételével vetettük össze.

Eredmény: A minták (n=74, DD:K=19:10, HHD:K=30:15) DNS-alapú szekvenálását és bioinformatikai elemzését végeztük. A DD tünetes területen nőtt a Staphylococcus és csökkent a Propionibacterium genus abundancia az egészséges területhez képest. A tünetes terület alfa (p=0,04) és béta diverzitása (p=0,017) eltért az egészséges területtől. A HHD tünetes felületen is eltolódásokat találtunk egyes genusok abundanciájában (Staphylococcus, Propionibacterium, Streptococcus) a kontrollhoz képest. A HHD tünetes terület béta diverzitásában (p=0,016) szignifikáns különbség igazolódott az egészségeshez képest.

Következtetés: Mindkét betegcsoportban a tünetes bőrfelületen található baktériumok aránya és összetétele genus szinten eltér az egészséges bőrfelületre jellemző mikrobiomtól. A kialakult dysbakteriosis befolyásolhatja a DD és HHD fenotípust, a tünetek exacerbációját és fenntartását a predilekciós területeken.

Korábbi publikáció: E Rác et al., Clin Exp Dermatol., 2005 Sep;30(5):575-7.

E Rác et al., Acta Derm Venereol., 2006;86(1):59-60.

Témavezető: Dr. Medvecz Márta egyetemi docens Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Dr. Ostorházi Eszter egyetemi docens Orvosi Mikrobiológiai Intézet

A pigmentáció szerepe a ferroptosis szabályozásában melanómában

Nagy Benedek SE ÁOK IV.,
Szabolcs Botond SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kemény Lajos Vince tudományos főmunkatárs Élettani Intézet

A psoriasis patogenezisében kulcsszerepet játszó CARD14/BCL10/MALT1 komplex regulátorainak identifikálása

Szabolcs Botond SE ÁOK VI.,
Csábi Erzsébet SE ÁOK V.

Bevezetés: A psoriasis egy krónikus hyperkeratosisal járó krónikus bőrbetegség, amely világszerte több mint 125 millió embert érint. A betegség hátterében álló triggerelő faktorok pathomechanizmusa még nem teljesen tisztázott.

A CBM komplex tagjai, a CARD14, BCL10 és MALT1 gének fontos regulátorai a keratinocita citokin válasznak, valamint korábbi kutatások alapján részt vesznek különböző gyulladásos bőrbetegségek kialakulásában. Azonban a CBM komplex aktivitásának szabályozása nem ismert.

Célkitűzés: Célul tűztük ki a CBM komplex működését szabályozó fiziológias regulátorok azonosítását, melyek új terápiás célpontként is szolgálhatnak psoriasisban.

Módszerek: Munkacsoportunk korábban kimutatta, hogy a BCL10 aktivitása CBM komplex működésével korrelál. A Depmap adatbázis használatával, melyben 18000 gén kiütésének hatása vizsgálható 1070 daganatos sejtvonalon, sejtvonalak genetikai függőségét korreláltattuk a BCL10 kiütésére való érzékenységgükkel. Ezáltal olyan géneket azonosíthattunk, melyek hasonló jelutakban vesznek részt, mint a BCL10, ezáltal potenciálisan regulátorai a CBM komplexnek. Az azonosított gének közül prioritizáltuk azokat, melyek GWAS vizsgálatokban asszociációt mutatnak psoriasisra. A szignifikáns találatok pathway analízisét ClueGo segítségével végeztük.

Eredmények: Analíziseink segítségével 58 gént találtunk, melyek kiütése szignifikánsan korrelált ($p < 0,05$, $FDR < 0,25$, $r > 0,2$) a BCL10 gén kiütésével. A legerősebb korrelációt mutató találatok között a MALT1 és a CARD14 is szerepeltek, melyek demonstrálják, hogy az analízisünk segítségével a BCL10 signalosome tagjai azonosításra kerülhetnek. További vizsgálatok során GWAS adatbázisokban psoriasisra asszociációt mutató gének közül 12 gén mutatott szignifikáns korrelációt a BCL10 dependenciájával. A ClueGo pathway analízisek alapján a vizsgált gének több mint 100 jelútban vesznek részt.

Következtetés: Eddigi eredményeink alapján a BCL10 az ismert MALT1 és CARD14 partnereken kívül számos egyéb gén működésével mutat asszociációt. Ebből arra következtethetünk, hogy szerepelnek közöttük olyanok, melyek fiziológias regulátorai lehetnek a CBM komplexnek és így a psoriasis patogenezisében is kulcsszerepet játszhatnak. A jövőben eredményeinket in vitro és in vivo kísérletekkel is validálni tervezzük, hogy közelebb kerüljünk a komplex működésének pontosabb megértéséhez, és új terápiás célpontok azonosításához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kemény Lajos Vince tudományos főmunkatárs Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Az optikailag vezérelt magas frekvenciájú ultrahang technika alkalmazása magas rizikójú bazálsejtes karcinóma altípusok elkülönítésére

Szabó Boglárka SE ÁOK VI,
Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK V.

Bevezetés: A bazálsejtes karcinóma (BCC) a leggyakoribb malignus daganat a kaukázusi populációban. A jelenlegi klinikai gyakorlatban a BCC szövettani altípusának igazolására invazív biopszia történik, mely meghatározza a további terápiás lehetőségeket is.

Célkitűzés: Jelen munkánkban célkitűzésünk az agresszív BCC altípusok elkülönítése az alacsony rizikójú tumoroktól optikailag vezérelt magas frekvenciájú ultrahang technika alkalmazásával.

Módszer: A vizsgálatunkba BCC-vel diagnosztizált betegek prospektív bevonását végeztük, akiknél klinikai, dermatoszkópos, valamint 33 MHz-s optikailag vezérelt magas frekvenciájú ultrahang vizsgálatot végeztünk, majd a tumorok sebészi eltávolítása és szövettani vizsgálata történt. 75 beteget vontunk be, összesen 78 BCC-vel, melyből 63 BCC alapján kidolgoztunk egy új, magas rizikójú altípusokat elkülönítő algoritmust, majd azt 15 BCC-ből álló mintán validáltuk. A bevont betegek átlagéletkora $72,9 \pm 11,2$ év volt. A szövettan vizsgálat alapján 16 BCC agresszív szövettani altípusba (infiltratív vagy mikronoduláris), míg 47 BCC alacsony rizikójúba (szuperficiális vagy nodularis) tartozott. A független mintában 12 alacsony és 3 magas rizikójú BCC szerepelt. A statisztikai analízis Fisher-féle egzakt próbával történt, majd a diagnosztikus pontosságot Receiver Operating Characteristic (ROC) görbe analízis alapján határoztuk meg.

Eredmények: Az optikailag vezérelt magas frekvenciájú ultrahang a magas rizikójú BCC altípusokat az irreguláris formájuk ($p < 0,0001$), nem körülírt szélük ($p < 0,0001$) és inhomogén belső echo-k ($p = 0,004$) alapján tudta differenciálni. Az új rizikó-kategorizáló algoritmusunk az agresszív BCC-eket magasabb szenzitivitás (82,4%) és specificitás (91,3%) mellett különítette el az alacsony rizikójúaktól, mint a kombinált klinikai és dermatoszkópos értékelés (szenzitivitás: 40,1%, specificitás: 73,1%). A pozitív és negatív prediktív értéke az új algoritmusnak 94,7% és 78,6% volt, míg a klinikai és dermatoszkópos értékelés csak 30,2%-t és 76,8%-t ért el. A független mintán történt validáció során az algoritmus szenzitivitása 83,33%-nak és specificitása 91,66%-nak bizonyult.

Következtetések: Eredményeink alapján az optikailag vezérelt magas frekvenciájú ultrahang alkalmas a magas rizikójú BCC altípusok elkülönítésére, így támogatva a terápiás döntéshozatalt.

Korábbi publikáció: Bozsányi et al. *Optically Guided High-Frequency Ultrasound to Differentiate High-Risk Basal Cell Carcinoma Subtypes: A Single-Centre Prospective Study.* J. Clin. Med. 2023, 12(21), 6910.

Témavezető: Dr. Kiss Norbert Egyetemi tanársegéd, SE ÁOK, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Dr. Bánvölgyi András Egyetemi adjunktus, SE ÁOK, Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Dermatitis herpetiformisban szenvedő betegek társbetegségeinek és laboratóriumi jellemzőinek keresztmetszeti vizsgálata

Csák Zoltán SE ÁOK V.

Bevezetés: A dermatitis herpetiformis (DH) a glutén indukálta autoimmun hólyagos bőrbetegségek közé tartozó, jellegzetes lokalizációjú, hólyagképződéssel járó bőrbetegség. Döntően lappangó coeliákiához társul. Diagnosztikájában „gold standard” a direkt immunfluoreszcens (DIF) vizsgálat, amellyel granuláris IgA csapadék mutatható ki a dermális papillák csúcsain. Az oki kezelés a gluténmentes diéta.

Célkitűzés: A kutatás célja a DH-s betegek állapotfelmérése és laboratóriumi paramétereinek leírása volt különös tekintettel a társbetegségekre.

Módszer: 2021-től prospektíven vizsgáltunk 114 DH-s beteget (44 nő- (39%) és 70 férfibeteg (61%)) a Semmelweis Egyetem Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinikáján. A betegek fizikális vizsgálattal észlelhető bőr- és neurológiai tüneteit értékeltük, valamint a gyakori társbetegségekre rákérdeztünk, ill. specifikus szerológiát, rutin- és hormonlabort végeztünk.

Eredmény: A betegek 23%-ánál találtunk szöveti transzglutamináz (TG2) IgA ELISA pozitívítást, ami diétahibára utal. Emellé 1 esetben TG2 IgG pozitívítás is társult. A D3-vitamin-szint vizsgálata, ami ezeknél a betegeknél normáeloszlást mutatott, ugyanakkor releváns felszívódási zavart kizárt. A többi beteg diéta adherenciája kiválóan bizonyult. A következő társbetegségeket találtuk: 39%-nál anaemiát, 11%-nál diabéteszt, és 17% esetében pajzsmirigybetegséget. A betegeink eddigi adatai alapján 18% TG3, 16% TG6 IgA ELISA-val volt pozitív (3 esetben a TG6 IgA-hoz TG6 IgG pozitívítás is társult). Ez részben a diétahibára, részben szövődményes neurológiai betegségekre utal.

Következtetés: Ez a kutatás mind Magyarországon, mind világszinten fontos leírását adja a betegségnek, s tekintettel a betegség ritkaságára (általában 0,1-1:100.000 közötti az incidencia és 1-40:100.000 közötti a prevalencia), ez az elemszám világszinten is kimagasló. Emellett kijelenthető, hogy az eredmények alapján a páciensek adherenciája a gluténmentes diétához magas volt, vagyis többségük fenntartotta a gluténmentes étrendet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Sárdy Miklós egyetemi tanár Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Kombinált immun- és célzott terápia hatékonysága és biztonságossága előrehaladott melanóma kezelésében – szisztematikus irodalmi áttekintés és network metaanalízis

Krebs Máté SE ÁOK V.,
Péter Petra Nikolett SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az immunterápiák és a célzott terápia az előrehaladott, inoperábilis III. és IV. stádiumú melanómák kezelésének elsődleges megközelítésévé váltak. A legújabb adatok arra utalnak, hogy a célzott terápia és az immunterápia kombinálása (BRAF+MEK+PD1/PD-L1- inhibitor), a „három kombinációs terápia” (triple therapy, TT) jobb daganatellenes aktivitást mutat. Az ígéretes eredmények ellenére az előrehaladott melanoma optimális terápiajának megválasztása nehézséget jelent a klinikai gyakorlatban.

Célkitűzés: Különböző terápiás megközelítések, különösképp a három kombinációs terápia hatékonyságának felmérése volt előrehaladott melanómában.

Módszer: A szisztematikus irodalmi áttekintést követően két szerző végezte a cikkek beválogatását. Bayesian network metaanalízisünkbe olyan randomizált kontrollált vizsgálatok (RCT) kerültek bevonásra, amelyek kemoterápiát, immuncheckpoint inhibitorokat, BRAF/MEK-gátlókat vagy ezek kombinációit vizsgálták. A beválasztott páciensek III-IV. stádiumú melanómás betegek voltak. A vizsgált végpontok a progresszió mentes- és teljes túlélés (PFS és OS), objektív- és teljes terápiás válasz (ORR, CRR), nemkívánatos események (TRAE, grade 3≤ AE, SAE) és a terápia megszakítása voltak.

Eredmény: Network metaanalízisünkbe 59 RCT került bevonásra a végpontokat figyelembe véve, hozzávetőleg 10.000 beteggel. Az elemzés során direkt és indirekt összehasonlítások születtek az alábbi terápiaiból: BRAF+MEK+PD1/PD-L1, BRAF+MEK, BRAF, MEK, PD1/PD-L1, CTLA-4, PD-1+CTLA-4, MEK+PD-L1, MEK+kemoterápia, CTLA-4+kemo, kemo. Az intervenciókat terápiás célpontjuk alapján összevontuk, ezzel erősítve az indirekt elemzéseket. Hosszabb PFS mutatkozott TT esetén, mind a BRAF+MEK terápiához, mind a PD-1+CTLA-4 terápiához képest: HR 0,73; 95% CI 0,55-0,97 és HR 0,3; 95% CI 0,15-0,57, egyaránt. A PD-1+CTLA-4 és a BRAF+MEK terápia alacsonyabb kockázatot mutatott grade 3≤ nemkívánatos események tekintetében, összehasonlítva a TT-val: OR 0,25; 95% CI 0,06-1,05 és OR 0,42; 95% CI 0,23-0,77.

Következtetés: Eredményeink tovább hangsúlyozzák a három kombinációs terápia hatékonyságát. Ez azonban a súlyos nemkívánatos események emelkedett rizikójával jár. A betegek kockázati profilja alapján a kezelési stratégia testreszabása javasolt a nemkívánatos mellékhatások minimalizálása érdekében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kemény Lajos Vince tudományos főmunkatárs Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Dr. Lengyel Anna Sára PhD hallgató Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Kután neurofibromák dermatoszkóposan irányított magas frekvenciájú ultrahang képalkotása I-es típusú neurofibromatosis betegekben

Kerekes Krisztina SE ÁOK V.

Bevezetés: Az I-es típusú neurofibromatosis (NF1) a leggyakoribb autoszomális domináns öröklődésmentet mutató neurocutan szindróma, előfordulási gyakorisága 1:3500 az átlagpopulációban. Egyik jellegzetes dermatológiai manifesztációja a testszerte progresszíven megjelenő neurofibromák, melyek vizsgálatára kifejezetten alkalmas lehet a dermatoszkóposan irányított magas frekvenciájú ultrahang (DG-HFUS) képalkotás.

Célkitűzés: Kutatásunk során I-es típusú neurofibromatosis betegek neurofibromáinak DG-HFUS képalkotáson alapuló elemzését tűztük ki célul.

Módszer: Vizsgálatunkat a SE Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika genetikai szakrendelésén gondozott I-es típusú neurofibromatosis által érintett betegek körében végeztük. A kutatásba 7 személyt vontunk be (közülük 5 nő és 2 férfi), átlagéletkoruk a mérések idején 50±11,53 év volt. Méréseink során 33 MHz-es DG-HFUS készüléket használtunk (Dermus SkinScanner, Dermus Kft.), a képek kiértékelését a SkinAid program segítségével végeztük. A felvételeken elemeztük a neurofibromák alakját, méretét, elhelyezkedését, felszínét, körülhatároltságát, echogenitását, homogenitását és a hangárnyék jelenlétét.

Eredmény: Méréseink során a 7 betegen összesen 45 neurofibroma DG-HFUS leképezése valósult meg, ezek legnagyobb átmérője átlagosan 2,78±0,92 mm volt vertikálisan, illetve 5,71±1,62 mm laterálisan. A léziók döntő többsége a dermisben helyezkedett el (96%), jól körülhatárolható (76%), hypoechogén (100%) és homogén (69%) volt, néhány esetben hangerősítést is megfigyeltünk (7%). A dermatoszkópos felvételek alapján a neurofibromák 64%-a kiemelkedett a bőrfelszínből, míg a fennmaradó 36% viszonylag laposnak mutatkozott. Alakjukat tekintve, az ultrahangos terminológia szerint sima felszínű (37,8%), kerekded (35,6%), illetve csúcsos (26,7%) lézió is leírható volt.

Következtetés: Eredményeink alapján a DG-HFUS technika alkalmasnak bizonyult az I-es típusú neurofibromatosisú élő betegek bőrtüneteinek objektív elemzésére, mely új megközelítést jelenthet a betegség jelenleg korlátozott diagnosztikus, illetve akár terápiás lehetőségei terén. Egyszerűen vizsgálható objektív paraméterek meghatározásával támogat adhat nemcsak a diagnózis alkotásiában, de akár az esetleges eltávolítás előre tervezésében, illetve az utánkövetésben is.

Korábbi publikáció: Palla S., Lőrincz K., Bánvölgyi A., Medvecz M.: NF1 bőrgyógyászati vonatkozásai: új diagnosztikai kritériumrendszer és terápiás modalitások. Bőrgyógyászati és Venerológiai Szemle 2022, 98. évf. 2. 88–96.

Témavezető: Dr. Medvecz Márta egyetemi docens Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Dr. Kiss Norbert egyetemi tanársegéd Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

A Dektin-2 szerepének vizsgálata a neutrofil granulociták immunkomplex-függő folyamataiban

Kozák Zsombor SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az antifungális folyamatokban fontos C-típusú lektin receptor Dektin-2 az exogén ágensek mellett endogén ligand megkötésére is képes. Emellett munkacsoportunk korábban azt találta, hogy a Dektin-2 molekulát kódoló gén fokozott expressziót mutatott az immunkomplex-felszínen aktivált neutrofil granulocitákban. Mindezek felvetették a molekula lehetséges szerepét immunkomplex-mediált autoimmun folyamatokban.

Célkitűzés: Jelen vizsgálataink során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy miként befolyásolja a Dektin-2 hiánya az immunkomplex-függő sejtválaszokat az autoimmun folyamatokban oly fontos neutrofil granulocitákban.

Módszer: Neutrofil granulocitákat vad típusú és Dektin-2-hiányos egerek csontvelőjéből izoláltunk gradiens segítségével. A neutrofilek sejt felszíni molekula-expresszióját áramlási citometriával vizsgáltuk. A sejtek immunkomplex-stimulációt követő szuperoxid-termelését citokrom c redukció révén fotométerrel, a sejtészterületét fáziskontaszt mikroszkóp segítségével, a citokin-termelést pedig ELISA-módszerrel határoztuk meg.

Eredmények: A Dektin-2-hiányos neutrofilek a vad típusú sejtekkel megegyező mértékben voltak képesek kifejezni az immunkomplex-függő folyamatokban nélkülözhetetlen Fc-receptorokat. Ennek ellenére azonban a Dektin-2-hiányos neutrofilek a vad típusú sejtekhez képest csökkent mértékben termeltek szuperoxidot immunkomplex-felszínen történő stimulációt követően in vitro körülmények között. Ezzel összhangban a Dektin-2-deficiens neutrofilek kisebb arányban termeltek szét és csökkent mértékben termeltek gyulladáso citokineket immunkomplex-stimuláció hatására a vad típusú sejtekhez képest.

Következtetések: Eredményeink arra utalnak, hogy a Dektin-2 szükséges a neutrofilek megfelelő immunkomplex-mediált sejtválaszainak a kialakításához. Ez tovább erősíti a feltevést, hogy a Dektin-2-nek esetleg szerepe lehet az autoantitest-mediált autoimmun betegségek kialakításában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Németh Tamás egyetemi docens Élettani Intézet, Balogh Lili PhD hallgató Élettani Intézet

A Laser Speckle Contrast Imaging (LSCI) módszer optimalizálása a mikroérfunkció vizsgálatára a Semmelweis Study-ban: kéz dominancia és az edzés hatásai

Sándor Márton SE ÁOK II,
Kállai Attila SE ÁOK IV.

Bevezetés: A Semmelweis Study egy most induló követés munkahelyi kohorszvizsgálat, amely a Semmelweis Egyetem több, mint nyolcezer alkalmazottját vonja be annak érdekében, hogy az öregedéssel összefüggő szív- és érrendszeri betegségek szempontjából fokozott kockázatú csoportokat azonosítson. A mikroerek funkciójának felmérése kulcsfontosságú a vizsgálatban, amely nem invazívan, Laser Speckle Contrast Imaging (LSCI) segítségével történik. Az LSCI kutatási és klinikai alkalmazási területe egyre szélesebb, ennek ellenére nem ismert, hogy alkalmazható-e követéses vizsgálatban, illetve hogy alkalmas-e fokozott fizikális aktivitás mikroérfunkcióra gyakorolt hatásainak kimutatására.

Célkitűzés: A kutatásnak két fő célja volt. Az első, hogy megvizsgáljuk a domináns kéz tartósan fokozott használatának a végtagi mikrocirkulációra gyakorolt hatását. A második cél egy rövid, könnyen kivitelezhető ellenállás edzés perifériás mikroerekre gyakorolt hatásának vizsgálata volt.

Módszerek: A vizsgálatban 10 fő vett részt, és egy egyhetes, marokerősítő gyűrűvel végzett edzést folytattak a nem domináns kezükkel. Az edzés előtt és után is felmértük LSCI módszerrel mindkét kéz hát bőrének és a körömágy alatti szövetek perfúzióját posztokkluzív reaktív hiperémia (PORH) stimuláció előtt és PORH alatt. A PORH stimuláció során, felkarra helyezett vérnyomásmérő mandzsettával a kar véráramlását leszorítottuk, majd 5 perc elteltével felengedtük. A mért perfúziós értékeket az artériás középnyomással elosztva megkaptuk a szövet vaszkuláris konduktanciáját (VK). A domináns és nem domináns kézen, illetve a két vizsgálati időpontban kapott perfúziós értékek összehasonlítására párosított t-próbát használtunk.

Eredmények: A domináns és nem domináns kezek között edzés előtt nem tapasztaltunk jelentős különbséget a PORH teszt során nyert perfúziós paraméterekben. A nem domináns, edzett kézen a PORH alatt mért maximális VK mind a kéz hát bőr (1,9±0,3 PU/Hgmm-ről 2,2±0,4 PU/Hgmm-re, p<0,01), mind a körömágy (2,5±0,6 PU/Hgmm-ről 2,9±0,7 PU/Hgmm-re, p<0,05) esetében nőtt.

Következtetés: Eredményeink alapján a LSCI-vel mért, PORH teszten alapuló vizsgálat alkalmazható követéses vizsgálatban. A módszer alkalmasnak bizonyult a fizikális aktivitás fokozásán alapuló beavatkozás érrendszerre kifejtett hatásának vizsgálatára is. Az egyhetes edzési protokoll hatására a PORH teszt során mért maximális perfúzió javult.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Ungvári Zoltán kutatóprofesszor Népegészségügyi Intézet Dr. Csípő Tamás egyetemi tanársegéd Népegészségügyi Intézet

Az időben korlátozott táplálékfelvétel hatása a fehér- és barna zsírszövet ritmikus működésére

Szántó Csongor SE ÁOK II.

Bevezetés: A circadián óra a környezet napszaki változásaihoz igazítja a fiziológiai folyamatokat. A hypothalamusban található központi óra a fényre erősen reagál és irányítja szerveink óráját. A metabolikus szervek ritmusát azonban egyéb faktorok, például az étkezés időzítése és a táplálék összetétele is jelentősen befolyásolják. Rendszertelen vagy egészségtelen táplálkozás mellett a központi és perifériás óráink szinkron működése zavart szenved, emiatt pedig olyan patológiai állapotok alakulhatnak ki, mint az obezitás, a metabolikus szindróma, vagy a diabetes. Emiatt a metabolikus szövetek megfelelő ritmusa elengedhetetlen az egészségmegőrzés szempontjából.

Célkitűzés: Kísérleteink során egérmodellel azt vizsgáljuk, hogy az aktív fázisra korlátozódó táplálékfelvétel és a magas zsírtartalmú diéta hogyan módosítja a zsírszövet óraműködését és ritmikus funkcióit.

Módszer: Kísérleteinkben 60-80 napos hím, vad típusú C57/Bl6 egereket használunk. A metabolikus zavart magas zsírtartalmú (high fat, HF), ad libitum (AL) etetéssel modellezzük. A kontroll csoport normál összetételű tápot kap ad libitum. Az időzített etetett csoportokban az állatok csak az aktív fázisuk első 10 órájában kapnak (time-restricted feeding, TRF) normál összetételű vagy magas zsírtartalmú tápot. Az egereket 4 héten keresztül kondicionáljuk, majd 24 óra alatt 6 időpontban subcutan és visceralis fehér zsírszöveti, valamint interscapularis barna zsírszöveti mintákat veszünk. A szövetekben vizsgáljuk az óragének (per1, per2, per3, reverba, bmal1, dbp) és a szöveti funkciót jelző gének (leptin, ucp-1) expressziójának napi változásait.

Eredmény: Mindhárom szövet órája reagál a TRF etetésre, az óragének (reverba, dbp) expressziójának fázisa vagy amplitúdója változik, melynek a visceralis zsírszövetben funkcionális következményét is látjuk: az átlagos leptin expresszió csökken ($p=0,026$), a ritmusának amplitúdója pedig nő TRF hatására. A HF diéta rontja a szöveti óraműködést, mely a leptin expresszióját szignifikánsan növeli ($p=0,017$), a ritmusának amplitúdóját pedig csökkenti. Ezt a hatást a TRF kompenzálni képes.

Következtetés: Időzített étkezéssel erősíthető a zsírszövet ritmikus működése, és megelőzhető a zsírdús táplálkozás negatív hatása. Így ez a módszer fontos prevenció stratégia lehet, és számos metabolikus megbetegedés esetén jelenthet kiegészítő terápiás lehetőséget.

Korábbi publikáció: Time restricted feeding modifies leukocyte responsiveness and improves inflammation outcome
Ella et al., Frontiers in immunology, 2022

Témavezető: Dr. Ella Krisztina egyetemi adjunktus Élettani Intézet, Dr. Káldi Krisztina egyetemi tanár Élettani Intézet

Az időben korlátozott táplálékfelvétel mérsékli a magas zsírtartalmú étkezés proinflammatorikus hatásait

Vendl Bernadett SE ÁOK IV.,
Lumniczky Zsolt SE ÁOK V.

Bevezetés: A nap egy szűkebb időablakára korlátozott táplálkozás kifejezettebbé teszi a szövetek, szervek ritmikus működését és jótékony hatású egyes metabolikus zavarok kezelésében. A metabolizmus és az immunrendszer szoros kapcsoltságát számos klinikai adat támasztja alá. Metabolikus zavarok gyakran társulnak gyulladással, valamint befolyásolják az inflammatorikus körképek klinikai lefolyását. A két rendszer közötti kölcsönhatások megismerése segíthet annak megértésében, hogy milyen szerepet játszanak diétás programok a gyulladással járó betegségek kiegészítő kezelésében.

Célkitűzés: Állatmodellel végzett vizsgálatainkban arra kerestük a választ, hogy a magas zsírtartalmú diéta hogyan befolyásolja a kontakt hiperszenzitivitási reakció lefolyását, illetve, hogy az esetleges negatív hatás kivédhető-e időzített etetéssel (time-restricted feeding, TRF).

Módszer: A vad típusú, hím c57bl/6/n egereket három csoportba osztottuk: az első ad libitum (AL) hozzáférést a normál táphoz (NC), a második ad libitum magas zsírtartalmú tápot (HF-AL) kapott, míg a harmadik csoport a HF tápot időzített csak az aktív időszak első 10 órájában érte el (HF-TRF). Négy héten át kondicionáltuk az állatokat az adott körülményekhez, ez után trinitro-klorobenzénnel (TNCB) előkezeljük a hasbőrt (szenzitivizálás). A szenzitivizálást követő 6. napon TNCB-vel kezeltük a fül felületét, majd követtük a fül vastagságát és szövettani metszeteket készítettünk a gyulladás lefolyásának és a regenerációnak a megítélésére. A gyulladás molekuláris markereként szöveti IL-1 β szintet határoztunk meg ELISA-val.

Eredmény: A NC-AL csoporthoz képest a HF-AL csoport esetében a fülvastagság szignifikánsan nagyobb volt ($p=0,00013$), míg a HF-TRF csoport nem különbözött a normál tápot kapó csoporttól ($p=0,12028$), amit a szövettani metszetek eredményei is megerősítettek. A HF-AL csoportban nagyobb neutrofil granulocita infiltrációt tapasztaltunk, ami intraepidermális pusztulák keletkezéséhez vezetett. Ezt a jelenséget ebben a modellben korábban még nem írták le. A HF-AL mintákban az IL-1 β szint is magasabb volt a másik két csoporthoz viszonyítva ($p=0,00014$), ($p=0,00013$).

Következtetés: Az időzített etetéssel hatékonyan mérsékelhető a magas zsírtartalmú diéta proinflammatorikus hatása, így a metabolikus ritmus erősítése TRF diétával előnyös lehet a gyulladással járó körképek terápiája során.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Búr Zsófia egyetemi tanársegéd Élettani Intézet, Dr. Ella Krisztina egyetemi adjunktus Élettani Intézet

Csecsemőmirigy szerepének transzkriptomikai vizsgálata az immunellenőrzőpont-gátló kezeléshez társuló szívizomgyulladásban

Nagy Dávid Márk SE ÁOK V.,
Szabó Nikolett Krisztina SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: Kocsis MS et al., FAMÉ 2023 Jul 7-9.

Témavezető: Dr. Várad Barnabás egyetemi tanársegéd
Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Dr. Varga Zoltán
Ph.D. egyetemi docens Farmakológiai és Farmakoterápiás
Intézet

Effect of vitamin D on aortic function and oxidative-nitrative stress in a rat model of polycystic ovary syndrome

Senuma Pang Kaito Skyler SE EM IV.

Introduction: Polycystic ovary syndrome (PCOS) represents the most prevalent endocrine disease in women of fertile age. Multiple complications may be present such as infertility, elevated cardiovascular risk, and widespread vitamin D deficiency (80-90% of patients). Vitamin D supplementation effects are investigated, building upon prior research on vitamin D deficiency.

Aim: Assessing aortic function and oxidative-nitrative stress in a rat model of PCOS and the effectiveness of Vitamin D substitution.

Method: Sixteen female Wistar rats (3-4 weeks old) were randomly assigned to control, vitamin D supplemented (D), testosterone (T), and testosterone/vitamin D supplemented (T+D) groups. Vitamin D (140 IU/100 g body weight weekly) and testosterone (3.3 mg/100 g daily) were administered for eight weeks. Weight and estrus cycles were monitored.

At the eight week of the treatment, thoracic aorta rings were isolated for analysis. The aortas were cut into 3-4 mm long segments for wire myography and responses to phenylephrine, estrogen, insulin, and acetyl-choline were measured. Other segments were formaldehyde fixated and paraffin embedded for histology. Immunohistochemistry of 3-nitrotyrosine and poly(ADP-ribose) polymer were performed. Elastic fibers were stained by resorcin-fuchsin (RF).

Results: Testosterone treatment induced weight gain and decreased number of estrus cycles. The myography showed elevated stimulation by phenylephrine and impaired estrogen-induced relaxation in T and T+D animals while endothelium-mediated aortic relaxation was unaltered as a response to acetyl-choline and insulin. No fibrotic alteration was detected according to RF staining. Nitrative stress and poly(ADP-ribosyl)ation were similar in all four groups.

Conclusions: We observed increased weight gain and sex cycle lengthening, with vitamin D reversing the latter in 75% of the rats. Testosterone or Vitamin D supplementation did not alter the vascular histology. Testosterone elevated responses to alpha1-adrenergic stimulation and compromised estrogen-mediated vasorelaxation without altering nitrative stress. Further investigation is required to evaluate vitamin D supplementation.

Former publication: Krisztina Lajtai et al., Oxidative Stress and Cellular Longevity, 2021 Mar 18; 2021:8865979
Róbert Tarsabó et al., International Journal of Molecular Sciences, 2021 Aug 30; 22(17)

Supervisor: Eszter Mária Horváth associate professor
Department of Physiology, Rita Benkő university assistant
professor Department of Physiology

STAT3 hatása vesefibrózis in vitro modelljében

Szakál Zsófia SE ÁOK IV.

Bevezetés: A krónikus vesebetegségekkel társult vesefibrózis kialakulásában fontos játszik a TGF- β . Állatkísérletekben a STAT3 (signal transducer and activator of transcription 3) transzkripciós faktor gátlása lassítja a progressziót, de nem ismert, hogy eltérő STAT3 gátló molekulák miképp hatnak az egyes vese sejtekre.

Célkitűzés: Célunk volt feltárni, a STAT3 SH2 domén tirozin-foszforilációjának blokkolása hogyan hat a fibrózisban szereplő gének expressziójára vese tubulus sejtekben kétféle gátlószer, NSC74859 (NSC) ill. STATTIC alkalmazásával.

Módszer: C57Bl6/J egérből izolált primér vesetubulus sejteket (P10-P15) 6 lyukú tenyésztő lemezekre osztottunk (100000 sejt/lyuk), majd 10 ng/ml TGF- β és 100 μ M NSC ill. 10 μ M STATTIC, ill. vivőanyag kezelésnek vetettük alá (n=3/csoport) az alábbi 6 kísérleti csoportban: kontroll, NSC, STATTIC, TGF- β , TGF- β +NSC, és TGF- β +STATTIC. 24 óra kezelés követően vizsgáltuk a fibrózisban szerepet játszó faktorok mRNS expresszióját. Az adatokat Kruskal-Wallis teszttel elemeztük.

Eredmény: A TGF- β -val nem kezelt sejtekben a kontrollhoz (100%) képest sem az NSC sem a STATTIC nem befolyásolta a Tgfb1 (TGF- β 1) és Acta2 (SMA) génexpressziót, de közel azonos mértékben, 58%-ra, ill. 54%-ra csökkentette a Colla1 expressziót (p<0.05). A két gátlószer eltérően hatott az EGR2 transzkripciós faktorra: NSC 54%-ra csökkentette az Egr2 génexpressziót (p<0.05), míg STATTIC hatására 169%-ra nőtt az Egr2 (ns). A TGF- β kezelés hatására a vártan megfelelően szignifikánsan növekedett minden fibrózis marker (Tgfb1, Acta2, Egr2, Colla1) expressziója (p<0.05). NSC kezelés nem gátolta a TGF- β kezelés kiváltotta Tgfb1 növekedést (178%), viszont jelentősen, bár nem szignifikáns mértékben csökkentette az Acta2 (100%) és Egr2 (98%), valamint a Colla1 (114%) expressziót a TGF- β +NSC csoportban. Ugyanakkor STATTIC kezelés szignifikánsan fokozta a TGF- β kiváltott Tgfb1 (210%, p<0.05) és Egr2 (332%, p<0.05) génexpresszió emelkedést, viszont drámai csökkenést az Acta2 (64%, p<0.001) és Colla1 (81%, p<0.001) expressziót a TGF- β +STATTIC csoportban.

Következtetés: Eredményeink alapján az azonos támaszpontú két STAT3 gátlószer alkalmazása részben teljesen eltérő sejtválaszokat generált, ami felveti, hogy nem kivánt hatásként esetleg más jelátvitelt is befolyásolhatnak. Ennek tisztázása további vizsgálatokat igényel.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kökény Gábor egyetemi docens Transzlációs Medicina Intézet, Dr. Manzéger Anna tudományos segédmunkatárs Transzlációs Medicina Intézet

Plazmamembrán kalcium ATPáz fehérjék hatása a szövetsérülés által kiváltott folyamatokra

Al-Sheraji Nada Mohamed SE ÁOK VI.

Bevezetés: A hámszöveti sérülés behatolási kaput jelent a külvilág számára, mely védekező reakcióként sebzáródási mechanizmusokat és gyulladáshoz vezető választ indít be. Ezen reakciók szabályozásában ismert, hogy a legkorábbi jelátviteli folyamat a kalcium szignál változása a sérülést környező sejtekben. A folyamat molekuláris szabályozásáról azonban még kevés ismeret áll rendelkezésre. Kutatásunkban a plazmamembrán kalcium ATPáz-okat (PMCA) vizsgáltuk, melyek a sejtek Ca²⁺ homeosztázisában játszanak szerepet.

Célkitűzés: Célunk a sérülés által kiváltott Ca²⁺ jelek feltekerkezése és a PMCA4 fehérjék szerepének vizsgálata zebredánió farokúszó sérülés modellben. Laborunkban eddig nem használt F0 CRISPR-Cas9 módszer segítségével géntűtött halakat hoztunk létre. A PMCA4 csendesített lárvaikon a Ca²⁺ jel változását, a sebzáródás mértékét és leukociták migrációját vizsgáltuk. Továbbá specifikusan egy-egy hámrétegben is nyomon követtük a Ca²⁺ jel változását.

Módszer: Az új F0 CRISPR-Cas9-alapú géntűtés révén PMCA4 génhányos zebredániókat tudunk létrehozni. A géntűtés sikerességét Western-blot technikával ellenőriztük. Három napos zebrahal lárvaikon amputációs és lézer ablációs sebzést végeztünk, miközben a Ca²⁺ jel változását konfokális mikroszkópiával követtük nyomon. Ehhez GCaMP7s kalcium indikátort kifejező transzgenikus zebredánió vonalat használtunk. Ezt követően fluoreszcensen jelölt immunsejteket kifejező transzgenikus vonalat használva követtük a neutrofil granulociták sebzés által kiváltott migrációját. Továbbá FACS és qPCR segítségével kvantifikáltuk a PMCA4 expresszióját különböző szövetekben.

Eredmény: A zebrahalak farokúszójának sebzése során megfigyeltük, hogy három típusú Ca²⁺ jel különíthető el: egy gyors befelé terjedő hullám, egy tartós sebszéli jel, valamint egy oszcillációs aktivitás. Ezt vizsgálva PMCA4 génhányos halakban a sebszéli szignál időbeni elhúzódását, valamint az oszcillatorikus Ca²⁺ jel csökkenését mutattuk ki. Emellett megfigyeltük, hogy a géncsendesített zebredániókban a leukocita migráció sebessége és útvonalhossza szignifikánsan csökken, illetve a migráció iránya dezorientálttá válik.

Következtetés: Eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy a PMCA4 jelentősen befolyásolja a sebzés hatására beinduló Ca²⁺ jelátvitelt és ezáltal a sebzáródás, korai gyulladás folyamatát, melynek további vizsgálatát jövőbeli kísérleteinkben tervezzük.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Enyedi Balázs PhD egyetemi docens Élettani Intézet, Fazekas László PhD hallgató Élettani Intézet

Analyzing Associations Between Antimicrobial Peptides and Gut Microbiota in NSAID-Induced Enteropathy

Nishida Haruka SE EM IV.

Introduction: It is increasingly recognized that non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) can cause significant damage to the small intestine, and this enteropathy is associated with changes in gut microbiota composition. Although NSAID-induced mucosal damage and inflammation are likely to be the major causes of dysbiosis, some evidence suggest that other factors may also contribute to it. Previously, we and others have shown that NSAID enteropathy is associated with altered intestinal expression of antimicrobial peptides (AMPs). Hence, we hypothesized that changes in AMPs may be significant contributors to NSAID-induced dysbiosis.

Aim: Our objective was to investigate whether changes in AMPs correlate with bacterial alterations in a rat model of NSAID-induced acute enteropathy.

Methods: Wistar rats received a single dose (20 mg/kg) of indomethacin by gavage and were euthanized after 6, 12, 24, 48, and 72 h. A sixth group, treated with vehicle (1% hydroxyethylcellulose), was euthanized at 72 h. Tissue levels of some inflammatory proteins and AMPs were assessed, as well as the composition of small intestinal microbiota by 16S rRNA sequencing. Associations between inflammatory proteins, AMPs and bacterial abundances were tested by calculating Spearman's rank correlation coefficients.

Results: Indomethacin-induced gut inflammation was associated with modest elevation of the antimicrobial peptides cathelicidin (CAMP), α -defensin 5 and β -defensin 2. Indomethacin also caused gut dysbiosis, mainly characterized by expansion of Gram-negative bacteria and loss of some Gram-positives. Correlation analysis has revealed that several bacteria, in particular Gram-negatives, showed positive associations with inflammation and CAMP expression, whereas some Gram-positives correlated negatively with them. We observed only weak associations between defensins and microbes or inflammation.

Conclusion: Although we found significant associations between CAMP level and the abundance of several gut bacteria, these associations did not correspond to the known antimicrobial profile of CAMP. Instead, they were likely a result of inflammation-induced alterations in both CAMP and bacteria. In addition, defensins showed only weak correlations with bacteria. These results suggest that AMPs do not have a major role in the development of dysbiosis associated with acute enteropathy.

Former publication: no

Supervisor: Zádori Zoltán Sándor associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, Arezoo Haghighi PhD student Department of Pharmaceutics

Cardioprotective MicroRNAs (ProtectomiRs) in a Pig Model of Acute Myocardial Infarction and Cardioprotection by Ischemic Conditioning: MiR-450a and MiR-451

Sayeeda Falak SE ÁOK IV.

Introduction: Myocardial ischemia/reperfusion injury is a multi-factorial process resulting in extensive tissue destruction. MicroRNAs can mediate protective signals, therefore, they are potential therapeutic tools for cardioprotection.

Aim: Using a porcine model of acute myocardial infarction and ischemic conditioning, our study aims to systematically analyze microRNA expression changes and validate the cardiocytoprotective effects of identified miRNAs named protectomiRs in cardiac myocytes subjected to simulated ischemia-reperfusion injury.

Methods: Tissue samples from the infarcted region of left ventricles in a closed-chest model of acute myocardial infarction (AMI) in pigs were used from a previous study. The experimental groups included sham operations, induction of AMI through ischemia-reperfusion, and application of various conditioning protocols such as ischemic preconditioning (IPreC), postconditioning (IPostC), or remote preconditioning (RIPerC). Identification of protectomiRs based on a systematic comparison of miRNA expression changes induced by distinct conditioning stimuli as opposed to AMI alone. Rat orthologues of the protectomiR candidates were determined by cross-species sequence analysis. To validate their cardiocytoprotective potential, we transfected isolated rat cardiomyocytes with mimics or inhibitors (antagomiRs) of the selected protectomiRs at concentrations of 25, 50, or 100 nM, followed by an assessment of cell survival after simulated ischemia-reperfusion injury (sI/R).

Results: Out of the identified 12 protectomiR candidates, transfection of cardiac myocytes with miR-451 and miR-450a mimics at 25 nM significantly increased cardiac myocyte cell survival compared to the transfection of a negative control miRNA ($93.71 \pm 3.47\%$ vs. $76.57 \pm 3.57\%$ and $84.84 \pm 2.61\%$ vs. 70.70 ± 2.20 respectively) after simulated I/R injury, while the other protectomiR candidates showed no cardiocytoprotective effect.

Conclusions: This is the first demonstration that miR-450a and miR-451 are linked to cardioprotection through ischemic conditioning in a clinically relevant porcine model, showing their cardiocytoprotective effect. These protectomiRs can be further developed as potential therapeutics for cardioprotection.

Former publication: no

Supervisor: Regina Norma Nagy PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, Anikó Görbe, MD associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

Chronic rofecoxib treatment leads to major changes in cardiac protein phosphorylation and expression in rats

Aliyeva Sevda SE EM IV.,
Esfahani Eman SE EM IV.

Introduction & Aim: The hidden cardiotoxicity (HTox) of drugs cannot be detected with routine drug safety testing because it manifests only in the presence of comorbidities in diseased hearts. For instance, Rofecoxib, a Cyclooxygenase-2 inhibitor, was withdrawn post-marketing due to increased mortality. In our previous study, we showed the HTox of chronic Rofecoxib treatment in a rat ischemia/reperfusion injury model. Rofecoxib increased acute mortality due to the proarrhythmic effects on the ischemic heart. However, Rofecoxib had beneficial effects by decreasing the infarct size. Hence, Rofecoxib caused molecular changes in the heart. The current study investigates these molecular changes to identify key cardioprotective and HTox pathways and markers.

Methods: In a four-week in vivo experiment, eight sham-operated male Wistar rats per treatment group received either Rofecoxib (5.12 mg kg⁻¹ day⁻¹) or a 1% hydroxyethylcellulose treatment via daily oral gavage. Messenger RNA (mRNA) and microRNA (miRNA) sequencing datasets of left ventricular tissue samples were used for an unbiased differential expression analysis followed by in silico molecular network analysis and experimental target validation. A subsequent proteomic analysis was performed to explore changes in cardiac protein expression and phosphorylation with chronic rofecoxib treatment.

Results: As previously presented, only mild changes were detected in miRNA and mRNA expression profiles, and the modeled post-transcriptional regulation of miRNAs did not result in changes in the protein level. Using mass spectrometry, we detected 50 differentially expressed proteins and 24 differentially phosphorylated proteins. From the differentially expressed proteins, 4 exhibited differential expression on the mRNA level. After filtering criteria, 15 differentially expressed and 11 differentially phosphorylated proteins were investigated by literature search.

Conclusion: In summary, chronic Rofecoxib treatment causes major changes in post-translational modification and expression of cardiac proteins that could account for the observed HTox and cardioprotection. However, the mild transcriptomic changes and post-transcriptional regulation by miRNAs are unlikely to mediate this effect.

Former publication: no

Supervisor: Bennet Weber, MD PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, Dr. Görbe Anikó associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

Kardiotoxikus hatás közvetítése extracelluláris vezikulákkal

Bolyky Tamás SE GYTK III.

Bevezetés: Korábban bizonyították, hogy az extracelluláris vezikulák (EV-k) részt vesznek a sejtek közötti kommunikációban. Ennek mechanizmusa és specifikása azonban még kevésbé feltárt.

Célkitűzés: Érdeklődésünk fókuszában a kardiotoxikus (kemoterápiás) szerek által indukált EV szekréció hatása áll. Összehasonlítottuk, hogy a doxorubicin (Dox) és egy származéka (DL-11), hogyan befolyásolja a kardiomiocita eredetű EV-k felvételét és két marker gén expresszióját rezidens makrofágokban.

Módszer: Transzgenikus egér (mT/mG x Myh-Cre) modellünkben a kardiomiociták EGFP-t, más sejtek tdTomato-t expresszálnak. A makrofágok kardiomiocita eredetű EV felvételét fluoreszcens mikroszkópokkal azonosítottuk. Áramlási citométerrel összehasonlítottuk a vezikula felvételt az izolált nagy (LPM) és kis (SPM) makrofágokban. A sejtek viabilitását impedancián alapuló méréssel követtük (xCelligence). Az EV felvételt követő génexpressziós változást qRT-PCR-rel (Biorad) mértük. Az adatokat GraphPad 8.0 programmal értékeltük.

Eredmény: A kardiomiocita eredetű EV-eket in-vivo felvették a makrofágok. In-vitro modellben a HL-1 kardiomiociták Dox és DL-11 direkt kezelése esetén meghatároztuk az IC50 értékeket. (Dox: 5,47±1,91x10⁻⁷, DL-11: 1,99±0,62x10⁻⁵, míg a makrofágok (Dox: 1,1±0,72x10⁻⁶ és DL-11: 7,4±4,11x10⁻⁶) értéket mutattak. Az EV-k hatása a kezelések során mérsékeltebb a direkt kezelés hatásánál. Korábban igazoltuk, hogy a CDKN1A és MAP3K5 expressziója változik a „bystander” makrofágokban Dox és DL-11 hatására. Ezúttal az EV-k mediátor hatását igazoltuk a szolubilis faktorokéval szemben. Méret alapú izolálással nem tudtunk kizárólagos hatást tulajdonítani sem az L (nagy) sem az S (kisméretű) EV-knek. A DL-11 EV közvetített módon kevésbé indukálja a CDKN1A expresszióját (LEV=3,13x; sEV=2,96x; noEV=0,98x), mint a Dox (LEV=8,4x; sEV=3,87x; noEV=1,58x). EV hatásra egyformán hatottak a MAP3K5 expresszióra (Dox: LEV=0,22x; sEV=0,26x; noEV=0,83x; DL-11: LEV=0,33x; sEV=0,94x; noEV=0,64x).

Következtetés: A kardiomiocita EV-k távoli makrofágokon is képesek apoptózis géneket befolyásolni. A DL-11 sejtkárosító hatása kifejezetten mérsékelt a Dox-hoz képest. Amennyiben a tumorgátló hatása azonos, a jövőben ígéretes kemoterápiás szer lehet belőle, mert kisebb a nem daganatos sejtekre kifejtett citotoxikus hatása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hegyesi Hargita egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Különböző hatóanyagokra rezisztens vastagbél tumor sejtek jellemzése betegekből származó organoid modellekkel

Orosz Adrián SE GYTK IV.

Bevezetés: A vastag- és végbélrák (CRC) a 2.-3. leggyakoribb, tumor általi halálozási ok, így kiemelt egészségügyi probléma. A metasztázis megelőző invázió egyik fontos lépése az epiteliális-mezenchimális tranzíció (EMT). Munkacsoportunk korábban a klinikumban is használt 5-fluorouracil (5FU) mellett olyan hatóanyagkombinációkat vizsgált, melyek más tumorokban ígéretesnek bizonyultak állatkísérletekben detektálható mellékhatás nélkül. Jelen kutatásunkban a mitogén által aktivált protein kináz kináz (MEK) inhibitor trametinib (MEKi), és a HSP90-et gátló PU-H71 (Hsp90i) vizsgálatára fókuszáltunk. A MEK a MAP kináz útvonal központi szereplője, a HSP90 pedig állványzatot biztosít több kináz aktivációjához is. A CRC sejtek bizonyos ágensek által indukált sejthalál során a szomszéd sejtekben az mTOR útvonalat aktiválhatják, ami a túlélést segíti, ennek a mechanizmusnak az általánossága azonban nem ismert.

Célkitűzések: Kísérleteinkben azt vizsgáltuk, hogy a fenti gátlószerek, illetve kombinációk alkalmazását túlélő sejteknek jellemzői között milyen átfedések azonosíthatók.

Módszerek: Kísérleteinkben CRC betegekből készített organoidokat használtunk, melyek megtartják a kiindulási szövet sejt heterogenitását, és az egyik legjobb módszernek tekinthetők a humán tumorok vizsgálatában. Az organoidokat hatóanyagokkal kezeltük, a génexpressziót RT-qPCR-rel, whole-mount immuncitokémiával, és áramlási citométerrel vizsgáltuk. Az eredményeket statisztikailag elemeztük.

Eredmények: 5FU hatására megemelkedik az mTOR aktivitást mutató sejtek aránya, melyet az S6 fehérje foszforilációjával azonosítottunk. A Hsp90i-nál ellentétesen, míg MEKi esetén hasonló hatást tapasztaltunk. Az 5FU mTOR aktiválásra kifejtett hatását a Hsp90i gátolta. Az 5FU és a Hsp90i esetében a túlélő sejtek az EMT-re jellemző génexpressziót mutattak, és a Hsp90i hatóanyag elvonása után tovább proliferáltak. Ezzel szemben a MEKi kezelést túlélő sejtekben az EMT génexpresszió nem volt megfigyelhető, viszont emelkedett Wnt aktivitást detektáltunk, és a MEKi elvonása után sem tapasztaltunk növekedést az organoidok méretében.

Következtetések: Eredményeink arra utalnak, hogy a különböző hatóanyagokkal való kezelések eltérő tulajdonságokkal rendelkező sejt populációkat szelektálnak ki. Érdekes módon az emelkedett mTOR aktivitással rendelkező szelektált sejtek is eltérő tulajdonságokat mutathatnak.

Etikai engedély: ETT-TUKEB, 3523-1/2017/EKU

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Wiener Zoltán egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Selegiline reduces adiposity due to high-fat diet: transcriptomic investigations in rat liver and adipose tissue

Esfahani Eman SE EM IV.,
Aliyeva Sevda SE EM IV.

Introduction & Aim: Recent novel indications of several antidiabetics evidence that besides lifestyle changes pharmacological treatments could facilitate the management of obesity. Our previous study shows that Selegiline (S), a selective MAO-B inhibitor, decreases adiposity induced by high-fat, high-sucrose diet (HFS) rats. The current study aims to investigate the molecular changes of adiposity and reduced adiposity to identify key pathways or markers with selegiline treatment in liver and adipose tissue.

Method: Five- to seven-week-old male Long-Evans rats were split into two groups and received a control diet (CON) or HFS for a total of 25 weeks. Starting from week 16, both diet groups received either a subcutaneous injection of 0.25 mg/kg selegiline (CON+S and HFS+S) or vehicle (CON-veh and HFS-veh) once daily (n=3-5 /group). After 25 weeks, the animals were sacrificed to collect liver and adipose tissue samples for transcriptomic analysis. Messenger RNA (mRNA) and microRNA (miRNA) deep sequencing data were used for an unbiased differential expression analysis followed by investigating the counter regulation in both tissues. In silico, we modelled a miRNA-mRNA network in the liver, where miRNAs and mRNAs that changed with HFS were correlated. Additionally, the pairwise comparison investigated the effect of HFS as well as its interaction with S.

Results: Based on counter regulation and a fold change filtering, we identified 10 mRNAs and 0 miRNA in the epididymal adipose tissue and 13 mRNAs and 0 miRNA in the liver. In the miRNA-mRNA liver network analysis, we found that 6 miRNAs have seed sequences with 20 negatively correlating mRNAs. The pairwise comparison showed 2 and 4 mRNAs changed based on interaction in liver and fat, respectively. In general, the HFS had a stronger effect on the liver than on the fat tissue.

Conclusion: In summary, we found that HFS induces major changes in miRNA and mRNA expression, and selegiline treatment resulted in comparatively milder changes in transcription. By using unbiased bioinformatic methods, we identified interesting candidates that could mediate or reduce adiposity. However, these targets require further validation on protein- and functional levels.

Former publication: no

Supervisor: Bennet Weber, MD PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, Zoltán Giricz, PharmD, PhD senior research fellow Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

Tirozin-kináz gátlók hatásának vizsgálata a keringő fehérvérsejtek intracelluláris tirozin-foszforylációjának mérésével

Deli Dorottya VIK II.

Bevezetés: A tirozin-kináz gátlók fejlesztése kulcsfontosságú egyes hematológiai és gyulladásos betegségek célzott kezelésében. A tirozin-kináz gátlók hatásának in vivo vizsgálatára munkacsoportunk korábban kidolgozott egy, a keringő neutrofilek intracelluláris tirozin-foszforylációjának mérésén alapuló eljárást.

Célkitűzés: A korábbi módszer továbbfejlesztéseként jelen munkánk célja a bazális tirozin-foszforyláció változásának párhuzamosan vizsgálata volt több különböző fehérvérsejt-populációban.

Módszer: Vad típusú és háromszoros Src-család génhiányos (Hck-/-Fgr-/-Lyn-/-) egerektől származó vérminékben fluoreszcensen jelölt sejt felszíni antitestek segítségével azonosítottuk a különböző fehérvérsejteket. Fixálást és permeabilizálást követően anti-foszfotirozin antitest segítségével jelöltük a tirozin-foszforylált fehérvérsejteket. Az egyes fehérvérsejt-populációkon belül az intracelluláris festődés alapján áramlási citométer segítségével határoztuk meg a bazális tirozin-foszforylációt. Vizsgáltuk továbbá az orálisan adagolt tirozin-kináz-gátló szer dasatinib hatását is.

Eredmény: A bazális tirozin-foszforyláció mindhárom fehérvérsejt-populációban jelentős volt. Szolubilis foszfotirozinnal előkezelt anti-foszfotirozin antitestek használatával a festődés specifikusnak bizonyult.

A Hck-/-Fgr-/-Lyn-/- állapotokból származó mintákban csak a neutrofileknél figyeltünk meg drámai bazális tirozin-foszforyláció csökkenést. Vad típusú állatok egyszeri 50 mg/kg dózisu dasatinibbal való kezelése mindhárom sejt-populációban hatékonyan csökkentette a bazális tirozin-foszforylációt. Az egyes sejt-populációk közül a T-sejtek bizonyultak a legérzékenyebbnak a dasatinib hatása iránt. A maximális hatás 2 órával a gátló szer beadása után volt mérhető mindhárom sejt-populációban. Az ED50 érték neutrofilekben 2,9 mg/kg, B-sejtekben 4,6 mg/kg, T-sejtekben 1,4 mg/kg értékek adódtak.

Következtetés: Az általunk beállított vizsgálati módszer alkalmas a szájon át adható tirozin-kináz gátlók hatásának egyidejűleg különböző fehérvérsejt-populációkon belüli részletes in vivo hatásvizsgálatára. Módszerünk jelentősen növelheti a tirozin-kináz gátlást célzó gyógyszerfejlesztési lépések jövőbeni hatékonyságát.

Korábbi publikáció: Analysis of intracellular tyrosine phosphorylation in circulating neutrophils as a rapid assay for the in vivo effect of oral tyrosine kinase inhibitors. (Futosi et al., Frontiers in Pharmacology, Volume 14-2023)

Témavezető: Dr. Némethné Dr. Futosi Krisztina egyetemi adjunktus Élettani Intézet, Prof. Dr. Mócsai Attila egyetemi tanár Élettani Intézet

Új fotoaktiválható VEGFR2 inhibitorok fejlesztése retinopátia gyógyítása céljából

Szapponas Attila SE ÁOK V.

Bevezetés: Az időskori makuladegeneráció és a diabeteses retinopátia esetén a látás gyors romlását okozza a retina ereinek szabályozatlan és túlzott angiogenezise. Erre a jelenleg használt gyógyszerek intravitreális injekcióval kerülnek bevitelre, ami számos káros mellékhatással jár, és jelentősen csökkenti a compliencet.

Célkitűzés: A NeoVasculoStop projekt célja egy per os gyógyszer kifejlesztése, ami a szemre targetált, így csökkennek az angiogenezis gátlókra jellemző súlyos szisztémás mellékhatások. A projekt alapjául szolgáló ötlet fotoaktiválható VEGFR2 inhibitorok kifejlesztése, amiket a retinára természetesen jutó fény gerjeszt. Az aktivált molekulák receptorukhoz jóval erősebben kötnek a nem aktiváltakhoz képest, ezáltal növekszik a lokális hatás, és lehetőség nyílik alacsonyabb szérumszint alkalmazására.

Módszer: Céla szintetizált VEGF inhibitorokat stabilan transzfektált HEK293 sejteken teszteltünk, riportergén alapú méréssel. A sejtek VEGFR2 receptort és VEGFR2 által aktivált, NFAT jelátvitel regulált, luciferáz enzimet expresszálnak. Így VEGF hatására a sejtek luciferáz enzimet szintetizálnak, amely fénytermelését kvantitatívan ki tudjuk mutatni. A sejteket 96 lyukú lemezekre visszük fel, és VEGF jelenlétében vizsgálunk különböző inhibitor koncentrációkat, tehát azt, hogy melyik gyógyszerjelölt milyen hatáserőséggel gátolja a VEGF jelátvitelét.

Eredmény: A fotoaktiválható inhibitorokat először két kondícióban teszteltük, egyikben a sejtekkel való inkubáció során megvilágítottuk őket (693 lux cold white led), másikban végig sötétben voltak. Ez alapján választottuk ki a legígéretesebb molekulát (EYE1118), és további kondíciókban vizsgáltuk. A sötétben tartott lemezekben az inhibitor IC50-je átlagosan 54.38 nM volt, 693 lux cold white világítás mellett 0.92 nM, kék fényben 9.05 nM és zöld fényben 4.75 nM. Vörös fény hatására nem tapasztaltunk IC50 eltolódást, a kontroll sötét lemezen 61.39 nM-nak, a vörös fényrel világítottan 60.07 nM-nak mértük az EYE1118 IC50-ét.

Következtetés: A HEK-VEGFR2 sejtmodellel találtunk egy inhibitor, amelynek az IC50 értéke fény hatására 59-edjére csökken. A fotoaktiváció olyan hullámhosszal is elérhető, ami időseknél is átjut a szemlencsén és a corneán (zöld fény). Ezeket figyelembe véve, az EYE1118 egy igen ígéretes gyógyszerjelölt, ezért további kísérleteknek vetjük alá különböző sejt- és állatmodellekben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kovács Krisztián András tudományos tanácsadó Transzlációs Medicina Intézet

A jutalmazó rendszer gyengült funkcionális kapcsolatai fájdalomcsillapító-túlhasználathoz társuló fejfájásban szenvedő betegeknél

Kovács Hanna Róza SE GYTK V.

Bevezetés: A fájdalomcsillapító-túlhasználathoz társuló fejfájás (FTTF) másodlagos fejfájás, ami akut rohamoldó gyógyszerek (triptánok, analgetikumok) túlzott szedéséhez köthető. Több tanulmány igazolja, a FTTF és addikció közti számos viselkedési, genetikai és neurológiai útvonalbeli hasonlóságot.

Célkitűzés: Jutalmazó rendszer funkcionális agyi hálózatának feltérképezése FTTF-ben szenvedőknél, a fejfájás gyakoriságának és a triptán használat hatásának vizsgálata agyi kapcsolatokra.

Módszer: 17 FTTF beteg, 17 epizodikus, aura nélküli migrénes beteg, 17 egészséges kontroll vett részt nyugalmi állapotú funkcionális mágneses rezonancia mérésen. A jutalmazó rendszer funkcionális hálózatának elemzésére seed-to-voxel analízist alkalmaztunk, a nucleus accumbens (nAcc) választva központi régióknak. A csoportösszehasonlítást, az elmúlt három hónapban tapasztalt fejfájásszámmal és triptán használatával való összefüggést SPM12 programban elemeztük.

Eredmény: FTTF-ben csökkent nAcc–superior parietalis lebeny kapcsolatot figyeltünk meg migrénesekhez és kontrollokhoz képest (pFWE=0,027; Peak F=14,29; MNI koordináták: x=-18, y=-70, z=58). Post-hoc összehasonlításban migrénesekkel, FTTF-ben további csökkent kapcsolat látható nAcc–középső cingularis kéreg között (pFWE=0,043; Peak T=-4,66; MNI koordináták: x=-6, y=-6, z=-48). Az elmúlt három hónapban tapasztalt fejfájásszám ellentétes összefüggést mutatott a nAcc–precuneus közti kapcsolattal (pFWE=0,013; Peak F=25,36; MNI koordináták: x=10, y=-72, z=64); FTTF-ben az emelkedő fejfájás számmal csökkent, míg migrénben fokozódott a kapcsolat erőssége. Triptán túlhasználó FTTF betegekben fokozott nAcc–inferior parietalis lebeny kapcsolat figyelhető meg analgetikum túlhasználó FTTF betegekhez képest (pFWE=0,012; Peak T= 5,20; MNI koordináták: x=-44, y=-44, z=48).

Következtetés: FTTF-ben a jutalmazó rendszer csökkent funkcionális kapcsolatait találtuk migrénesekhez és kontrollokhoz képest, ez igazolja a nézetet, hogy a FTTF egy addikcióhoz köthető kórkép. FTTF csoporton belül a triptán túlhasználathoz társuló fokozott nAcc–inferior parietalis lebeny kapcsolat, a szerotonerg jelátvitel változásából eredő, rendellenesen működő jutalmazó rendszerre utal.

Támogatók: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009; ÚNKP-23-4-I-SE-31; 2017-1.2.1-NKP-2017-00002; NAP2022-I-4/2022; TKP2021-EGA-25; OTKA (K143391); ERA PerMed (2019-2.1.7-ERA-NET-2020-00005).

Korábbi publikáció: Magyar, M. et al., Ideggyógyászati szemle 2022 (75(7-08))

Témavezető: Dr. Albertné Dr. Gecse Kinga egyetemi tanársegéd Gyógyszerhatástani Intézet, Dr. Juhász Gabriella egyetemi docens Gyógyszerhatástani Intézet

A szelektív Syk tirozin-kináz gátlás hatása immunkomplex-függő in vitro és in vivo folyamatokra

Nagy Mihály Zita Panka SE ÁOK IV.

Bevezetés: A reumatoid arthritis egy ízületi gyulladásal járó, szisztémás autoimmun betegség, melynek patogenezisében számos sejt-típus és jelátviteli folyamat szerepet játszik. Ismert, hogy az Fc-receptor- és az integrin-jelátvitelben fontos Syk tirozin-kináz hemopoetikus rendszerből való hiánya védelmet biztosít a kísérletes autoimmun arthritis kialakulásával szemben. Ez alapján felmerült, hogy a Syk egy potenciális terápiás célpont lehet az autoimmun arthritisek terápiaiban.

Célkitűzés: Jelen munkánk során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a Syk tirozin-kináz szelektív gátlása hogyan befolyásolja az autoimmun arthritis kialakulásában fontos neutrofil granulociták Fc-receptor- és integrin-függő sejt-válaszait, valamint, hogy a Syk-gátlás miként hat az autoantitest-indukált kísérletes arthritisekre.

Módszer: Kísérleteinkhez egy második generációs, hematológiai fázisvizsgálatok során jól tolerált Syk-szelektív inhibitor, az entospletinibet használtuk. In vitro vizsgálatainkhoz egér csontvelőből neutrofileket izoláltunk, majd entospletinib vagy a vivőanyag jelenlétében vizsgáltuk az immunkomplex- vagy integrin-mediált sejt-válaszokat. A neutrofilek szuperoxid-termelését citokrom-c redukció révén, a sejtstétherületét fáziskontraszt mikroszkóppal, míg a citokin-termelést ELISA-módszerrel határoztuk meg. Ízületi gyulladást K/BxN szérum intraperitoneális injektálásával váltottunk ki. Az egereket naponta kétszer entospletinibbel vagy vivőanyaggal etettük; az ízületi gyulladás mértékét klinikai pontszám segítségével értékeltük.

Eredmények: In vitro megfigyeléseink során az entospletinib dózisfüggő módon csökkentette az immunkomplex- és az integrin-ligand-felszínen aktivált neutrofilek szuperoxid-termelését és sejtstétherületét, valamint a neutrofilekből felszabaduló, és részben rájuk ható gyulladásos citokinek szekrécióját. Ezzel összhangban a szelektív Syk-gátlás szignifikáns módon mérsékelte a neutrofil-, Fc-receptor- és integrin-dependens kísérletes ízületi gyulladás súlyosságát.

Következtetések: Összességében elmondható, hogy a Syk-szelektív inhibitor entospletinib hatékonyan csökkentette a neutrofilek általunk vizsgált sejt-válaszait és a kísérletes autoimmun ízületi gyulladás mértékét. Eredményeink alapján az entospletinib ígéretes gyógyszerjelölt lehet a humán autoimmun arthritisek kezelésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Németh Tamás egyetemi docens Élettani Intézet

Citalopram challenge hatása a hypothalamus funkcionális agyi kapcsolataira migrénben

Németh Anna SE GYTK IV.

Bevezetés: Mind a szerotonerg (5-HT) neurotranszmisszió, mind a hypothalamus (HYPT) aktivitása és funkcionális kapcsolatai (FC) fontos szerepet töltenek be a migrénes rohamokban. Citalopram infúzió hatására az agyban neuroendokrin változások közvetítésével (emelkedett 5-HT-erg aktivitás és kortizol szint), akut stresszhelyzet alakul ki, melynek szabályozásában a HYPT kulcsfontosságú szerepet tölt be. A HYPT citalopram beadását követő FC változásainak vizsgálatával értékes információkhoz juthatunk a migrénes betegek módosult stressz-válaszáról.

Célkitűzés: Kutatásunkban feltérképeztük, hogy HYPT funkcionális hálózatának változását citalopram challenge hatására migrénes betegekben egészséges kontrollokhoz viszonyítva.

Módszer: A vizsgálatban 16 epizodikus aura nélküli migrénes és 32 kontroll egyén egy farmakológiai mágneses rezonancia vizsgálatban vett részt, ahol 7,5 mg citalopram infúziót kaptak. Az infúziót megelőzően 4 perccel és azután 8 perccel készült felvételek előfeldolgozását követően meghatározásra került egyénszinten a HYPT funkcionális hálózata seed-alapú analízissel (MNI: bal HYPT $x=-6$; $y=-6$; $z=12$ és jobb HYPT $x=6$; $y=-6$; $z=12$). Az infúzió előtti és utáni HYPT hálózati kapcsolatok változásait SPM12 program segítségével, kétmintás t-próbát alkalmazva vizsgáltuk a migrénes és kontroll csoportok között.

Eredmény: A citalopram infúziót megelőző percekben nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között a HYPT funkcionális hálózatában. A citalopram infúzió után a HYPT funkcionális kapcsolatai fokozódtak mindkét csoportban ($pFWE<0,005$), ugyanakkor szignifikáns eltérést találtunk a HYPT-parahippocampalis gyus (PHG) és fusiform gyus (FG) kapcsolat erősségében migrénes betegekben a kontroll csoporthoz képest ($pFWE<0,001$). A kontroll csoportban erősebb, míg a migrénes csoportban gyengült ez a kapcsolat (Peak T érték=4,61).

Következtetés: Korábbi kutatásokkal összhangban, akut citalopram infúzió hatására az éberségi állapotra jellemző, fokozott HYPT funkcionális hálózatot figyeltünk meg kontroll és migrénes egyéneknél. Ugyanakkor, a migrénes betegek kontrollokhoz képest csökkent HYPT-PHG-FG kapcsolata a migrénes agy maladaptív stresszválaszát jelezheti akut stressz hatására.

Támogatók:

UNKP-23-4-I-SE-31;2017-1.2.1-NKP-2017-00002,NAP202 2-I-4/2022;TKP2021-EGA-25;OTKA(K143391);ERA PerMed(2019-2.1.7-ERA-NET-2020-00005).

Korábbi publikáció: Gecse K et al., Cells., 2022 (11(14))
Edes Andrea Edit et al., Neuropharmacology., 2020 (170)

Témavezető: Dr. Juhász Gabriella egyetemi docens Gyógyszerhatástani Intézet, Dr. Gecse Kinga egyetemi tanársegéd Gyógyszerhatástani Intézet

Immunellenőrzőpont-gátló okozta kardiotoxicitás és a csecsemőmirigy aktivitásának összefüggése

Szabó Nikolett Krisztina SE ÁOK V.,
Nagy Dávid Márk SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: Tamás G. Gergely et al., British Journal of Pharmacology, 2022

Témavezető: Kocsis Márton PhD hallgató Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Dr. Varga Zoltán egyetemi docens Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Mezenchimális őssejtekről származó extracelluláris vezikulák biológiai potenciáljának mérése és kemoterápiás szerek cardiotoxicitására kifejlesztett hatásai

Szilágyi Konrád SE ÁOK IV.

Bevezetés: A daganatos betegségben szenvedők kezelését, életminőségét és kilátásait jelentős mértékben befolyásolják bizonyos tumor ellenes szerek kardiotoxikus mellékhatásai, amik mérséklése jelentős kihívás. A többek között a köldökzsinórban megtalálható mezenchimális őssejtek (MSC) által nagy számban kibocsátott, kettős membránnal burkolt, bioaktív molekulákat tartalmazó extracelluláris vezikulák (EV) terápiás hatását számos betegségmodellben is leírták már, de a kemoterápiás szerek kardiotoxikus hatásainak csökkentésére való hatásosságuk kevésbé dokumentált.

Célkitűzés: Standardizált sejtenyészési és EV izolálási technikák, valamint az MSC-EV-k tumorelles szerek kardiotoxikus hatásainak csökkentésére irányuló hatékonyságát mérő módszerek kifejlesztése. Az MSC-EV-k és a kemoterápiás szerek szívizomsejtekre kifejlesztett hatásainak mérése a kifejlesztett módszerekkel doxorubicin modellvegyülettel. Alapvető fontosságú olyan biológiai alapú módszerek kidolgozása, amelyekkel az MSC-EV-k biológiai hatékonysága számszerűsíthető.

Módszer: 48 valamint 72 óráig tenyésztett köldökzsinór-eredetű MSC sejtek felülcszójából ultracentrifugálással EV-eket izoláltunk. AC16 és H9C2 szívizom-eredetű sejtek életképességét, valamint 24 órás doxorubicin kezelés után jelentkező citotoxicitást mértünk.

Eredmény: A 10×10^6 sejtről izolált EV minták átlagos EV száma 4×10^{10} volt. A doxorubicin a H9C2 sejteket $1 \mu\text{M}$ -os, míg az AC16 sejteket $4 \mu\text{M}$ -os koncentrációban károsította olyan mértékben, ami alkalmas lehet az MSC-EV-k toxicitáscsökkentő hatásának vizsgálatára. A 1×10^6 számú MSC-ről izolált EV kezelés egyik sejtvonalnál sem csökkentette a doxorubicin citotoxicitását.

Következtetés: Meghatároztuk a modellrendszerünk megfelelő paramétereit, majd a modellünk segítségével megkezdtük az MSC-EV-k terápiás hatásának vizsgálatát. Azt találtuk, hogy az 1×10^6 sejtről származó MSC-EV nem elegendő a doxorubicin kardiotoxicitásának csökkentésére. Későbbiekben az eddigi eredmények alapján további optimalizálási és validálási méréseket végzünk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Hambalkó Szabolcs tudományos munkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Dr. Giricz Zoltán Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Patkányok munkamemóriájának vizsgálata különböző DNMTS stratégiával

Hidasi Franciska SE ÁOK V.

Bevezetés: A munkamemória állatkísérletekben való vizsgálata fontos eszköz agyunk működésének, a kognitív zavarok patomechanizmusának megértésében. A “delayed non-matching to sample” (DNMTS) paradigma lényege, hogy az állatnak bemutatnak egy mintaobjektumot (sample), majd előre beállított késleltetést követően ugyanezt és egy másik hasonló objektumot prezentálnak. Az állat akkor kap jutalmat, ha nem az első alkalommal is megjelenő objektumot választja, hanem az újat (non-matching to sample). Ennek legismertebb formája a Skinner-boxban, két kitolható pedállal végzett feladat, azonban bizonyos metodológiai problémák miatt egyéb apparátusok használata mérlegelendő.

Célkitűzés: Kísérletünkben háromféle tesztkörnyezetben kivitelezett DNMTS feladatot tanítottunk patkányoknak a legmegfelelőbb modell kiválasztásának céljával.

Módszer: Skinner-boxban, 5 lyukú dobozban és Touchscreen apparátusban vizsgáltuk 16 hím Wistar patkány teljesítményét. Az egyes tesztkörnyezetek lényegileg a választható lehetőségek számában tértek el egymástól (2, 5, illetve 12 lehetséges helyen jelenhet meg az objektum) illetve abban, hogy a választandó objektum fizikailag folyamatosan jelen van-e (az első két esetben igen, a Touchscreen esetében nem).

Eredmény: A Skinner-boxban a szakirodalommal egyezően tudtuk demonstrálni a helyes válaszok arányának a késleltetéstől való szignifikáns függését (5, 10, 15 és 20 mp késleltetés mellett az arányok rendre 73%, 67%, 62%, 60%). A Touchscreenben és az 5 lyukú dobozban az állatok jól teljesítettek, amíg csak a non-matching objektum jelenhetett meg random helyen, azonban nem tudtak elégséges arányban helyes választ adni, ha a mintaobjektum megjelenése is kiszámíthatatlan volt (Touchscreenben a helyes válaszok aránya 60%, 5 lyukú dobozban 56% volt 75%-os továbbhaladási kritérium mellett), így itt késleltetésfüggést sem tudtunk vizsgálni. Ezt a jelenséget a megnövekedett munkamemória-igénynek tulajdonítottuk, amely meghaladhatta az állatok munkamemóriájának kapacitását.

Következtetés: Humán transzláció tekintetében a munkamemória vizsgálatára a Skinner-box verziót találtuk praktikusnak, mivel mind a javulás, mind a romlás detektálására alkalmas, továbbá a késleltetésfüggés egyértelműen megfigyelhető. A munkamemóriát feltételezhetően lényegesen javító szerek detektálására az 5 lyukú doboz használata a random megjelenő mintaobjektummal lehet egy érzékeny módszer.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gyertyán István tudományos főmunkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Pregabalin-tolperisone combination: a new approach to acutely alleviate allodynia in rats

Kirchlechner-Farkas Judit Mária SE ÁOK V.

Introduction: Neuropathic pain (NP) is a chronic condition evoked by a disease or damage to somatosensory neurons. NP is difficult to treat due to the diversity of etiologies and underlying mechanisms. The current treatment of NP is unsatisfactory; therefore, effective novel agents or combination-based analgesic therapies are needed.

Aim: To screen the acute and chronic antiallodynic effect of oral tolperisone T, pregabalin P voltage gated sodium and calcium channel blockers, respectively both at 25, 50, 100 mg, and duloxetine D (SSRI 10, 20 mg) alone or in low-dose combinations (T/P or T/D) in rat partial sciatic nerve ligation (pSNL)-induced NP. Opioid effect in NP is contradictory, thus the acute effect of T and subcutaneous morphine (25 mg/10 μ mol) in pSNL was also evaluated. Doses were given per body weight. Additionally, the impact of the promising combination on motor function, gastrointestinal (GI) transit, and the mechanisms regarding antiallodynic effect were also assessed.

Method: Tactile allodynia is indicated by a decrease in the paw withdrawal threshold (PWT) measured by a dynamic plantar aesthesiometer (DPA). On day 7 post-operation, PWTs were assessed after 1, 2, 3 h post-treatment. Chronic treatment was continued for 2 weeks, and PWTs were measured on day 14 and 21. In other experiments, on day 14, the acute antiallodynic effects of all combinations were measured. Rotarod test was used to determine motor coordination and balance, and charcoal meal test was used to assess the GI transit. Capillary Electrophoresis analysis was used to measure Cerebrospinal Fluid (CSF) Glutamate Content. Data are shown as mean \pm SEM vs vehicle group, ANOVA was applied for multiple comparisons.

Results: Of test compounds only T and P showed antiallodynic effect that was achieved after chronic treatment. As a novel finding, only T/P combination of ineffective single doses showed acute effect (32 \pm 3.5 vs 24 \pm 1.3). Also, this combination lacks adverse effects related to motor (158.2 \pm 14.28 at 1h, 152.4 \pm 17.49 at 2h vs 180) and GI transit functions (80.10 \pm 2.771 vs 83.87 \pm 2.658). Finally, the combination lowered CSF glutamate content (9.395 \pm 1.564 vs 14.14 \pm 1.043).

Conclusions: The combination of drugs targeting calcium and sodium channels provides acute antiallodynic effect of fast onset and is devoid of adverse effects, thus creating future option to treat NP.

Former publication: Essmat, Nariman et al.
 "Pregabalin-Tolperisone Combination to Treat Neuropathic Pain: Improved Analgesia and Reduced Side Effects in Rats."
 Pharmaceuticals (Basel). 2023;16(8):1115.

Supervisor: Dr. Al-Khrasani Mahmoud associate professor
 Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

The combined use of immune checkpoint inhibitors and the PARP inhibitor olaparib to reduce cardiotoxic side effects

Chen Yu Hua SE ÁOK VI.

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisor: Zoltán Varga associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, Tamás Kovács PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

A D-vitamin mérsékli a hiperandrogén állapotban kialakuló oxidatív-nitratív stresszt a nyálmirigyben, a PCOS patkány-modelljében

Pakuts Ágnes SE FOK III.

Bevezetés: Egyes közlemények szerint a policisztás ovárium szindróma (PCOS) és a fogágybetegségek (FB) között kétirányú kapcsolat állhat fenn. A PCOS gyakori endokrin rendellenesség, melyet hiperandrogén állapot jellemez, gyakran jár együtt D-vitamin hiánnyal és emelkedett oxidatív-nitratív stressz szinttel. A D-vitaminhiány és az emelkedett oxidatív-nitratív stressz ugyancsak hozzájárul a FB kialakulásához.

Célkitűzés: Célunk volt annak vizsgálata, hogy hiperandrogén állapotban hogyan változik az oxidatív-nitratív stressz szintje a nyálmirigyben és a fogínyben. A PCOS hiperandrogén patkány modelljében vizsgáltuk emellett a D-vitamin szupplementáció esetleges protektív hatását.

Módszer: Harminckettő, 3-4 hetes nőstény Wistar patkányokat 4 csoportba osztottuk. 8 patkány nem részesült kezelésben (kontroll, K), 8 patkány heti egyszer per os D-vitamin szupplementációban (140 IU/100 testtömeg gramm, D), 8 patkány heti ötször perkután tesztoszteron-kezelésben (3,3 mg/100 testtömeg gramm, T) valamint 8 patkány mind D-vitamin, mind tesztoszteron-kezelésben részesült (T+D). A nyolcadik hét végén nyálmirigyeket, fogínyeket izoláltuk, majd paraffinba ágyaztuk szövettani kiértékelés céljából. Immunhisztokémiai módszerrel oxidatív (hidroxinonenál, HNE), nitratív (nitrotirozin, NT) stressz paramétereket, valamint nukleáris poli(adp-ribóz) polimer (PAR) festődési intenzitást vizsgáltunk.

Eredmény: Strukturális szövettani változást nem észleltünk. Hiperandrogén állapotban szignifikánsan magasabb volt az oxidatív stressz marker (HNE) festődése a kontrollcsoporthoz képest (0.03674 [0.02977; 0.04474] vs. 0.02551 [0.02363; 0.02631], $p < 0.05$). A nitrotirozin (NT) festődése szignifikánsan magasabb volt a T csoportban a D csoporthoz képest. (0.06646 [0.03993; 0.08387] vs. 0.03081 [0.02777; 0.03342], $p < 0.05$) A fehérje PARáció mértéke sem a nyálmirigyben, sem a gingivában nem különbözött a csoportok között. A fogíny HNE- és NT-festődése hasonló volt a kísérleti csoportokban.

Következtetés: Hiperandrogén PCOS modellben a nyálmirigyben nő az oxidatív-nitratív stressz, mely befolyásolhatja a nyáltermelést. Az így megváltozott nyálösszetétel hozzájárulhat a fogágybetegségek kialakulásához. A D-vitamin pótlás mérsékelheti ezeket a hatásokat.

Korábbi publikáció: Lajtai K. et al. Biomolecules 2019 Sep 10;9(9):471.

Lajtai K. et al. Oxid Med Cell Longev. 2021 Mar 18;2021:8865979.

Témavezető: Dr. Horváth Eszter Mária egyetemi docens
Élettani Intézet, Benkő Rita egyetemi adjunktus Élettani Intézet

Az acetilkolin dózisfüggő hatásának vizsgálata a humán gingiva véráramlására

Kelemen Zsolt SE FOK IV.

Bevezetés: A acetilkolin (ACh) indukálta vasodilatatio vizsgálata bőrben jó indikátora lehet a különböző endothel dysfunctiohoz kötött pathológiás elváltozásoknak. Humán gingivában az ACh hatása a véráramlásra - a bőrrel ellentétben - noninvazív módon elemezhető.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az ACh dózisfüggő hatásának vizsgálata a véráramlásra egészséges humán gingiván.

Módszer: A vizsgálatban 22 egészséges férfi (21-32 évesek) vett részt. A bal felső első metszőfogon (FDI #21) és a jobb felső második metszőfogon (FDI #12) félköríves kádatok hoztunk létre az oldatok inybarázdába juttatásához. Hamilton fecskendővel 0,1 mg/ml, 1 mg/ml és 10 mg/ml acetilkolin-klorid oldatokat juttatunk az FDI #12 fog (gingivalis) sulcusához, míg az ellenoldali fognál FDI #21 fiziológiás só-oldatot (PS) alkalmaztunk. A véráramlást (GBF) Laser Speckle Contrast Imaging (LSCI) módszerrel mértük a feszes ínyn, majd négy 1 mm magas régióban: coronal, midway1, midway2 és apical kiértékeljük az adatokat, melyet Laser Speckle Perfusion Unitban (LSPU) fejeztünk ki. A nyugalmi GBF felvételét követően az ACh dózisokat egymás után alkalmaztuk, közöttük kimosódási időt hagyva. A statisztikai elemzést Linear Mixed Model segítségével végeztük.

Eredmény: A GBF nem változott a PS oldalon a vizsgálat során. A GBF szignifikánsan magasabb volt a coronalis régióban minden ACh dózis után (nyugalmi érték: 218±31 LSPU, 0,1 mg/ml: 227±38 LSPU $p < 0,05$, 239±40 LSPU $p < 0,001$, 291±54 LSPU $P < 0,001$) a PS-hez képest. A véráramlás az 1 és 10 mg/ml-t követően is emelkedett a „midway1”-nél (245±48 LSPU, $p < 0,05$, 293±65 LSPU $p < 0,001$), „midway2” és „apical” régióban csak a 10 mg/ml dózis volt hatásos (285±71 LSPU, $p < 0,001$; 302±82 LSPU, $p < 0,001$).

Következtetés: Az ACh-nak dózisfüggő és régiófüggő hatása is van a humán gingiva mikrocirkulációjára. Az alkalmazott módszer lehetővé teszi az endothelfüggő vasodilatatio vizsgálatát egyes mikrocirkulációs rendellenességgel összefüggésbe hozható állapotokban, mint például a parodontitis vagy a diabetes.

Korábbi publikáció: Sex-related differences in endothelium-dependent vasodilation of human gingiva, Vág János et al., BMC Oral Health, 2022

Témavezető: Mikecs Barbara egyetemi adjunktus Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika, Nagy Tamás László PhD hallgató Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika

Félvastag lebenytechnikával végzett horizontális gerincaugmentációt követő lágyszöveti változások értékelése

Horváth Emma SE FOK V.

Bevezetés: A fog elvesztés következtében kialakuló alveoláris gerinc lebomlása az implantáció számára túl keskeny állcsontgerincet eredményezhet. Ezeket a defektusokat laterális gerincaugmentációs eljárásokkal rekonstruálhatjuk. Az irányított csontregeneráció (GBR) technika egy elterjedt és jól működő módja a laterális augmentációknak, azonban implantátumok sikerességének szempontjából a lágyszöveteknek is jelentős szerepe van.

Célkitűzés: Lágyrész dimenziók változásának vizsgálata félvastag lebenyes horizontális GBR-t követően.

Módszer: 7 páciens összesen 8 defektusa került ellátásra kutatásunkban. A páciensek átlagéletkora 57 év volt. Az összes műtét a mandibula laterális régiójában történt, félvastag lebenytechnikával.

A kiértékelést preoperatív és 6 hónapos postoperatív CBCT felvételek és intraorális szkennelések segítségével végeztük. A CBCT felvételekből 3D modelleket készítettünk, amelyre fix referenciapontok segítségével ráillesztettük az intraorális szkenneléseket. Az így kapott modelleket egymásra helyezve vizsgáltuk horizontális és vertikális dimenzióban a lágyszöveti változásokat.

Eredmény: Három síkban mértük midcrestalisan a vertikális lágyrész vastagságát, illetve a mucogingivális junctionál a lágyrész szélességet.

Preoperatíván a lágyrész vastagság értékek 2.37 ± 0.68 mm mesialisan, 2.37 ± 0.71 mm középen és distalisan 2.64 ± 0.87 mm voltak. A posztoperatív méréseknél mesialisan 2.62 ± 0.72 mm-t, 2.67 ± 0.67 mm-t, 3.69 ± 1.02 mm-t mértünk.

Preoperatíván a lágyrész szélessége mesialis síkban 2.14 ± 0.72 mm, középsőben 1.72 ± 0.44 mm, distalis síkban pedig 2.15 ± 0.36 mm volt. A posztoperatív méréskor 2.47 ± 0.46 mm-t, 2.07 ± 0.67 mm-t és 2.36 ± 0.59 mm-t mértünk a mesialis, középső illetve distalis síkokban.

A horizontális shift átlagosan 1.61 ± 0.72 mm, 2.15 ± 1.02 mm és 2.07 ± 0.62 mm volt a mesialis, középső és distalis síkokban.

A verticalis shift értéke pedig -0.45 ± 1.16 mm a mesialis, -0.18 ± 1.35 mm a középső és 0.27 ± 0.99 mm volt a distalis síkban.

Következtetés: Félvastag lebenytechnikával végzett horizontális GBR augmentációknál szignifikáns lágyrész dimenzió csökkenés nem volt kimutatható. Habár egy kis mértékű növekedés volt mind a vertikális, mind a horizontális mérésekben azonban ez, klinikai szempontból elhanyagolható mértékű.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Palkovics Dániel PhD egyetemi adjunktus Parodontológiai Klinika, Dr. Somodi Kristóf PhD hallgató Parodontológiai Klinika

Investigation of microcirculation healing after gingival recession coverage with a new xenogenic graft

Lor Zadeh Ava SE FOK IV.

Introduction: Treating gingival recession is always a challenging task for periodontologists. Different graft types are used for root coverage in periodontal plastic surgery. Based on the limitation of autogenic collagen graft xenogenic matrices are getting preferable for these surgeries. NovoMatrix is a xenogenic reconstructive tissue matrix consisting of tissue-engineered porcine material.

Aim: The aim of this study was to investigate the healing period of a new graft type - NovoMatrix – after periodontal plastic surgery by following up the microcirculation, focusing on the revascularization.

Method: 6 systematically healthy patients were involved in this study (mean age: 34 years). They underwent gingival recession coverage surgery. Microcirculation (GBF) was followed preoperatively one week before, on the same day and after 4, 7, 14, 30, 90, 180, 187 days of the surgery with Laser Speckle Contrast Imager (LSCI) on 23 teeth. Data was expressed in Laser Speckle Perfusion Units (LSPU). Three 2mm wide regions of interest (ROI) were outlined surrounding each tooth (ROI-A, ROI-B, ROI-C). Data was statistically analyzed by linear mixed model with Bonferroni correction. Gingival recession depth was also measured before and after 6 months postop at the Department of Periodontology.

Results: Between the two preoperative measurements there was no significant difference in mean GBF (baseline1: $344 \pm 20,3$ LSPU; baseline2: $368 \pm 20,3$ LSPU). In ROI-A mean GBF was significantly lower on day 4 than on preoperative days (baseline: $273 \pm 20,3$ LSPU; day4: $213 \pm 20,5$ LSPU, $p < 0.05$). In ROI-A on all investigated time appointments the GBF was significantly lower than in ROI-B and in ROI-C ($p < 0.05$). A tendency was observed that mean GBF values did not reach the baseline mean GBP values at six months (day180, day187).

Conclusions: Based on the microcirculation values and clinical parameters in wound healing NovoMatrix is a suitable xenographic graft for gingival recession coverage. The application of LSCI is a proper method for objectively investigating of the wound healing areas.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Molnár Eszter senior lecturer Department of Conservative Dentistry, Dr. Mikecs Barbara senior lecturer Department of Conservative Dentistry

Klór-dioxid tartalmú gél baktériumölő képességének vizsgálata dentinpor jelenlétében

Názár Vivien SE FOK V.

Bevezetés: A több ülésben végzett endodonciai kezelés során antimikrobiális gyógyszereket alkalmazunk a kezelések között. A piacon elérhető gyógyszerek egyike sem biztosít teljes csírámentességet a gyökércsatorna rendszerben. Célunk egy olyan ClO_2 tartalmú gél kifejlesztése, amely endodonciai szempontból a legoptimálisabb. Korábbi vizsgálataink alátámasztották a nagytisztaságú ClO_2 oldat endodonciai alkalmazhatóságát és a ClO_2 tartalmú gélformula alkalmazása is biztató eredményeket adott.

Célkitűzés: 1. ClO_2 , és CHX tartalmú gélek, és $\text{Ca}(\text{OH})_2$ baktériumölő képességének vizsgálata in-vitro hozzáadott dentinpor mellett.

2. ClO_2 , és CHX tartalmú gélek, és $\text{Ca}(\text{OH})_2$ baktériumölő képességének vizsgálata ex-vivo.

Módszer:

1. 300 ppm koncentrációjú ClO_2 tartalmú gél, CHX gél (0.5%), $\text{Ca}(\text{OH})_2$ pasztát és fiziológiás sóoldatot Eppendorf csőbe helyeztünk. 50 μl vizsgálati anyaghoz, 50 μl steril fiziológiás sóoldatot, majd 10 μl 108 CFU/ml E.faecalis-t adagoltunk. A vizsgálati anyagokhoz 0 mg, 7 mg, 14 mg vagy 28 mg dentinport adtunk, mellyel 1 órán keresztül inkubáltuk az anyagokat.

2. 40 db ($n=4 \times 10$) egy gyökerű fogat dekoronáltunk, 16 mm-es gyökerét feltágítottuk és E. faecalis-szal fertőztük 14 napon át, ezt követően meghatároztuk a baktérium mennyiséget ($\sim 4,3 \times 10^{10}$ CFU/ml). Mechanikai preparálás után az átöblítési protokollt követően a vizsgálati anyagokat a gyökerekbe helyeztük. A gyökerek felét 3, másik felét 7 napig Eppendorban 37°C-on inkubáltuk, majd a visszamaradt E. faecalis meghatároztuk.

Eredmény:

1. A kontroll minták esetében egyik vizsgálati anyagból sem lehetett E.faecalis visszatenyészteni. Eltérő mennyiségű dentinpor hozzáadása után a vizsgált csoportok között tendenciózus eltérés volt megfigyelhető.

7 mg dentinpor mellett a fertőzöttség: ClO_2 : 0%, $\text{Ca}(\text{OH})_2$: 16%, CHX: 0%

14 mg dentinpor mellett a fertőzöttség: ClO_2 : 0%, $\text{Ca}(\text{OH})_2$: 42%, CHX: 3%

28 mg dentinpor mellett a fertőzöttség: ClO_2 : 28%, $\text{Ca}(\text{OH})_2$: 78%, CHX: 56%

2. A gyökerek fertőzöttsége kezelés után 3 nappal: ClO_2 : 49%, $\text{Ca}(\text{OH})_2$: 67%, CHX: 39%

2. A gyökerek fertőzöttsége kezelés után 7 nappal: ClO_2 : 23%, $\text{Ca}(\text{OH})_2$: 54%, CHX: 10%

Következtetés:

1. In vitro mind a négy vizsgálati anyag antimikrobiális hatása megfelelő. A dentinpor mennyisége befolyásolja a dezinficiens hatékonyságát.

2. A ClO_2 tartalmú gél hatékonyabb a $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -nál, de a CHX-nél nem.

Korábbi publikáció: Palcsó, B., et al., Mater Sci Eng C Mater Biol Appl, 2019. 98

Palcsó, B., et al., Nanomaterials (Basel), 2022. 12(9).

Témavezető: Dr. Herczegh Anna Ph.D. egyetemi docens Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika, Dr. Ghidán Ágoston Ph.D. mesteroktató Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Lebonykeringés és csontdimenzió változás vizsgálata horizontális gerincaugmentációt követően

Krishnamurthy Artúr SE FOK V.,
Varga Lea SE FOK IV.

Bevezetés: Az irányított csontregeneráció (GBR) gyakran alkalmazott eljárás horizontális alveoláris defektusok helyreállítása során. Elsődleges sebzarást eredményező, feszülésmentes félvastag lebennyel kombinálva lehetővé teszi az implantátum-protetikai rehabilitációt.

Célkitűzés: Lebonykeringés és keményszöveti változások mérése a horizontális GBR műtetet követő 6 hónapban.

Módszerek: A randomizált klinikai vizsgálatban 7 egészséges páciens vizsgáltunk, akik lingválisan teljes vastag, bukkálisan félvastag lebonyképzést követően GBR eljáráson estek át xenograft csontpótló, partikulált autológ csontforgácsok és felszívódó kollagén membrán felhasználásával. A lebonykeringést Laser Speckle Contrast Imaging módszerrel vizsgáltuk a műtet előtt, és a műtetet követő 1., 4., 6., 11., 13., 20., 27., 34. napon, és a 2., 3., 4., 5. és 6. hónapban. A lingvális és a bukkális lebony keringését külön értékeltük. A radiológiai kiértékelés preoperatív és 6 hónapos posztoperatív CBCT felvételek segítségével történt. A felvételekből félautomata szegmentáció révén 3D modelleket képeztünk, melyeket egymásra illesztettünk. A modelleken – a vizsgált lebonyrégióknak megfelelően – összesen 6 síkban mértük lineárisan a vertikális csontlebonlás mértékét, valamint a gerinc legmagasabb pontjától 2 mm-rel apikálisan a horizontális dimenzió változásait.

Eredmények: A sebgyógyulás minden esetben szövődésmentes volt. Iszkémia mindkét lebonyben csupán az első nap lépett fel (bukkálisan -28%, lingválisan -33%). Szignifikáns hiperémiát a 11., 13. napon mértünk a lingvális oldalon, illetve a 11., 13. és 20. napon a bukkális oldalon. A véráramlás a vizsgálat végéig jelzeten magasabb volt a félvastag lebony területén. A lingvális vertikális reszorpció mértéke $1,345 \pm 0,788$ mm, a horizontális csontnyereség mértéke $2,514 \pm 1,585$ mm volt.

Következtetések: Lingvális oldalon, a teljes vastag lebony területén a kortikális crestális csontállomány vertikális és horizontális reszorpcióját tapasztaltunk. Bukkálisan sikeres horizontális augmentáció történt. Feltételezhető, hogy teljes vastag lebonyképzés esetén a szöveti vérellátás nagyobb mértékben sérül; ennek csontreszorpcióval való összefüggésének tanulmányozásához az esetszám növelését, és korrelációs vizsgálatot tervezünk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fazekas Réka PhD egyetemi adjunktus Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika, Dr. Molnár Bálint PhD egyetemi docens Parodontológiai Klinika

Vascular Relevance of the Philtrum in Cleft-Lip Related Surgeries

Farnaz Bakhshaei SE FOK IV.

Introduction: By comprehending the vascular and anastomoses pathways in cleft-lip surgeries, accurate incisions and dissection strategies can be formulated, resulting in adequate circulation and healing.

Aim: The current study aims to analyze the vascularization and anastomoses patterns of the upper lip, philtrum, and surrounding area.

Method: Ten human cadavers were selected to scrutinize the branches of superior labial arteries (SLAs) macroscopically. Five specimens were embalmed with Thiel solution, and the external carotid arteries were injected with red-colored latex, and dissection of tissues was followed. Five fresh specimens were designated to investigate arterial distributions and anastomoses by the corrosion casting.

Results: The pronounced unilateral SLAs were presented with a dominant dimension. Various branches of the SLA crossed the philtrum vertically to supply the base of the alar and septal cartilages. Also, several anastomoses and variations could be identified among the branches of SLA, facial artery (FA), infraorbital artery, and nasal branches.

Conclusions: To maintain proper circulation and reduce complications, vascularization and anastomotic patterns based on the extension of the cleft lip should be preserved. Furthermore, tissue dissection following the cleft position should be minimized for appropriate healing and development of tissues.

Former publication: no

*Supervisor: Dr. Arvin Shahbazi Irani senior lecturer
Department of Anatomy, Histology and Embryology*

A fogágygyulladást okozó porphyromonas gingivalis baktérium előfordulása érelmeszesedéses plakkokban.

Vaszi Zsófia Dödőllői Török Ignác Gimnázium

Bevezetés: Az érelmeszesedés egy krónikus gyulladással járó betegség, amelynek a pontos patomechanizmusa nem ismert, de a legfrissebb tudományos adatok szerint gyulladással járó folyamatok, helyi immunválaszok és a lokális mikrobiom összetétele fontos szerepet játszanak az elváltozás kialakulásában. A betegség endotél működési zavarral, lipid lerakódással, plakk leszakadással és artéria elzáródással járhat. Az utóbbi években kimutatták a szív- és érrendszeri betegségek és a szájüregi idült gyulladások közötti összefüggést. A fogágygyulladás egy szájüregi, idült gyulladás, amely a populáció több, mint 50%-át érinti. In vitro vizsgálatok alátámasztják a fogágygyulladásban szerepet játszó Porphyromonas gingivalis baktérium endotél sejtek mitokondriális működésére gyakorolt károsító hatását. Megváltoztatják a lipoprotein vérben történő expresszióját, így kulcsszerepet játszhat a fogágygyulladás és a szív- és érrendszeri betegségek összekapcsolódásában.

Célkitűzés: Célunk adatokat gyűjteni a Porphyromonas gingivalis előfordulásáról műtét során nyert érelmeszesedéses plakk mintákban.

Módszer: Szisztematikus irodalmi áttekintéssel adatokat gyűjtöttünk a PubMed adatbázisban, 2000 és 2023 között megjelent cikkekben az alábbi kulcsszavakkal: Porphyromonas „and” atherosclerosis.

Eredmények: A talált 383 cikkből cím alapján 21 közlemény felelt meg a kizárási és a beválasztási kritériumoknak. Nem kerültek beválasztásra azok a közlemények, amelyek nem illeszkedtek a címhez, vagy szisztematikus áttekintések voltak, vagy amelyekben nem emberen folytak a vizsgálatok. Az absztraktok és a teljes szöveg elolvasása után, 7 cikk adatai kerültek összegzésre. Ezekből a következő adatokat szűrtük le. Egészséges fogággal rendelkező betegek érelmeszesedéses plakk mintáiban a betegek 7,7 %-ban volt kimutatható a Porphyromonas gingivalis, ugyanannyi százalékban, mint a szájüregi mintákban. Fogágybetegségben szenvedőknél azonban, átlagosan 22,1 %-ban volt jelen az érelmeszesedéses plakkokban, míg a fogágyból vett mintákban átlagosan 61,9 %-ban volt megfigyelhető.

Következtetések: A Porphyromonas gingivalis nagyobb gyakorisággal fordul elő érelmeszesedéses plakk mintákban a fogágygyulladással rendelkező betegekben, mint fogágygyulladás mentes embereknél, ami a szájhygiénia és a szájüregi egészség fontosságára hívja fel a figyelmet.

*Témavezető: Dr. Lohinai Zsolt M. egyetemi docens,
Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika*

A felső állcsont szkeletálisan elhorgonyzott tágításának vizsgálata

Simon Emese Hailey SE FOK V.,
Farkas Lili SE FOK IV.

Bevezetés: A transzverzális maxilla szűkület az ortodonciai eltéréseken belül a szkeletális anomáliák közé sorolható. Fő jellemzője, hogy a felső és alsó állcsont transzverzális dimenziója között nagyságbeli különbség figyelhető meg. Fiatal páciensek esetén az eltérés egyszerűen kezelhető hagyományos tágító készülékekkel, míg idősebb korban még szkeletálisan elhorgonyzott expandert használva sem hatékony, ezért gyakran sebészileg támogatott expanszióra (SARME - Surgically Assisted Rapid Maxillary Expansion) van szükség.

Célkitűzés: A szkeletálisan elhorgonyzott (MICRO-4) + sebészileg támogatott maxilla expanszió (SARME) és a tisztán szkeletálisan elhorgonyzott (MICRO-4) maxilla tágítás karakterisztikájának összehasonlítása.

Módszer: Kutatásunkban az expanszió mellett, mellékhatásaként fellépő „buccal rolling” mértékét vizsgáltuk 10 páciensnél retrospektíven, a tágítás előtt és után készített 3 dimenziós scan-eket digitálisan elemezve. A vizsgálati csoportot 5 sebészileg támogatott expansziós eset adta (átl. életkor:30,7 év), a kontroll csoportként pedig életkorban (átl. életkor:23,1 év) és a tágítás mértékében hasonló (5-8 mm), sebészi tágítást nem igénylő pácienseket vettünk alapul.

Eredmény: A MICRO-4 készülékek műtét nélkül átlagosan az 14-24 között 5,46°, az 16-26 között 3,72° tengelydőlést okoztak. A PM átlagosan (premoláris régió) 6,1 mm-t, míg a M átlagosan (moláris régió) 4,6 mm-t tágult (Egységnyi billenés PM: 0,98°/mm, M: 0,86°/mm). A SARME műtéttel támogatott páciensek esetén az 14-24 között 1,63°, és az 16-26 között 2,1° tengelydőlés következett be átlagosan, melyhez a PM 8,11 mm, és a M 5,97 mm tágulás társult (Egységnyi billenés PM: 0,23°/mm, M: 0,24°/mm).

Következtetés: Az eredmények alapján levonható az a következtetés, hogy a műtėti támogatás nélkül szkeletálisan megtámasztott készülékekkel való expanszió (MICRO-4) nagyobb „buccal rolling”-ot okoz, mint a műtétileg megtámasztott expanszió. A sebészileg nem támogatott expanszió további hátránya, hogy sokkal lassabb mint a sebészi kallus disztrakció, így nagy fokú tágítás esetén az utóbbi lényegesen időhatékonyabb. A kutatással kapcsolatban további érdekesség, hogy a sebészileg támogatott betegek miért tágulnak egyformán V alakban (elől többet, hasonlóan a műtétileg nem támogatott páciensekhez), ha a műtét során átvágnak minden olyan anatómiai struktúrát, amely ezt megakadályozza.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Nemes Bálint egyetemi tanársegéd
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Dr. Rózsa
Noémi Katinka egyetemi docens Gyermekfogászati és
Fogszabályozási Klinika*

Az aszimmetrikus eltérések

Pálvölgyi Eszter Frida SE FOK V.

Bevezetés: Az arc, az állcsontok és a fogazat ideális esetben szimmetrikus tükörképekre osztható, azonban a fejlődés és differenciálódás során a biológiai tényezők, valamint a környezeti behatások miatt a tökéletes bilaterális szimmetria kialakulása nem történik meg. Elkülöníthetjük az aszimmetriákat aszerint, hogy dentális, szkeletális és funkcionális eredetű, vagy az előbbieket kombinációja.

Célkitűzés és módszer: Célunk a PowerPoint (PPT) és papír alapú dokumentáció jellemzőinek és az anamnézis felállításában játszott szerepének leírása. A kutatás során a Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika dokumentációs rendszerét vizsgáltuk. 14 kérdésre kerestük a választ 30 aszimmetrikus páciens papír- és PPT alapú dokumentációjában. A prezentációkban saját kutatásunk eredményeit mutatjuk be, amit azért csináltunk, mert átnéztük a dokumentációval kapcsolatos irodalmat és azt találtuk, hogy nagy jelentősége van az egészségügyi dokumentáció és adatgyűjtés-elemzés témának az egészségügyben.

Eredmény: Megállapítottuk, hogy a kérdésekre kapott válaszok visszakeresésére fordított idő átlaga a papír és a PPT alapú dokumentációban egymástól szignifikánsan nem tér el (papír: 179,9 sec., PPT: 150,3 sec, $t=1,06$, $p=0,29$). Az estek közel 60%-ában a PPT és nagyjából 40%-ában a papír alapú dokumentációban történő visszakeresési idő volt hosszabb. A papír alapú dokumentációnál az alábbi kérdésekben kaptunk szignifikánsan több választ, mint a PPT-ben: „Etiológia”, „Mintaelemzés”, „Wala Ridge”, „Rossz szokások”. A PPT-nél, pedig az alábbi kérdésekben kaptunk gyakrabban választ, mint a papír alapú dokumentációban: „Fotóanalízis”, „Orthopantomogram (OP) jel”, „Résesség” és „Torlódás”. Végül egy aszimmetrikus esetben keresztül illusztráljuk az anamnézistól a kezelési terv felállításáig terjedő folyamatot.

Következtetés: A PPT és papír alapú dokumentáció együttese segítheti a megfelelő diagnosztikus értékű anamnézist, ezáltal a hatékony kezelési terv felállítását. Ugyanakkor csak az egységesített dokumentáció tenné lehetővé a nagy beteganyag által nyert előnyök kihasználását, idővel pedig a fogszabályozásban használt készülékek, alkalmazott kezelési eljárások hatékonyságáról és egyéb adatokból fontos következtetések lennének levonhatóak. Összességében elmondhatjuk, hogy az átgondolt adatfelvitel pozitív hatással van a betegellátásra, az oktatásra, illetve a kutatásra is.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Bagdy-Bálint Réka egyetemi tanársegéd
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika*

Az infrazygomaticus és palatinalis mini-implantátumok rövid- és hosszútávú túlélésének összehasonlítása és a páciensek életminőségének vizsgálata

Mihalovits Kincső Klára SE FOK V.

Bevezetés: A modern orthodonciai kezeléseket minnappossá vált az ideiglenes horgonylati eszközök, azaz mini-implantátumok (MI) használata. A mini-implantátumok alternatív kezelési megoldást jelentenek a dentoalveoláris és dentofaciális elváltozások kezelésére, amelyek helyreállítása korábban csak bonyolult orthognáth műtétekkel volt lehetséges. Mivel ezen eszközök átmenetileg közvetlenül szkeletális horgonylatot biztosítanak, kiküszöbölnek minden olyan mozgást, ami nemkívánatos, így hatékonyabb és gyorsabb fogszabályozó kezelést tesznek lehetővé.

Behelyezésük szerint intradicularis és extradicularis csoportra bonthatók, ezen túl az extradicularisan elhelyezett mini-implantátumok feloszthatók buccal-shelf, trigonum retromolare, palatinalis, és infrazygomaticus (IZC) alcsoportokra. Kutatásunk során utóbbi két csoport került vizsgálatra.

Célkitűzés: Célunk összehasonlítani a palatinalis és az IZC mini-implantátumokkal kezelt páciensek életminőségét, továbbá ezen mini-implantátumok rövid- és hosszútávú túlélését.

Módszer: Összesen 26 infrazygomaticus és 21 palatinalis mini-implantátummal rendelkező páciens vett részt a vizsgálatban, melyben a nemzetközileg validált OHIP-S 14 kérdőívbeli származó 8 kérdést használtunk az életminőség feltérképezésére. A kérdőív eredményeit 5 fokozatú Likert skálán számszerűsítve összegeztük, illetve Welch-próba segítségével hasonlítottuk össze. Ezentúl az implantátumok túlélését is vizsgáltuk, behelyezés után 1, 6 és 12 hónap elteltével.

Eredmény: A kritikus értékünk ($t_{33;0,95}=1,69$) kisebb volt, mint a próbastatisztika ($t'=1,9$), így nullhipotézisünk, miszerint a palatinalis mini-implantátummal rendelkező páciensek életminősége kedvezőbb, mint az IZC-vel rendelkező pácienseké, elvetésre került. Az 1, illetve 6 hónapos túlélés a két csoport között megegyezett (87%), míg az IZC 12 hónapos távlatban kisebb túlélést mutatott (83%).

Következtetés: A vizsgálati csoportban az IZC mini-implantátum kevésbé befolyásolta negatívan a páciensek mindennapjait, mint a palatinalis, így használata nem jelent kompromisszumot a páciensek életminőségét illetően, túlélés tekintetében azonban alulmarad a palatinalis implantátumokkal szemben. Tekintettel a kutatásunk kis, illetve heterogén populációjára, további vizsgálat javasolt a témában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Rózsa Noémi Katinka egyetemi docens Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Dr. Szegedi Levente Klinikai szakorvos Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

Dentin vastagságmérő műszer vizsgálata

Bereczki Noémi SE FOK V.

Bevezetés: A preparálás után megmaradt, fogbél körüli maradék dentin vastagsága (RDT) fontos, mert védjük vele a fogbelet, ezért a vastagság meghatározásának gyakorlati jelentősége van.

Célkitűzés: A TDK munkám célja az volt, hogy a Semmelweis Egyetem által kifejlesztett dentin vastagságmérő eszközzel, kihúzott fogakon kialakított üregek RDT értékét meghatározzam.

Módszer: Munkám során 15 db extrahált bölcsességfogot gyűjtöttem. A fogakat a begyűjtéstől kezdve 0,2% PBS Na azid-oldatban, és +4 °C-os hűtőben tároltam.

A fogak koronájának buccalis, orális, mesialis és distalis oldalán egy kb. 2 mm átmérőjű henger alakú üreget fúrtam a dentinbe. Az üregeket 37%-os orthofoszforsavval 15 másodpercig előkezeltem, majd leöblítettem.

Egy kis műanyag medencébe 0,154 mol/L nátriumklorid oldatot töltöttem. A referencia elektródot ebbe helyeztem bele. Az eszköz mérőhegyét 3 mp-re az üregek pulpa felőli falához érintettem. Háromszor mértem egy adott terület impedanciáját.

A dentin vastagságának optikai meghatározása μ CT segítségével történt, a DataView programban. Ez a mért távolság érték (M).

A dentin vastagságmérő eszközzel mért impedancia értékekből kiszámítottam egy korábbi cikkben meghatározott egyenlet segítségével a számított távolság értékeket (Sz).

Kivontam az Sz (a dentin vastagságmérő adataiból számolt) értékekből az M (μ CT felvételeken mért) értékeket. A standard hiba értékét 0,5 mm-ben határoztuk meg.

A statisztikai elemzés az SPSS programmal történt, a kutatástól független személy segítségével, szignifikancia szint $\alpha=0,05$. A normalitás vizsgálatot követően párosított mintás T próbával hasonlítottuk össze az M és Sz értékeket.

Eredmény: Az M és Sz értékek között szignifikáns különbség volt ($p=0,001$). Az átlagos eltérés az M és Sz között -0,348 mm volt. Az értékek körülbelül 60%-a negatív tartományba esett, tehát kisebb értéket mértünk a dentin vastagságmérő eszközzel, mint μ CT-vel. 32 érték (54,24%) abszolút értékben kívül esett a 0,5 mm-es hibahatáron. Ezekből csak 6 adat (10,17%) esetén volt az eltérés pozitív irányba. Ez azt jelenti, hogy kb. 10%-ban mértünk a műszerrel hibahatárnál nagyobb távolságot, mint μ CT-vel.

Következtetés: Tehát gyakorlati szempontból megbízható az eszköz használata, és klinikai alkalmazásával elkerülhetjük a fogbél nem kívánt megnyitását.

Korábbi publikáció: Orbán Gábor et al., International Journal Of Clinical Dentistry, 2020

Témavezető: Prof. Dr. Dobó Nagy Csaba egyetemi tanár Orális Diagnosztikai Tanszék

Fogászati speciális egészségügyi veszélyes hulladékok gyűjtésének vizsgálata hulladékauditok révén a Semmelweis Egyetemen

Irinyi Dóra SE FOK IV.,
Monos Imola SE FOK IV.

Bevezetés: A fogászatban az egyszer használatos műanyagok túlzott használata negatív gazdasági, környezetvédelmi és egészségügyi következményekkel jár azok előállítására, valamint a belőlük keletkező hulladék nem megfelelő gyűjtése és/vagy kezelése miatt. Az ellátás során keletkező speciális egészségügyi veszélyes hulladék (SEVH) ártalmatlanítása jelentősen hozzájárul az egészségügyi rendszerek környezeti terheléséhez.

Célkitűzés: Célunk a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Oktatási Centrumának kezelőiben a fogászati betegellátó tevékenység során keletkező, sárga zsákokba helyezett SEVH összetételének, illetve a megfelelő hulladék-elhelyezés szűrőpróbaszerű vizsgálata hulladékauditok segítségével.

Módszer: Három hulladékauditot végeztünk a 2023 tavaszi szemeszterben, egymáshoz képest két hét különbséggel. A létesítményben az auditot megelőző napon 24 óra alatt keletkezett összes SEVH tömegét mértük d=1g pontosságú konyhai mérlegekkel, a hulladékot anyagtani, felhasználási és hulladékkezelési szempontból 49 kategóriába szétválogatva. A kapott adatokat összegeztük, kategorizáltuk és átlagoltuk.

Eredmény: A három audit során összesen 168 SEVH gyűjtő zsák kibontása és tartalmának elemzése történt meg. Egy nap alatt az épületben átlagosan 73 906 g SEVH keletkezik, melynek 19%-a (14 310 g) a hulladékgyűjtő zsákok tömege. A betegellátásban használt eldobható egyéni védőeszközök (PPE) és az egyszer használatos műanyagok (SUP) a SEVH össztömegének 57%-át (34 154 g) adták. A három legnagyobb tömegű hulladékfrakció a gumikesztyűk (22 197 g), papírtörlek (12 107 g) és a nyálkendők (5 673 g). Egy páciens ellátásakor átlagosan 12 db SUP és PPE hulladék keletkezik, tömegük 93 g. Az elemzett hulladékmennyiség 8%-a (4839 g) nem veszélyes hulladék, így helytelenül került elhelyezésre a SEVH gyűjtő zsákban.

Következtetés: Gumikesztyűből páciensenként átlagosan 4 párat használunk, így fel kell hívni a figyelmet a tudatosabb és takarékosabb kesztyűhasználatra. Többször használatos nyálkendők és műszertálcák használatával 7,2 kg SUP hulladék keletkezését előzhetnénk meg naponta. A SUP és PPE hulladékok túlzott használatának negatív környezeti hatásait a körforgásos gazdaságot képviselő, fenntarthatóbb beszerzési stratégiákra való áttéréssel, a személyzet és a fogorvostan-hallgatók intenzívebb ökológiai, környezetvédelmi és hulladékkezelési oktatásával lehet mérsékelni.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Demeter Tamás egyetemi adjunktus
Propedeutikai Tanszék

Többszörös ínycressziók sebési helyreállítása egy újszerű xenogén mátrix segítségével: klinikai esetsorozat előzetes eredményei

Antal Sarolta SE FOK II.

Bevezetés: A többszörös ínycressziók helyreállítása jelentős kihívást jelent a hétköznapi gyakorlatban. A donor területről nyerhető, gold-standarnak számító autológ kötőszövet felhasználásához szükség van egy második műtėti területre, többnyire a szájpaddlásból, mely jelentősebb morbiditással jár a páciensek számára. Ráadásul a rendelkezésre álló donor-területek limitáltasága miatt nem minden esetben nyerhető elegendő saját kötőszövet a teljes recessziós terület fedésére. Manapság kiemelkedő figyelem irányul egy az autológ szövet kiszámíthatóságával és eredményességével rendelkező xenogén grafit kifejlesztésére.

Célkitűzés: Megvizsgálni a Módosított Koronárisan Elcsúsztatott Tunnel (MCAT) sebési technika eredményességét és kiszámíthatóságát az újszerű NovoMatrix™ (BioHorizons Birmingham, Alabama, USA) xenogén grafit kombinálva többszörös ínycressziók kezelésében.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Parodontológiai Klinikáján többszörös recesszióval jelentkező 6 páciens (38 fog) klinikai, digitális (intraoralis scan) és véráramlás (25 fog) (Laser Speckle Contrast Imaging) adatait rögzítettük a kiindulási állapotban, valamint a műtétet követő 3. és 6. hónapban. A véráramlás adatok a Helyreállító Fogászati Klinikán kerültek rögzítésre. Jelen beszámolóban a következő klinikai adatokat mutatjuk be: Teljes Recesszió Fedés (CRC), Átlagos Recesszió Fedés (MRC), Gingivális Recesszió Mélység (GRM), Gingivális Recesszió Szélesség (GRSZ), Keratinizált Gingiva Szélesség (KGSZ), Papilla-Kontrakt pont Távolság (PKD), Papilla Szélesség (PSZ), Tasakmélység (PD), Keratinizált Gingiva Vastagság (KGT) és Szondázásra Vérzés (Bleeding On Probing, BOP).

A műtétet megelőzően a páciensek professzionális szájhigiénés kezeléssel mennek keresztül. A műtét napján a MCAT technikával előkészített alagútba varratokkal rögzítjük a sertés eredetű acelluláris mátrixot, majd sling öltések segítségével koronárisan stabilizáljuk a lebenyt.

Eredmény: A GRM 2,28 mm-ről 0,59 mmre illetve 0,66 mmre csökkent, ezzel 74%-os illetve 70,7%-os MRC-t valamint egy 42% valamint 39,5%-os CRCt érve el a 3. ill. 6 hónapos kontrolloknál. Szignifikáns különbség mutatkozott a GRSZ csökkenésében mind 3. ill. 6 hónapnál, valamint a KGT-nél 3 hónapnál és a PSZ-nél 6 hónapnál.

Következtetés: A Novomatrix újszerű acelluláris mátrixa a klinikai adatok alapján megfelelő alternatívát nyújthat a többszörös recessziók helyreállításában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dobos Andrea egyetemi tanársegéd
Parodontológiai Klinika, Molnár Bálint egyetemi docens
Parodontológiai Klinika

Automatizált teleröntgen-elemzés a fogszabályozásban

Köpeczei Csenge SE FOK V.

Bevezetés: A fogszabályozási diagnosztika fontos lépése a teleröntgen-elemzés, amely jelenleg manuális módszerrel történik. Az emberi munka pontatlanságainak és időigényességének kiküszöbölésére fejlesztés alatt állnak mesterséges intelligencia alapú szoftverek.

Célkitűzés: A kutatócsoport célja, hogy tanítási halmazokat hozzon létre a Ceph Assistant szoftver algoritmusán informatikusok által végzett MI-alapú tanításhoz, majd a teszt-halmazokkal vizsgálja a program pontosságát és időhatékonyságát. Hosszú távú célunk a szoftver beépítése a Klinikai mindennapi tevékenységébe.

Módszer: A tanítási halmaz létrehozásához az OnyxCeph3™ adatbázisból összesen 1600 teleröntgent mentettünk ki. Ezeket elemenként ellenőriztük, kalibráltuk, majd exportáltuk a mérőpontok adatait XLS-fájlként. Elsőként a 400, majd a 800 tanítási ciklus után létrejött két modellt teszteltük. A teszt-halmaz elemeit elsőként szakorvos értékelt ki manuális módon, miközben mértük a 37 mérőpont bejelöléséhez szükséges időt. Ezután a teszt-halmaz elemeit a Ceph Assistant-tel is kiértékelítettük. Végül megmértük, hogy a szoftver által generált pontok esetén hányszor kellett korrigálni azok pozícióját, és hogy ez mennyi plusz időt vett igénybe. Az áthelyezés távolságának mértékét kétféle metrika szerint vizsgáltuk [Manhattan- (L1) és euklideszi távolság (L2)].

Eredmény: A manuális kiértékelés átlagos ideje 1 perc 59mp, mediánja 2 perc 27mp, az AI-korrigált módszerrel az átlag 2 perc 26mp, a medián 2 perc 24mp volt. A lehelyezett pontok közti különbségek esetén az átlag L1-távolságnak 5,47 mm-t, medián esetén 3,45 mm-t, az L2 esetén 4,42 mm-es átlagtávolságot, és 2,76mm-es mediánt kaptunk. A legfontosabbnak ítélt 22 pontot vizsgálva az L2-távolság átlagának 3,19mm-t, mediánjának 2,65mm-t mértünk. A 800-as tanítási halmaz mellett mindkét statisztikai metrika szerint kb. 1,5 mm-t javított a szoftver. A legnagyobb L2-eltérést a Pterygomaxillare, a DC és az Orbitale pontoknál találtuk az AI és a manuális módszer összehasonlításában.

Következtetés: A Ceph Assistant szoftverrel a medián-értékeket figyelembe véve kis mértékű időt nyertünk a manuális kiértékeléssel szemben. A korrigálás időtartamát csökkentette a képzési adatkészlet kiterjesztése. A tanítási halmaz további növelésével a pontosság és gyorsaság javulását várjuk.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Bagdy-Bálint Réka klinikai szakorvos
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika*

Implantátum márkák klasszifikációja Mesterséges Intelligencia segítségével

Faragó Judit SE FOK V.

Bevezetés: A kétrészes fogászati implantátumok fontos előnye, hogy a fogazati státusz változásával újra felhasználhatók fogpótlás készítéséhez. A hiányos betegdokumentáció miatt előfordul, hogy a kezelőorvos nem ismeri az implantátum márkáját így az új fogpótlás készítése nehézségekbe ütközik. A Mesterséges Intelligencia (MI) alapú rendszerek széleskörben használatosak képfeldolgozásra és klasszifikációs feladatokra a radiológiában.

Célkitűzés: Vizsgálatunk elsődleges célja MI alapú rendszer feltanítása implantátumok márká szerinti klasszifikációjára kétdimenziós röntgenfelvételek segítségével. Másodlagos célunk a MI alapú rendszer diagnosztikai pontosságának vizsgálata implantátum klasszifikációban.

Módszer: Vizsgálatunkban ResNet50 alapú, FasterR-convolúciós neurális háló (convolutional neural network, CNN) modellt használtunk. Ez a modell egy CNN, reziduális kapcsolatokkal, mely kifejezetten objektumdetektálásra kifejlesztett részstruktúrákat tartalmaz. A modell több, mint 41 millió paraméterrel rendelkezik. A hálót 100 epochig tanítottuk. A modellt a „Microsoft Common Objects in Context” adathalmazon előre tanított súlyokkal inicializáltuk. A feltanítás után a továbbtanítás transfer learning alapú volt. A kiinduló adathalmazunk 412 annotált röntgenfelvételt tartalmazott, melyeken összesen 817 implantátum szerepelt. A röntgenfelvételek a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet archívumából származó panoráma és periapikális felvételek voltak, melyeken az implantátumok márkáját annotáltuk („Callus Pro” Callus Implant Solutions, Nürnberg, Németország, „Denti Root Form”, Denti System Kft., Szentegyházas, Magyarország, „Nobel Replace”, Nobel Biocare, Kloten, Svájc) Az adathalmaz három részre osztottuk; 312 kép került a tanuló-, 50 a validációs- és 50 a teszt-halmazba.

Eredmények: A „Callus Pro”, „Denti Root Form”, és „Nobel Replace” implantátumok klasszifikációjának szenzitivitása 82,35 %, 100 %, és 100%, specificitása 100 %, 96,30 %, és 95,45 %, a diagnosztikus pontosság 93,33 %, 97,67 %, és 96,55 % volt.

Következtetések: Legjobb tudomásunk szerint az általunk feltanított MI alapú rendszer az első, mely eredményesen azonosítja be a „Callus Pro és „Denti Root Form” implantátumokat. Sikeresen tanítottuk fel a MI alapú rendszert három implantátum márká klasszifikációjára. A CNN klinikailag megfelelő diagnosztikus pontosságot ért el.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Kivovics Márton egyetemi adjunktus
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet*

Korai implantátum vesztesék és a fraktáldimenzió összefüggése panoráma röntgenen és CBCT felvételen

Balázs Richárd SE FOK V.

Bevezetés: Az implantációk 2-6%-ánál korai implantátum veszteség jelentkezik, mely kialakulását erősen befolyásolja a csont minősége. A fraktálanalízis különböző szövetek geometriai struktúráját és azoknak fraktálszerű elemeit vizsgálja. Jól alkalmazható módszer a mandibula trabekuláris csontszerkezet változásainak követésére, az implantológiában hasznos komplementer vizsgálatként használható.

Célkitűzés: Célunk a fraktáldimenzió (FD) és korai implantátum veszteség összefüggésének vizsgálata 2D és 3D radiológiai felvételeken. Továbbá a vizsgált és egészséges kontroll csoportokból nyert fraktáldimenzió értékeket szándékozzuk összevetni.

Módszer: Vizsgálatunkban implantátumukat a beültetését követően 1 éven belül veszített és legalább 5 éve implantátummal rendelkező, periimplantitis jeleit nem mutató pácienseknek az adatait hasonlítottuk össze. Kutatásunk során 20-20 beteg lett bevonva a vizsgált és kontroll csoportokba, 9-9 betegről készült CBCT felvétel. A röntgenfelvételeket a szükséges képmanipulációnak és fraktálanalízisnek vetettük alá, melynek során a mandibula front, premoláris, és moláris régióinak FD értékeit számoltuk ki. A képmanipulációt ImageJ (Fiji) szoftverrel, a FD kiszámolását pedig a 'FracLac' és 'BoneJ' nevű pluginnel végeztük el.

Eredmény: A panoráma röntgen kontroll csoport FD érték átlaga a front régióban 1,47, a premoláris régióban 1,53, és a moláris régióban 1,52 volt. A teszt csoport FD átlaga front régióban 1,50, a premoláris régióban 1,54, és a moláris régióban 1,52 volt. A panoráma röntgenek eredményeinek kiértékelése egyik régióban sem mutatott szignifikáns eltérést ($p > 0,05$). A CBCT kontroll csoport FD átlaga a front régióban 1,93, a premoláris régióban 1,81, és a moláris régióban 1,72 volt, míg a teszt csoport átlaga a front régióban 1,94, a premoláris régióban 1,94, és a moláris régióban 1,97 volt. A front és premoláris régióknál szignifikáns eltérés nem volt ($p > 0,05$), ellenben a moláris régióval, ahol jelentős statisztikai eltérés mutatkozott ($p < 0,05$).

Következtetés: A FD és a korai implantátum vesztesék közt nem volt egyértelmű összefüggés. Ennek oka lehet a kis létszámú populáció, illetve a korai implantátum veszteség multifaktoriális jellege. Nagyobb elemszámú minta vizsgálata van szükség, a statisztikai erősség és reprezentativitás érdekében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Iványi Dóra PhD hallgató Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Dr. Németh Orsolya intézetigazgató Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Manuális és a mesterséges intelligencia általi mosolytervezés összehasonlítása az esztétikai eredmény alapján

Bokor Lili Júlia SE FOK IV.,
Tóth Anna SE FOK IV.

Bevezetés: A mesterséges intelligencia megjelenése olyan új lehetőségeket ad, amelyek nagyban hozzájárulnak a fogpótlástan digitális munkafolyamatainak fejlődéséhez. A gépi tanulás algoritmusai a mosolytervezésben gyors döntésekkel, a rendszer könyvtárában levő információk rendszerezésével és értékelésével hatékony megoldásokat kínálnak.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja összehasonlítani az arc-esztétikai kiértékelésen alapuló „manuális” és a mesterséges intelligencia segítségével készített mosolytervek esztétikai eredményét.

Módszer: Tíz önként jelentkező páciens számára 4 fogorvostan-hallgató készített mosolyterveket. A hallgatók az arc-esztétikai analízisről, a DSD (Digital Smile Design) koncepció szerinti mosolytervezésről és az alkalmazott két mosolytervező szoftver használatáról (Trios Smile Design és SmileFy) oktatást kaptak.

Eredmény: Minden megkérdezett csoportban többen jelelték a manuális mosolyterveket esztétikusabbnak (fogorvosok 90%-a, a fogorvostan-hallgatók 80%-a és a laikusok 80%-a). Eltérést találtunk szakképesítések szerint: fogpótlástan szakorvosok 60%, a dento-alveoláris sebészek 70%, a fogszabályozás szakorvosok 90%, konzerváló fogászat és fogpótlástan szakorvosok 80%-ban választották a manuális tervezést. Életkor szerinti megoszlást vizsgálva: a 60 év feletti korosztály az 5. páciens kivételével minden esetben a manuális tervezést választotta.

Következtetés: A mesterséges intelligencia még nem tudja kiváltani a manuális tervezést, mert az arc- és mosoly harmóniájának eléréséhez a tanuláson túl egyéni, szubjektív paraméterek is szükségesek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Borbély Judit egyetemi docens Fogpótlástani Klinika, Prof. Dr. Hermann Péter Igazgató – Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika, Oktatási rektorhelyettes – Semmelweis Egyetem Fogpótlástani Klinika

Mesterséges intelligencia alkalmazása CBCT felvételek szegmentációjára és 3D modellalkotáásra

Hegyí Alexandra SE FOK IV.

Bevezetés: Dentoalveoláris keményszöveti struktúrák pontos három-dimenziós megjelenítése lehetővé teszi különböző regeneratív-rekonstrukciós műtéti beavatkozások digitális tervezését. Cone-beam számítógépes tomográfias (CBCT) felvételek 3D rekonstrukciójára alkalmazott fél-automatikus (FA) szegmentációs módszerekkel lehetőség van nagy pontosságú, valósághű modellek előállítására, azonban a folyamat nagyon időigényes. Konvolúciós neurális hálózatok fejlődésével azonban lehetőség van a CBCT felvételek mesterséges intelligencia (MI) alapú szegmentációjára, mely nagymértékben lecsökkenti a CBCT felvételek feldolgozásának időtartamát.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az MI-alapú szegmentáció pontosságának meghatározása a gold standardnak minősülő FA szegmentációhoz képest.

Módszer: A jelenlegi vizsgálatban 17 gerinc augmentáció előtt álló páciens alsó állcsontjának szegmentációját végeztük MI-alapú és FA szegmentációval. Az MI-alapú szegmentációt egy általunk betanított SegResNet architektúrán alapuló konvolúciós neurális hálózat segítségével végeztük. A pontosság meghatározását a Jaccard hasonlósági indexszel (intersection over union: IoU), valamint a szegmentált alsó állcsontok térfogatának összehasonlításával végeztük.

Eredmény: A vizsgálatba beválogatott 17 alsó állcsont szegmentációját az MI modell $0,91 \pm 0,02$ IoU értékkel végezte (a referencia FA szegmentációhoz képest). MI által szegmentált modellek térfogata $28,05 \text{ cm}^3 \pm 6,06 \text{ cm}^3$, a FA módszerrel szegmentált modellek térfogata pedig $28,18 \text{ cm}^3 \pm 6,15 \text{ cm}^3$ volt átlagosan. Térfogat tekintetében nem állapítható meg statisztikailag szignifikáns különbség a két szegmentációs módszer között.

Következtetés: Az eredmények értékes betekintést nyújtanak a mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségekről a fogászati képkalkotás szegmentálási pontosságának és hatékonyságának javításában. Vizsgálatunk keretein belül megállapítható, hogy az MI-alapú szegmentáció eredményei nem tértek el a FA szegmentációtól, és az így létrehozott 3D modellek megbízhatóan alkalmazhatóak gerinc augmentációs műtétek tervezésére.

Korábbi publikáció: Diaz-Pinto Andres, Mehta Pritesh, Alle Sachidanand, Asad Muhammad, Brown Richard, Nath Vishwesh, Ihsani Alvin, Antonelli Michela, Palkovics Daniel, Pinter Csaba, Alkalay Ron, Pieper Steve, Roth Holger R., Xu Daguang, Dogra Prerna, Vercauteren Tom, Feng Andrew, Quraini Abood, Ourselin Sebastien, Cardoso M. Jorge

DeepEdit: Deep Editable Learning for Interactive Segmentation of 3D Medical Images

In: Nguyen, HV; Huang, SX; Xue, Y(szerk.) DATA AUGMENTATION, LABELLING, AND IMPERFECTIONS (DALI 2022)C

Témavezető: dr. Palkovics Dániel egyetemi adjunktus
Parodontológiai Klinika

Van-e összefüggés a dinamikus navigációs implantációs rendszerek pontossága és a kalibráció között?

Koch Attila SE FOK V.,

Andrási Éda Boglárka SE FOK IV.

Bevezetés: A digitális implantológiában egyre elterjedtebb a dinamikus navigációs implantátum-beültetési eljárás, mely a statikus sebészeti sablonoktól függetlenül működik. Az eljárás középpontjában a számítógép által vezérelt, optikai navigáció áll, amely lehetővé teszi a precíz fogászati implantátum beültetést.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a dinamikus navigációs implantációs rendszerrel végzett műtétek pontosságának értékelése, figyelembe véve a rendszer kalibrációs módszerének változót. Vizsgálatunk során az implantátumok tervezett és végleges pozícióját analizáljuk, összehasonlítva a műtét előtti virtuális terveket és a műtétet követő CBCT vizsgálat eredményeit.

Módszer: Egy sebész 21 páciensnél (13 nő, 8 férfi, 28-65 év) összesen 58 implantátumot ültetett be. A műtét előtt CBCT felvételek készültek, melyek alapján a beültetendő implantátumok pontos pozícióját határozták meg 3D tervező-szoftver segítségével. Az implantáció dinamikus navigációs berendezéssel történt valós idejű navigáció mellett a tervek alapján. A kalibrációt 17 esetben tracer, 41 esetben klip módszerrel végezték el. Posztoperatív CBCT felvételek készültek, és a mérések a tervezett és a kontroll CBCT képek egymásra vetítésével történtek. A vizsgált paraméterek közé tartozott a szögeltérés, platform deviáció, apikális deviáció. A statisztikai elemzés ANOVA módszerrel történt (mm vagy fok \pm SD), és a szignifikancia szint $p < 0,05$ volt.

Eredmény: Korai adataink szerint a két kalibrációs módszer alkalmazása esetén az eredmények azt mutatták, hogy nincs szignifikáns korreláció a platform és a szögeltérés között bukkolingvális (BL) és meziodisztális (MD) irányban. Az eredő platform deviáció standart deviációja klip esetében 0,16 mm, míg tracer esetében 0,2 mm volt. A eredő apikális deviáció standart deviációja klip esetében 0,19 mm, míg tracer esetében 0,26 mm volt. Az implantátumok tervezett és végleges pozícióját összehasonlítva a klippel végzett kalibráció pontosabbnak bizonyult a tracerrel végzetthez képest, de a különbség nem szignifikáns.

Következtetés: A dinamikus navigáció tracer kalibrációjának alkalmazásával ugyanazt a pontosságot érhetjük el mint a klip-módszer esetében, azonban elkerülhetjük a klip előkészítésének valamint további CBCT készítésének szükségességét. A módszer pontossága függ a kezelőorvostól, és elengedhetetlen a megfelelő képzés is. A módszer precíz tervezést tesz lehetővé, és végeredményképpen pontosabb implantátum behelyezést és így kiszámíthatóbb protetikai eredményeket várunk.

Korábbi publikáció: Pinter, G. T., et al., Dynamic Navigation for Dental Implant Placement. J. Vis. Exp. (187), e63400, doi:10.3791/63400 (2022).

Témavezető: Dr. Pintér Gábor Tamás klinikai szakorvos
Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Dr. Huszár Tamás egyetemi adjunktus Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Az intraorális szkener hőmérsékletének pontosságára kifejlesztett hatása vizsgálat új vizsgálati módszerrel

Bognár Eszter SE FOK V.,
Lehoczkiné Forgács Lili SE FOK V.

Bevezetés: Korábbi vizsgálatunkban nem sikerült szignifikáns különbséget kimutatni a vizsgált intraorális szkener alacsony és magas hőmérséklete mellett a pontosságban. Új eszköz bevonásával szeretnénk a körülményeket még precízebben feltárni.

Célkitűzések: A szkener fejének hőmérséklet változása mellett a pontosság megfigyelése.

1. A legalacsonyabb mért hőmérsékleten szkennelt minták pontossága és a referencia minta pontossága közötti különbségek leírása. 2. A legmagasabb mért hőmérsékleten szkennelt minták pontossága és a referencia minta pontossága közötti különbségek leírása. 3. A legalacsonyabb és legmagasabb, mért hőmérsékleten szkennelt minták pontossága közötti különbségek leírása.

Módszer: CEREC Primescan intraorális szkennelést PMMA 3D nyomtatott mintáról digitális lenyomatok készültek. Kiindulási hőmérsékleten ($21,6 \pm 1,4^\circ\text{C}$) tizenöt ($n=15$), a legmagasabb mért hőmérsékleti tartományban ($27,7 \pm 2,0^\circ\text{C}$) szintén tizenöt ($n=15$) digitális minta készült. A felszíni hőmérséklet tizedesjegyig történő detektálásához FLIR TG267 hőkamera került felhasználásra. A pontosság (valódiság, precizitás) meghatározása Geomagic Control X programban (legjobb illeszkedés) és nem parametrikus statisztikai próbák segítségével történt.

Eredmények: A megfigyelt két csoportnál (n_1, n_2) a referencia adathoz képest nem volt különbség (alacsony hőmérséklet átlag $0,235$ mm; SD $0,098$ mm; $p=0,2$; magas hőmérséklet átlag $0,115$ mm; SD $0,033$ mm; $p=0,149$), azonban szignifikáns különbség ($p<0,001$) mutatkozik a valódiság eredmények esetében a két különböző hőmérsékleten vett lenyomatok összevetésekor. Az alacsony és a magas hőmérsékleten vett lenyomatok precizitás eredményeinek összevetésekor nem volt szignifikáns különbség (SD: $0,012$ $p=0,91$).

Következtetések: A vizsgálathoz használt hőkamera alkalmas a szkener felszíni hőmérsékletének detektálására. A CEREC Primescan intraorális szkener mindkét mért hőmérsékletén elfogadható pontossággal működik a vizsgálat körülményei között. A két hőmérsékleten mért pontosság között különbség mutatkozik. A szkener melegezése inhomogén, a markolat és az intraorális rész különböző sebességgel, különböző hőmérsékletre melegedik. A szkener felmelegedéseivel a felhasználói élmény jelentősen romlik.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Joós-Kovács Gellért Levente egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika, Dr. Vitai Viktória egyetemi tanársegéd Fogpótlástani Klinika

Comparison of the accuracy of two intraoral scanners by a novel method

Shahsavari Tina SE FOK IV.

Introduction: Intraoral scanners (IOS) are basically used in dental prosthetic workflows for scanning prepared teeth. Onto the digital model (created from the intraoral scan), various prostheses can be designed and manufactured. Therefore, the scanner's accuracy is essential to producing high-quality prostheses. By designing the prostheses a cement space is created between the inner surface of the prosthesis and the prepared teeth.

Aim: The main aim of this study was to compare the accuracy of two IOSs in complete arch models. Secondly, we investigated the effect of the cement gap on the simulated fit of the designed prosthetic framework.

Method: Four complete arch models with prepared teeth were scanned by a high-precision industrial scanner (ATOS Core) to produce reference scans. Models were also scanned by Planmeca Emerald S and Medit i700 IOSs three times each. Then, the teeth abutments were digitally segmented from the models and used for further analysis. Two fixed complete denture frameworks with $70 \mu\text{m}$ and $140 \mu\text{m}$ cement gaps on each IOS scan were designed in Exocad software ($n=48$). The framework was aligned with the reference scan in GOM Inspect software without being interwoven. The mean absolute distance (MAD) between the surfaces was measured in the marginal and internal areas and is given in the median (first – fourth quartiles) for each IOS and cement gap. The median MADs were compared by the Mann-Whitney U Test.

Results: In the margin, MAD was 66 ($60-76$) μm for Emerald S and 104 ($83-155$) μm for the Medit i700 with a $70 \mu\text{m}$ cement gap ($p<0.001$). MAD was 73 ($66-81$) μm for Emerald S and 105 ($86-113$) μm for the Medit i700 with a $140 \mu\text{m}$ cement gap ($p<0.001$). In the internal area, MAD was 37 ($28-47$) μm for Emerald S and 58 ($53-96$) μm for the Medit i700 with a $70 \mu\text{m}$ cement gap ($p<0.001$). MAD was 31 ($28-50$) μm for Emerald S and 52 ($47-58$) μm for the Medit i700 with a $140 \mu\text{m}$ cement gap ($p<0.01$).

Conclusions: Both examined IOSs accomplish the accuracy required for digital prosthetic workflow in complete arch scanning, yet Planmeca Emerald S had a slightly better performance. It is advised to maintain the cement gap below the limit of $140 \mu\text{m}$.

Former publication: Vag J et al., Application of the virtual-fit method for fixed complete denture cases designed on intraoral scans: Effect of cement spacing. J Dent. Published online November 17, 2023. doi:10.1016/j.jdent.2023.104780

Supervisor: Daniel Borbola PhD student Department of Conservative Dentistry, Janos Vag professor Department of Conservative Dentistry

Evaluation of conventional vs digital impression methods of emergence profile in the aesthetic zone

Haubold Katrin SE FOK V.,
Prücklmaier Michael SE FOK V.

Introduction: Peri-implant emergence profile (EP) should be precisely transferred to the final restoration for the long-term success of the implant prosthodontics. However, soft tissue collapse may occur after removing provisional restoration (PR). The aim of this pilot study is to measure the extent of soft tissue collapse in case of direct EP scanning and analyse two different indirect digital EP impression techniques. In addition, the conventional and digital impression duration will be compared.

Aim: Our aims were the following:

(1) to analyse whether there is a significant soft tissue collapse in the unsupported mucosa 0, 2, 10 and 20 min after removing the PR in patients with thick phenotype

(2) to investigate the disparity in accuracy between extraoral indirect scanning with a hand-held or a fixed PR

(3) to investigate whether there is a difference between the impression taking time of conventional vs digital impressions.

Method: After removal of the PR, the EP was scanned after 0, 2, 10 and 20 min. A conventional model was used as a reference. A 3D and 2D analysis were performed to analyse the extent of soft tissue collapse. Ten scans of the PR were taken in the hand and in a fixed position. The PR scanned with a laboratory scanner served as a reference.

The full chair-time required for the digital and conventional impressions was measured and compared.

Results: Unsupported soft tissue collapses as a function of time. While the deviation directly after removal of the PR was a root mean square (RMS) value of 221.2 μ m and 387.3 μ m, a difference of 601.7 μ m and 410.3 μ m was observed after 20 min in two patients respectively.

The data shows that the deviations from the reference value are less pronounced when the PR is held in hand during scanning than when it is fixed. In all ten scans, the RMS value of the fixed PR was higher than that of the hand-held PR.

Time needed for the digital impression was a total of 9:54 and 12:01 (min:sec), while 39:53 and 27:05 (min:sec) for the conventional in two patients respectively.

Conclusions: Soft tissue collapse following the removal of PR should be considered in the precise reproduction of the peri-implant tissue. Indirect scanning from the hand can precisely reproduce the conditions of the PR. The digital impression technique is more time-efficient than the conventional.

Former publication:

Supervisor: Dr. Mikulás Krisztina associate professor
Department of Prosthodontics Dr. Qian Xinyi PhD student
Department of Prosthodontics

Felszínigöbület és leképezési szög hatása az intraorális szkener pontosságára

Bohuniczky Zsófia SE FOK IV.

Bevezetés: Intraorális szkennelés esetén a nehezebben hozzáférhető területeknél (bölcességfogak distális felszínei, implantátum emergencia profil) is a lehető legpontosabb leképezést szeretnénk elérni. Mekkora lehet az a betekintési szög, amivel még megbízhatóan képes egy intraorális szkener rögzíteni az adott felszínt?

Célkutatás: Az intraorális szkener által megfelelően rögzíthető legkisebb beesési szög meghatározása.

Módszer: A referencia nyomtatott (FREEPRINT® model T, DETAX GmbH, Ettlingen, Németország) téglatest alakú minta egy előre meghatározott felszínű hiperkúppal rendelkezik. A téglatest felszínétől, a belseje felé 10 fokként megtörve 0-90 fokig változik a beesési szög 20 mm mélységig. A vizsgált intraorális szkennerből (CEREC Primescan, Dentsply Sirona, Charlotte, NC, USA) és a referencia szkennerből (E4, 3Shape, Koppenhága, Dánia) a virtuális minták STL (standard mozaik nyelv) formátumban kerültek exportálásra Geomagic Control X (3D Systems Circle, Rock Hill, SC, USA) programba, a pontosság méréséhez. Legjobb illeszkedés elve szerint a teljes felület, valamint a legnehezebben szkennelhető területen kijelölt pont helyzetének megváltozása került rögzítésre. A valóságok statisztikai kiértékelése nem parametrikus egymintás T-próbával, a precizitások jellemzése átlag, átlagos szórás és medián segítségével történt.

Eredmények: Szignifikáns eltérés mutatkozik a teljes felület és a referencia adat között, valamint a kijelölt pont helyzete esetében is. Rögzített valóság teljes felületen: 0,018 \pm 0,004 mm (átlag \pm SD). Kijelölt pont valósága: 0,054 \pm 0,133 mm (átlag \pm SD). Teljes felületen mért precizitás: 0,249 \pm 0,196 mm (átlag \pm SD) medián: 0,067 mm. Kijelölt ponton mért precizitás: 0,261 \pm 0,2 mm (átlag \pm SD) medián: 0,053 mm.

Következtetések: A vizsgált körülmények között sikerült meghatározni a legkisebb beesési szöget. Az eredmények alapján az intraorális szkener a klinikailag elfogadható határon belül dolgozik. A szkener nem azonos módon „lát rá” a markolathoz közelebbi felszínre, mint a markolattól távolabbi felszínre. Van olyan felület a szkener látóterében, ahol a szkener tengelyére merőleges felszínre pontos leképezésére is képes, de van olyan leképezendő merőleges felület is, ahol nem. A szkennelések során javasolt a szkener mozgatása és forgatása a felszín felett, a lehető legnagyobb pontosság elérése érdekében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Joós-Kovács Gellért egyetemi adjunktus
Fogpótlástani Klinika, Dr. Vitai Viktória egyetemi tanársegéd
Fogpótlástani Klinika

Implantátumokról készült virtuális minták valódiságának vizsgálata TRIOS 5 intraorális szkennelést használva

Szombati Vivien SE FOK III.

Bevezetés: Az intraorális szkennerek elterjedésével azok indikációs köre is egyre jobban kiszélesedett. A fogorvosok egyre nagyobb kiterjedésű fogpótlásokat és implantátumon elhorgonyzott restaurátumokat is készítenek digitális lenyomatok alapján, habár ezek pontosságával kapcsolatban eltérések a szakirodalmi adatok. A tisztán implantátumon elhorgonyzott hidpótlások pontosságát alapvetően meghatározza a lenyomat pontossága, így ennek vizsgálata kiemelten fontos a komplex, modern fogorvosi ellátások szempontjából.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja meghatározni a 3Shape TRIOS 5 intraorális szkennelést használva készített virtuális mintáinak valódiságát, teljesen fogatlan felső állcsont minta esetén.

Módszer: Referenciaként egy polimetil-metakrilát, teljesen fogatlan maxilla mintát használtunk, amelyben az 16, 14, 11, 21, 24, 26-os pozícióban implantátum analógok (NC/RC Repositionable Implant Analog, Straumann) voltak elhelyezve. A modell a 3Shape E3 laboratóriumi szkennelést használva digitalizálásra, így létrehozva a referencia adathalmazt. A vizsgálat során egy tapasztalt operátor 10 digitális lenyomatot készített a TRIOS 5 intraorális szkennelést használva. A lenyomatvételek során minden esetben az implantátum analógokkal kompatibilis scanbody-k lettek alkalmazva (Cares® NC Mono, Straumann). Az STL fájlok exportálása után valódiság meghatározása a Geomagic Control X programban történt. A statisztikai kiértékelés során scanbody-k átlagos eltérése csoportosan, a scanbody-k eltérése külön-külön, valamint 2 kis távolság (16-14, 24-26 között) és 1 nagy távolság (16-24 között) került leírásra.

Eredmény: Az átlagos eltérések a következők voltak: scanbody-k átlagos eltérése csoportosan – 155.7 µm; scanbody-k eltérése külön-külön: 16 – 42.2 µm; 14 – 33.2 µm; 11 – 133.3 µm; 21 – 158.3 µm; 24 – 175.0 µm; 26 – 280.7 µm. Scan body-k közötti távolságok: 16-14 – 39.6 µm; 16-24 – 140.0 µm; 24-26 – 47.4 µm.

Következtetés: A kis távolságon mért eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a TRIOS 5 intraorális szkennelést klinikailag elfogadhatóan teljesít kis kiterjedésű implantátumokon elhorgonyzott fogpótlások esetén. A nagy távolságon mért torzításból arra lehet következtetni, hogy a vizsgált intraorális szkennelést nem ajánlott teljes felső állcsont-ra kiterjedő, implantátumokon elhorgonyzott fogpótlások készítésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Róth Ivett Ph.D. egyetemi adjunktus
Fogpótlástani Klinika, Dr. Schmalz Judit PhD hallgató
Fogpótlástani Klinika

Intraorális szkennerek értékelése objektív szempontrendszer alapján – új protokoll bemutatása két intraorális szkennelést összehasonlításán keresztül

Tasi Laura Zsófia SE FOK IV.

Bevezetés: A Fogpótlástani Klinika Digitális Munkacsoportja 2018 óta foglalkozik az intraorális szkennerek objektív összehasonlításával. Vizsgálati protokollunkat 2023-ban megújítottuk, és olyan új lépésekkel egészítettük ki, amelyek lehetővé teszik az intraorális szkennerek indikációs körének meghatározását.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja két, 2023-ban megjelent új generációs intraorális szkennelést összehasonlítása és indikációs körük meghatározása az új, egységes szempontrendszer alapján.

Módszer: Vizsgálatunkban két intraorális szkennelést (Trios 5 és Shining 3D) értékeltünk. Az új szempontrendszerünkben az intraorális szkennerek 7 paraméter alapján kerülnek összehasonlításra: (1) gyártói tulajdonságok, (2) összefoglaló táblázat, (3) ergonómia, (4) modell szkennelés időigénye, (5) klinikai szkennelés időigénye, (6) pontosság (7) szubjektív vélemények. Minden eszköz tesztelésében 3 fogorvos-tanár hallgató vesz részt, illetve szkennelésben tapasztalt fogorvosok is végeznek méréseket. A szkennelést kezdeményező személy súlyja és a szkennelést végző személy minden esetben leírásra kerül. A klinikai szkennelés során minden hallgató 3 teljes állcsont digitális lenyomatot készít egy zárt fogazatú páciensről, amelynek az időigényét rögzítjük. A vizsgálat összesen 7 modell szkennelését tartalmazza, amelyek alapján pontosság-mérés történik a különböző indikációs területek meghatározásához. A tanulmányi mintát a hallgatók, a további 6 mintát szkennelésben tapasztalt fogorvosok digitalizálják, mintánként 10 alkalommal, amelyek során az időigény szintén rögzítésre kerül. A pontosság méréshez a vizsgált STL fájlokat a Geomagic Control X programba importáljuk és a referencia STL fájlokhoz hasonlítjuk.

Eredmény: Összefoglaló táblázat: Trios 5 (TRI) – 20 pont, Shining 3D (SHI) – 19 pont. Ergonómiai paraméterek: TRI – 299 g, 88 mm, SHI – 269 g, 65 mm. Modell szkennelési sebesség: TRI – 1 perc 24 mp, SHI – 35 mp. Klinikai szkennelési idő: TRI – 2 perc 49 mp, SHI – 2 perc 32 mp. Pontosság: TRI – 98,5 µm, SHI – 46,1 µm.

Következtetés: A két vizsgált intraorális szkennelést összehasonlító táblázatban elért pontszámok között jelentős különbség nem mutatkozott, azok indikációs köre közel megegyezik. Az összes többi vizsgált paraméter szempontjából a Shining 3D intraorális szkennelést teljesített jobban.

Korábbi publikáció: Ivett Róth, Alexandra Czigola, Dóra Fehér, Viktória Vitai, Gellért Levente Joós-Kovács, Péter Hermann, Judit Borbély, Bálint Vecsei., Digital intraoral scanner devices: a validation study based on common evaluation criteria, BMC Oral Health, 2022

Témavezető: Dr. Róth Ivett Ph.D. egyetemi adjunktus
Fogpótlástani Klinika, Dr. Vitai Viktória egyetemi tanársegéd
Fogpótlástani Klinika

Szájpad szkennelés hatásának vizsgálata teljes fogív digitális lenyomatok pontosságára

Keskeny György Árpád SE FOK V.

Bezetés: A fogászatban megjelenő digitális innovációk teljesen átalakították a protetikai beavatkozásokat, az intraorális szkennerek megjelenésével a fogorvosok is aktív tagjaivá válhattak a digitális munkafolyamatoknak. Az intraorális lenyomatvételek pontossága számos tényezőtől függ: operátor tapasztaltsága, páciens egyéni adottságai, rögzített képek száma és a szkennelési stratégia. A felső állcsont esetében további kérdés, hogy a palatum digitalizálása növeli vagy éppen csökkenti a digitális lenyomat pontosságát.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja meghatározni a palatum szkennelés hatását a digitális lenyomatvételek pontosságára teljes állcsont digitális lenyomatvételek esetén. Null hipotézisünk szerint a palatum szkennelés nem befolyásolja az intraorális szkennelés pontosságát.

Módszer: Egy szkennelési tapasztalattal rendelkező fogorvos összesen 40 digitális lenyomatot készített 3Shape Trios 5® intraorális szkennerral egy referencia mintáról: 20 db-ot a szájpaddalás bevonásával (PAL) és 20 db-ot anélkül (NPAL). A referencia minta egy teljesen megtartott fogazatú páciensről készült, 3D nyomtatott felső állcsont minta volt, amely digitalizálásra került a referencia szkennerral is (3Shape E3®). Az így kapott STL-fájlok a Geomagic Control X szoftverbe kerültek importálásra az pontosságméréshez. A valóság a négyzetes középérték (RMS), míg a precizitás a standard eltérés (SD) segítségével lett megadva. A digitális lenyomatvételek során a képszám értékek (az intraorális szkennerek által a szkennelési folyamat során rögzített képek száma) minden esetben regisztrálásra kerültek.

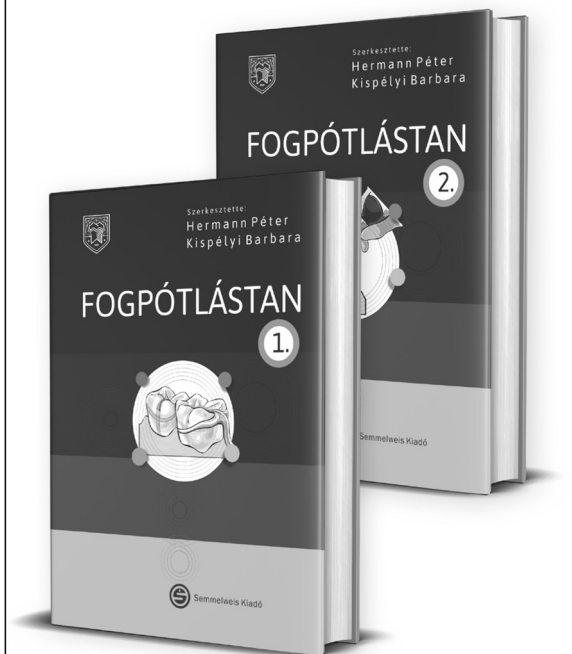
Eredmény: A fogívtorzulás esetében szignifikáns különbség mutatható ki a palatumos és anélküli digitális lenyomatvételek pontossága között: PAL - $135,3 \pm 71,9 \mu\text{m}$ és NPAL - $380,4 \pm 255,1 \mu\text{m}$. Az átlagos képszám érték szájpaddalással 831,25, szájpaddalás nélkül pedig 593,8 volt.

Következtetés: Eredményeink alapján nullhipotézisünket elvetettük. A vizsgált digitális lenyomatok között statisztikailag szignifikáns különbségek mutatkoztak a teljes ívtorzulás paraméterében. Vizsgálataink alapján megállapíthatjuk, hogy a szájpaddalás szkennelése jelentősen növelheti a teljes fogív digitális lenyomatok pontosságát. A képszám tekintetében egyértelmű következtetés nem vonható le, további vizsgálatok szükségesek a témakörben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Róth Ivett egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika, Dr. Géczi Zoltán egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika

Hermann Péter, Kispélyi Barbara



FOGPÓTLÁSTAN 1-2.

A Fogpótlástani Klinika oktatógárdájának és néhány felkért jeles szakembernek közös szellemi terméke ez a tankönyv, mely a Semmelweis Kiadó gondozásában készült el. A könyv szerkesztői, szerzői igyekeztek a sokszempontú szakmai-didaktikai követelményeknek megfelelni annak reményében, hogy ne csak kielégítsék a fogorvostan-hallgatók, szakorvosjelöltek és tapasztalt szakemberek igényeit, hanem fel is keltsék érdeklődésüket a fogpótlástan iránt.

A könyv sokszerzős alkotás, tükrözi a Klinika háromnegyed százados oktató, gyógyító, tudományos tevékenységének sokszínűségét, iskolateremtő törekvéseit. Építkezik az évtizedes tapasztalatokból, a hazai és a nemzetközi szakirodalomból, összefoglalja mintegy tárházat létrehozva, azokat a szakmai ismereteket, melyek nélkülözhetetlenek a graduális és a posztgraduális képzésben és a többszintű betegellátásban.

www.semmelweiskiado.hu

A prototípus másolásán alapuló CAD/CAM munkafolyamat pontosságának értékelése – pilot study

Kónya Anna Augusztia SE FOK IV.,
Kovács Bernadett SE FOK IV.

Bevezetés: A másoláson alapuló CAD/CAM munkafolyamat során egy prototípus alapján, annak másolásával készül a definitív fogpótlás. Az ideiglenesként hordott prototípus segítségével a páciens számára egy funkcionálisan és esztétikailag is individualizált monolitikus fogpótlás készíthető, amelyhez digitális lenyomatvételt és CAD/CAM technológiát alkalmazunk.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a prototípus másolásával készített cirkónium-dioxid restaurátumok pontosságának értékelése front és moláris zónában. Nullhipotézisünk szerint a prototípus formája és a cirkónium-dioxid fogpótlás formája között nincs eltérés.

Módszer: Referencia mintaként egy 3D nyomtatott modellt használtunk, amelyen az 17, 16, 15, 12, 11, 21, 22 fogak vállas preparálással voltak előkészítve. A referencia modellen a front régióban 4-tagú, a moláris régióban 3-tagú prototípusok (ideiglenes sínpótlások, C&A; B resin, Nextdent) lettek elhelyezve. A modellt a prototípusokkal együtt digitalizáltuk a 3Shape E3 laboratóriumi szkennelvel, így létrehozva a referencia adathalmazt. A modellt ezután a Trios 5 intraorális szkennelvel is digitalizáltuk a 3Shape cég által kifejlesztett másoláson alapuló munkafolyamatot követve, majd ezekre az STL fájlokra a fogtechnikai laboratóriumban definitív monolitikus cirkónium-dioxid sínpótlások készültek a prototípusok formájának másolásával (3Shape Dental Designer szoftver). A cirkónium sínpótlásokat a referencia mintára helyezve, újra digitalizáltuk azt a referencia szkennelvel. Az összehasonlításhoz a prototípusról és végleges pótlásokról készült STL fájlokat a Geomagic Control X szoftverben egymásra vetítettük. A pontosságméréshez a teljes állcsont digitális lenyomatokból a front és moláris sín szegmensek szeparálásra kerültek és az egyes szegmensek pontosságának whole deviation adatait értékeltük.

Eredmény: Méréseink alapján a front és moláris sínek esetében is eltérést tapasztaltunk. A prototípus és a végleges sínpótlás formája mindkét vizsgált régióban eltért egymástól (front: 165,7 μ m, moláris: 181,9 μ m).

Következtetés: Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a klinikailag elfogadott (50 μ m) pontossági tartományt a mért értékek mindkét területen (front és moláris) meghaladták. A moláris régióban tapasztalt nagyobb eltérés oka valószínűleg a strukturáltabb rágófelszínből adódik, amely másolása nehezebb, mint a letisztultabb front formák másolása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Borbély Judit egyetemi docens Fogpótlástani Klinika, Dr. Róth Ivett egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika

A TMD előfordulási gyakorisága foghiány és annak pótoltsága függvényében

Érseki Áron SE FOK II.

Bevezetés: 2023-ban egy funkcionálisan is megfelelő fogpótlás elkészítéséhez rengeteg paramétert kell mind a fogorvosnak, mind pedig a fogtechnikusnak figyelembe venni. A 2000-es évek elején a fogpótlások túlnyomó része az egyéni értékek figyelembevétele nélkül, sablonosan, középértéken készült el. Egy nem megfelelő fogpótlás több szövődémmel járhat, pl. elősegítheti a temporomandibularis diszfunkció (TMD) kialakulását.

Célkitűzés: A foghiány, illetve a középértéken elkészített fogpótlás, TMD-re hajlamosító hatásának vizsgálata.

Módszer: A Fejérdy és munkatársai által 2003-2004 között végzett országos reprezentatív felmérés résztvevőiből három csoportot képeztünk. Az első csoportba a foghiányok Fábíán és Fejérdy féle protetikai osztályozása szerinti 0-ik és 1. csoportba tartozó, fogpótlással nem rendelkező pácienseket soroltuk (életkor=33,51 \pm 11,9 év, n=1345 fő). A második csoportba az 1B, 2A és 2B osztályú, de fogpótlással nem rendelkező páciensek kerültek, az (életkor=50,4 \pm 12,95 év, n=429 fő). A harmadik csoportba azok a páciensek kerültek, akik a 0-ik, 1A, 1B, 2A és 2B osztályba tartoztak, és rendelkeztek fogpótlással (életkor=51,1 \pm 12,6 év, n=1568 fő). Ezen csoportokban a TMD három major tünetének (szájnyitáshoz kapcsolódó hangjelenség, fájdalom, beszűkült szájnyitás) előfordulási gyakoriságát vizsgáltuk. Statisztikai elemzés során a khi négyzet próbát használtuk, Fisher's exact post hoc teszttel.

Eredmény: Az I. és II. illetve az I. és III. csoportok között statisztikailag szignifikáns különbséget találtunk (p=0,0141; p=0,048), míg a II. és III. csoport között nem volt szignifikáns eltérés (p=0,2377) a TMD major tünetek előfordulási gyakoriságát illetően.

Következtetés: Jelen vizsgálat tanúsága szerint a pótolatlan foghiány, illetve a középértéken elkészített fogpótlások egyaránt szignifikánsan növelik a TMD előfordulási gyakoriságát a megtartott fogazathoz viszonyítva.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Jász Máté egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika

Autológ fog-csont graft és minimálinvazív tasaksebészet vizsgálata parodontális intraosser csonttasakok esetén

Esze Petra Gerda SE FOK IV.

Bevezetés: A rekonstruktív parodontális sebészet célja a parodontális gyulladás következtében elpusztult támasztószövetek helyreállítása. A beavatkozások során széleskörűen alkalmazott partikulált csontpótló xeno- és allograftok csekély átépülést mutatnak, reziduális graft arányuk magas, így kevésbé ellenállóak felülfertőződéssel szemben, mely a tasak regressziójához vezethet. Ezzel szemben klinikai vizsgálatok alapján az autológ fog-csontgraft (autogenous tooth bone graft, ATB) alveolus prezerváció során történő alkalmazásakor a reziduális graft aránya alacsonyabb, 9-18%, azonban tasaksebészetben való felhasználásáról még nincs irodalmi adat.

Célkitűzés: Az ATB klinikai és radiológiai értékelése intraosser csonttasakok rekonstruktív ellátása esetén.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban a klinikánkon olyan pácienseket vizsgáltunk, ahol ATB felhasználásával végeztünk minimálinvazív parodontális tasakműtétet. Kizárási kritérium a sebészi kontraindikációk mellett a műtéttel azonos kvadránsban történő extrakció volt. A fogeltávolítást követő graftelőkészítést a gyártó utasításainak megfelelően végeztük, ezután az ATB-t PRF-fel vagy Emdogainnal kombináltuk. Minimálinvazív lebenyképzést követően behelyeztük a graftot, majd varratokkal zártuk a sebet. Elsődleges vizsgálati paraméter a tasakmélység (PPD), míg másodlagos vizsgálati paraméterek az inyrecesszió (GR), a klinikai tapadásvesztés (CAL), valamint a radiológiai paraméterek voltak, melyeket pre- és posztoperatíván 6 hónappal rögzítettünk. A klinikai paramétereket az érintett fogak 6 felszínén rögzítettük. A radiológiai kiértékelést intraorális röntgenfelvételeken egy digitális szoftver (Image J) segítségével végeztük. A statisztikai kiértékeléshez kétmintás t-próbát használtunk.

Eredmény: A beválogatási kritériumnak megfelelően 9 páciens 15 defektusát vizsgáltuk. A betegek átlagéletkora 43 ± 8 év volt. A kiindulási PPD érték $7,89 \pm 0,94$ mm-ről 6 hónap elteltével $4,05 \pm 0,78$ mm-re csökkent, a GR értéke $1,37 \pm 0,96$ mm-ről, $1,53 \pm 0,84$ mm-re nőtt. A CAL érték $9,26 \pm 1,33$ mm-ről $5,58 \pm 1,26$ mm-re csökkent. Szignifikáns különbség volt megfigyelhető a PPD és CAL értékek változásánál, míg a GR értékek változásában nem volt jelentős eltérés ($p < 0,05$).

Következtetés: Vizsgálatunk alapján az ATB megfelelő alternatívája lehet az egyéb, rekonstruktív parodontális sebészetben használt graftoknak PRF-fel vagy Emdogainnal kombinálva.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Sólyom Eleonóra egyetemi tanársegéd
Parodontológiai Klinika, Prof. Dr. Windisch Péter egyetemi
tanár Parodontológiai Klinika*

Eltérő testhelyzetek hatása az egyéni mandibula mozgásokra

*Sárdi Anna Katinka SE FOK IV.,
Zimmer Krisztina SE FOK IV.*

Bevezetés: A fogorvosi kezelések elenyésző százaléka történik függőleges testtartásban, de a centrális relációs helyzet (CR) ellenőrzését ebben a helyzetben javasolja a legtöbb technika. A mandibula mozgásokat leíró értékeknek a testhelyzet függvényében történő változását viszont ez idáig nem vizsgálták.

Célkitűzés: Kutatásunk célja így az, hogy megvizsgáljuk, van-e hatása a különböző testhelyzeteknek az egyéni mandibuláris mozgáspályák értékeire. Nullhipotézisünk, hogy a testhelyzet a vizsgálati csoportban nem befolyásolja az egyéni mozgáspályákat.

Módszer: Kutatásunk pilotja során 12 hiánytalan, ép fogazatú, $24,5 \pm 3,4$ év átlagéletkorú pácienssel végeztük el méréseinket a Zebris für Ceramill (Amann Girschbach AG, Koblach, Ausztria) digitális mozgáselemző készülék segítségével. Kizáró ok volt, ha a páciensnek craniomandibuláris diszfunkciója (CMD) volt vagy van. A mérésekhez a páciensek jobb és bal oldalmozgásokat, protrúziót, maximális szájnyitást és egy szabad rágómozgást végeztek függőleges tartásban, 45 fokban döntött és teljesen vízszintes testhelyzetben. Minden mozgást háromszor ismételtettünk. Valamennyi egyénileg beállítható szögérték és távolság meghatározása megtörtént, az eredményekben csak a hipotézis szempontjából fontos adatokat tárgyaljuk.

Eredmény: Az oldalmozgások, protrúzió és szájnyitás mozgáspályáit leíró értékek nem különböztek szignifikánsan 45 fokban és fekvő pozícióban a függőleges helyzetben mért értékektől.

Bal front vezetés 0 foknál: $25 \pm 21,4^\circ$; 45 foknál: $30,4 \pm 19,3^\circ$; 90 foknál: $29,7 \pm 18,5^\circ$;

Jobb front vezetés 0 foknál: $22,6 \pm 13,2^\circ$; 45 foknál: $28,9 \pm 11,1^\circ$; 90 foknál: $28,4 \pm 11,5^\circ$;

Protrúzió 0 foknál: $6 \pm 3,2$ mm; 45 foknál: $5,9 \pm 2,8$ mm; 90 foknál: $6,5 \pm 2,8$ mm;

Szájnyitás 0 foknál: 46 ± 8 mm; 45 foknál: $44,3 \pm 8,8$ mm; 90 foknál: $46,9 \pm 7,2$ mm.

Következtetés: A gyakorló fogorvos mindennapi munkája tekintetében fontos következtetés lehet, hogy a testhelyzetet nem kell megváltoztatni és minden körülmények közt a függőleges testhelyzethez ragaszkodni, szóló koronák, inlayek és tömések okklúziójának és artikulációjának ellenőrzésekor.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Kovácsné Dr. Körmendi Szandra Katalin
egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika, Dr. Jász Máté
egyetemi adjunktus Fogpótlástani Klinika*

Hagyományos és alternatív dohánytermék használók parodontális státuszának vizsgálata - pilot study

Pál Laura SE FOK IV.,
Losonczi Márta SE FOK III.

Bevezetés: A dohányzás egészségre káros hatása mára köztudottá vált. A világszerte érvényben levő korlátozásoknak hála a hagyományos cigaretta használata visszaszorulóban van, azonban a hevített dohánytermékek (pl. IQOS) egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek, főleg a fiatalabb generáció körében. Sokan úgy gondolják, hogy ezek a hagyományos cigaretta kevésbé káros alternatívái, azonban az irodalomban ellentmondásos eredményeket találunk egészségre kifejtett hatásairól. Még egy kutatás sem vizsgálta a hevített dohánytermékek parodontális egészségre gyakorolt hatását.

Célkitűzés: Kutatásunk célja összehasonlítani a hagyományos cigarettázók (HC), a hevített dohánytermék használók (HDT), illetve a nemdohányzók (ND) klinikai, radiológiai és immunológiai parodontális paramétereit.

Módszer: Kutatásunkban 30 (10 HC, 10 HDT, 10 ND) 20-30 év közötti páciens vett részt. Egy kérdőív segítségével összegyűjtöttük az adatokat a páciensek dohányzási és szájalapú szokásairól, valamint demográfiai háttéréről. A klinikai vizsgálat során a plakk index (PI), szondázási ínyvérzés (BOP), szondázási tasakmélység (PPD) és a klinikai tapadásvesztés (CAL) kerültek rögzítésre. A radiológiai vizsgálat-hoz digitális periapikális röntgenfelvételek készültek, ezeken történt a marginális csontvesztés (mm) kiértékelése. Az immunológiai vizsgálat-hoz mintát vettünk a gingivális crevicularis folyadékból (GCF), melynek mennyisége (̑L) Periotron 8000 segítségével került megállapításra.

Eredmény: Egyik csoportban sem volt megfigyelhető klinikai tapadásvesztés és marginális csontvesztés. A PI, BOP, PPD \geq 4 mm, PPD \geq 3 mm és BOP+ 27,55 \pm 14,33; 19,45 \pm 7,34; 2,36 \pm 3,35; 14,55 \pm 10,05 volt a HC csoportban; 31,78 \pm 14,78; 29,22 \pm 11,60; 2,33 \pm 2,20; 2,33 \pm 2,20 volt HDT csoportban; 17,5 \pm 10,06; 21,70 \pm 10,19; 0,20 \pm 0,42; 2,20 \pm 2,62 volt a ND csoportban. A GCF mennyiség a HC esetében 0,36 \pm 0,33, HDT körében 0,43 \pm 0,42, ND pedig 0,25 \pm 0,19 volt.

Következtetés: A hevített dohánytermék használók parodontális paramétereit hasonlóak a hagyományos cigarettázókéhoz. A legkedvezőbb értékekkel a nemdohányzók rendelkeznek. A hevített dohánytermékek parodontális egészségre gyakorolt hatásának megállapításához nagyobb elemszámú vizsgálat szükséges.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kispélyi Barbara egyetemi docens
Fogpótlástani Klinika, Dr. Vámos Orsolya PhD hallgató
Fogpótlástani Klinika

Szájsebészeti műtéteken átesett daganatos és nem daganatos betegek életminőség változásának vizsgálata PROMIS-29 profil kérdőív alkalmazásával.

Leskó Eszter Rózsa SE FOK IV.

Bevezetés: A National Institute of Health által kifejlesztett Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) kérdőívek alapvető életminőség domének mérését teszik lehetővé. Előnye a többi kérdőívvel szemben, hogy a mérés hatékony bármilyen diagnózis esetén, illetve csökkent a kitöltéssel járó adminisztrációs teher is. Így a PROMIS adatbankok kérdései rugalmasan kombinálhatók rövid kérdőívek formájában, melyek eredményei alapján felbecsülhető a kezelések hatékonysága.

Célkitűzés: A PROMIS-29+2 profil domén adatok segítségével a szájüregi daganatos betegek életminőség változásának regisztrálása a műtétet követő 6 hónapban. A fej-nyak daganatos betegek körében mért életminőség pontszámokat a bölcsességfog műtéten átesett alanyokhoz (kontroll csoport) hasonlítottuk.

Módszer: Az elemzéshez egy longitudinális vizsgálatba bevont, szájüregi daganatban szenvedők és műtėti bölcsességfog eltávolítás előtt álló páciensek kezdeti vizitkor, és az utánkövetés során kapott adatait használtuk fel. A résztvevők tájékozott beleegyezés után töltötték ki a PROMIS-29+2 életminőség kérdőíveket a műtét előtti napon és az azt követő 3-6 hónap elteltével. A kérdőív kérdéseit nyolc doménben 1-5 pontszámmal értékelték. A PROMIS segítségével figyelembe lehet venni a pácienseknek a fizikális, pszichológiai, szociális állapotát és mindennapi tevékenységeit is. Az adatokat ábrázolva egy életminőség-profil kaptunk. A páciensek klinikai és epidemiológiai adatait külön rendszereztük.

A csoportok összehasonlításához Wilcoxon ill. Mann Whitney tesztet alkalmaztunk. Az elemzéseket GraphPad Prism 8.0 statisztikai programmal végeztük.

Eredmény: A vizsgálat jelen szakaszában 39 daganatos (onco csoport) és 18 bölcsességfog műtéten átesett (kontroll csoport) résztvevő adatai szerepelnek.

A műtétet követő 3-6 hónapos kontrollnál a félelem megélésében, illetve a nyugtalanságban volt szignifikáns különbség a beavatkozás előtti állapothoz képest. A félelem és a nyugtalanság a műtétet követően vártak megfelelően csökkent. A fizikai funkciót elemző doménben műtét előtt és után is szignifikáns különbség volt a két csoport között. További klinikai paraméterben nem volt eltérés.

Következtetés: Eredményeink alátámasztják, hogy a tumoros betegek között a fizikai funkciók csökkenése a leginkább megélt nehézség. A műtét előtti szorongás magasabb értéke lehet a betegségtudat vagy a műtétől való félelem következménye, de a kontroll csoportban is hasonló magas értékek miatt inkább az utóbbi valószínű.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Barabás Péter Klinikai szakorvos
Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Dr. Huszár Tamás egyetemi adjunktus Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Thrombocytában gazdag fibrinnel és nyitott küret technikával kezelt csonttasakok gyógyulásának 1 éves értékelése

Kiss Luca Blanka SE FOK V.,
Wu Jiada SE FOK V.

Bevezetés: A parodontális regeneratív sebészetben használt immár hagyományos anyagok és módszerek mellett, egyre több tanulmány vizsgálja a vérolemezke koncentrátumok növekedési faktorainak esetleges additív hatását a parodontális gyógyulásra. A vérolemezkében gazdag fibrin növekedési faktorokat koncentráltan tartalmazó, autogén szövet.

Célkitűzés: Vérolemezkében gazdag fibrin (PRF) klinikai hatásának vizsgálata parodontális vertikális csontdefektusok sebészi kezelése során.

Módszer: A teszt csoportban nyitott küret (OFD) után thrombocytában gazdag fibrin-gélt (PRF) alkalmaztunk (n=10), a kontroll csoportban pedig csak nyitott küretet végeztünk (n=10). A klinikai paraméterek: a klinikai szondázási mélység (probing pocket depth, PPD) és a klinikai tapadási szint (clinical attachment level, CAL) regisztrációja preoperatíván, majd a műtét után 1 évvel történt. Teljes vastagságú lebenyes feltáras után tasak küretre, ezt követően gyökérsimitásra, majd a teszt csoportban a defektus vérolemezkében gazdag fibrinnel való feltöltésére került sor, amíg a kontroll csoportban feltáras után csak mechanikai tisztítás történt.

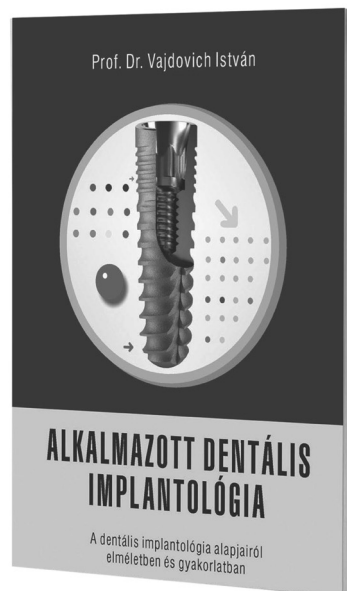
Eredmény: Egy évvel a sebészi beavatkozás után, a teszt és a kontroll csoportban egyaránt a szondázási mélység csökkenése (PPD) és a klinikai tapadási szint szignifikáns növekedése volt tapasztalható (CAL). A kontroll csoportban a klinikai szondázási mélység a kiindulási 8,50±1,43 mm-ről 4,60±1,35 mm-re csökkent ($p < 0,001$), a teszt csoportban pedig 9,00±1,63 mm-ről 4,40±1,43 mm-re ($p < 0,001$). A klinikai tapadási szint a kontroll csoportban 10,10±0,99 mm-ről 6,00±1,63 mm-re ($p < 0,001$), a teszt csoportban 10,90±1,79 mm-ről 6,60±2,22 mm-re változott ($p < 0,001$). A két csoportot összehasonlítva a javulásban szignifikáns különbség nem található.

Következtetés: A vérolemezkében gazdag fibrin alkalmazása ígéretesnek bizonyult a parodontális vertikális csontdefektusok kezelését illetően, bár a klinikai paraméterekben nem mutatkozott szignifikáns különbség a csoportok között.

Korábbi publikáció: Döri, Ferenc; Miron, Richard; Németh, Florina; Arweiler, Nicole; Sculean, Anton, Long-Term Healing Results Following Surgery With PRF or EMD, 2023 IADR/LAR General Session with WCPD, J Dent Res Vol 102; Special issue letter: B
Boróka Csifó-Nagy, Eleonóra Solyom, Vera Lili Bognár, Annamária Nevelits, Ferenc Döri, Efficacy of a new-generation platelet-rich fibrin in the treatment of periodontal intrabony defects: a randomized clinical trial BMC Oral Health 2021 Nov 15;21(1):580.

Témavezető: Prof. Dr. Döri Ferenc egyetemi tanár
Parodontológiai Klinika

Vajdovich István (Prof. Dr.)



A DENTÁLIS IMPLANTOLÓGIA ALAPJAIRÓL ELMÉLETBEN ÉS GYAKORLATBAN

Az Alkalmazott dentális implantológia című könyv megjelenését a magyar fogászati implantológia egy fontos mérföldköve, az 1983. március 8-án Magyarországon elsőként beültetett Denti Diakor implantátum 40. évfordulója inspirálta. A könyv célja nem csupán az alapvető ismeretek átadása, hanem a szakterület részletes és mélyreható megértésének elősegítése.

A szerző célja, hogy olvasóinak valódi, gyakorlatban is alkalmazható tudást nyújtson, mellyel hidat képez az elméleti és a valós klinikai környezet között, ami minden fogászati implantológiai szakember számára nélkülözhetetlen. A szerző könnyed, mégis tárgyilagos stílusa biztosítja, hogy a könyv nemcsak informatív, hanem kellemes olvasmány is.

www.semmelweiskiado.hu

Altered expression of Toll-like receptor 1 and -2 is associated with intestinal dysbiosis in NSAID-induced enteropathy

Muranaka Chihiro SE EM IV,
Nishida Haruka SE EM IV.

Introduction: It is known since decades that non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) can cause small intestinal injury (enteropathy) and gut dysbiosis, but the underlying mechanisms remain insufficiently understood. Toll-like receptors (TLRs) are crucial regulators of host-microbiota interactions and gut homeostasis, and altered TLR signaling is implicated in several disorders, including inflammatory bowel disease (IBD). There is some evidence that TLR2 and TLR4 expressions are altered in NSAID enteropathy, but the available data are scarce and inconclusive. In addition, whether changes in TLRs correlate with NSAID-induced dysbiosis remains to be established.

Aim: We aimed to assess the small intestinal expression of five TLRs (TLR1, -2, -4, -6 and -9) in both acute and chronic NSAID enteropathy in rats, and the associations between TLRs and gut bacteria.

Method: Wistar rats received a single high dose of indomethacin (IND, 20 mg/kg), and were euthanized after 6, 12, 24, 48 or 72 h. Control animals received drug solvent (1% hydroxyethyl cellulose). In a second study, rats were treated with lower doses of IND (2 and 4 mg/kg) or its vehicle twice a day for 14 days. Small intestinal levels of inflammatory proteins and TLRs were assessed by qPCR and Western blot, whereas the composition of small intestinal microbiota by 16S rRNA sequencing. Associations between TLRs and bacterial abundances were tested by calculating Spearman's rank correlation coefficients.

Results: Acute enteropathy induced by high-dose IND was associated with severe tissue inflammation and intestinal dysbiosis. Small intestinal expression of both TLR1 and TLR2 increased in a time-dependent manner, whereas TLR4, -6 and -9 levels remained unaltered. Similarly, chronic treatment with lower doses of IND induced enteropathy and elevation of TLR1 and TLR2 in a dose-dependent fashion. The abundance of several bacteria showed either positive or negative correlation with the expressions of TLR1 and TLR2. In contrast, we found only weak associations between bacteria and TLR4, -6 and -9.

Conclusions: Upregulation of both TLR1 and TLR2 suggests the involvement of the TLR2/TLR1 complex in NSAID-induced acute and chronic enteropathy. In addition, altered TLR signaling is likely to be associated with NSAID-induced dysbiosis. TLR4, -6 and -9 likely have a minor role in NSAID enteropathy.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Zádori Zoltán associate professor Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, Arezoo Haghghi PhD student Faculty of Pharmaceutical Sciences

A metabolikus diszfunkcióval asszociált zsírmájbetegség kardiovaszkuláris szövődményeinek vizsgálata

Kővágó Karina SE ÁOK V.,
Turi Flóra SE ÁOK II.

Bevezetés: A korábbiakban nem alkoholos eredetű zsírmáj (NAFLD) néven ismert betegség nomenklatúrája megváltozott az idei évtől, metabolikus diszfunkcióval asszociált zsírmájbetegségre (MASLD). Ezeknél a betegeknél az egyértelműen fennálló anyagcsere-betegségekkel összefüggő kardiovaszkuláris (CV) rizikó magas, de az elmúlt évek vizsgálatai megállapították, hogy a fennálló zsírmáj ezt a rizikót tovább fokozza.

Célkítzés: Célunk volt a korábbiakban NAFLD-vel diagnosztizált, jelenleg a legújabb Delphi kritériumok alapján reklasszifikált MASLD betegek CV szövődményeinek rizikóbecslése, a legszenzitívebb prognosztikai marker meghatározása, valamint a májbetegség súlyosságának összevetése a CV rizikó mértékével.

Módszer: Retrospektív kutatást végeztünk 2007-2023 között a SE II. sz. Belgyógyászati Klinikán és a Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinikán diagnosztizált 247 MASLD beteg klinikai és laboratóriumi adatainak felhasználásával. A Framingham és Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD) rizikófaktorok kiszámolásával kiválasztottuk a magas rizikójú betegcsoportokat, és meghatároztuk a leggyakoribb CV szövődményeket.

A Delphi konszenzus szerinti reklasszifikáció során ötből legalább egy kardiometabolikus kritérium teljesülése esetén kimondható az MASLD diagnózis.

Eredmény: A MASLD betegek 21%-ban (51/247) jelentősen emelkedett volt a CV rizikó. A fokozott rizikójú betegek medián Framingham score-ja 12 (10-20), ASCVD értéke 14 (10-21) volt. Minden harmadik esetben a betegek utánkövetése során kialakult kardiovaszkuláris szövődmény, leggyakrabban stroke (6/51) és pitvarfibrilláció (3/51). 32 MASLD betegnél májcirrhosis alakult ki, közülük 9 esetben CV szövődmény is kialakult.

A Delphi konszenzus kritériumrendszerei közül az obesitas fordult elő leggyakrabban (207/247), amihez minden hatodik esetben emelkedett CV rizikó is társult.

Következtetés: A MASLD betegeknek fokozott a CV rizikója, különös tekintettel a stroke kialakulására. Az ASCVD bizonyult a legszenzitívebb prognosztikai markernek. A májcirrhosis betegekben magasabb a CV szövődmények kialakulásának esélye a nem cirrhosis MASLD betegekhez képest. Az anyagcsere-betegségek közül az obesitas a leggyakoribb társbetegség MASLD-ben, ami szintén fokozza a CV rizikót.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Werling Klára egyetemi docens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Dr. Drácz Bálint PhD hallgató Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Anaemia gyakoriságának felmérése, osztályozása, prediktív tényezői és a vaspótlás módszerei gyulladásos bélbetegek körében: retrospektív klinikai vizsgálat egy tercier IBD centrumban

Balogh Fruzsina SE ÁOK VI,
Ecseki Andor Áron SE ÁOK VI.

Bevezetés: A vérszegénység a gyulladásos bélbetegségek (IBD) egyik leggyakoribb szövődménye, és a súlyos betegségfolyás markere.

Célkitűzés: Jelen vizsgálat célja az anaemia gyakoriságának, etiológiájának, prediktív tényezőinek és kezelésének felmérése egy tercier IBD centrum betegpopulációjában.

Módszerek: Retrospektív, keresztmetszeti vizsgálatunkban, egy adott naptári évben (2022.06.01-2023.05.31) ambulanciánkon megjelent betegek körében mértük fel az anaemia gyakoriságát, figyelembe véve az adott évben előforduló legalacsonyabb hemoglobint értéket. Demográfiai adatok, betegségaktivitás, gyógyszeres kezelés, valamint gyulladásos markerek (CRP), vasháztartás laborparaméterei kerültek rögzítésre. A klinikai betegségaktivitás a CDAI és pMayo score segítségével lett meghatározva. Az anaemia súlyossági besorolásában és osztályozásában a WHO állásfoglalásait vettük alapul. Az abszolút vashiányt <30µg/L szérumban mért ferritin érték esetén, a krónikus betegségekhez társuló anaemiát (ACD) >100µg/L ferritin érték és klinikai vagy biokémiai betegségaktivitás jelenléte esetén definiáltuk.

Eredmények: Vizsgálatunkba n=149 beteget vontunk be (ffi/nő: 86/63, CD/UC: 112/37). A Crohn betegek jelentős része (52/112) komplex betegségviselkedéssel, UC betegek pedig extenzív vastagbélirritációval (14/37) rendelkeztek. A betegek 81%-a biológiai kezelés alatt állt. A betegpopuláció 28,9%-ánál (43/149) észleltünk anaemiát a vizsgált időszakban, melyek 55,8%-a enyhe, 34,9%-a közepes, és 9,3%-a súlyos fokú volt. A nem-macrocytaer anaemiákat (N=40) tovább vizsgálva, vasháztartásra vonatkozó adatok a betegek csupán 52%-ában (21/40) voltak elérhetőek. Ezek alapján a betegek 81%-a szenvedett vashiányos anaemiában, 4,8% ACD-ben, illetve 4,8% funkcionális vashiánnyal társuló ACD-ben. Az anaemia prediktorai a szteroid kezelés (p<0,001;OR:9,0), klinikai-(p=0,046, OR:3,1) és laboratóriumi betegségaktivitás (p=0,001, OR: 5,1) voltak. I.v. vaspótlás N=23 betegben, még p.o. vaspótlás N=7 betegben történt.

Következtetés: Gyulladásos bélbetegek körében magas a vérszegénység előfordulása, mely az esetek döntő többségében vashiányos anaemia és szoros kapcsolatban áll a klinikai és laboratóriumi betegségaktivitással. Az anaemia felismerése, osztályozása (vasháztartás paramétereinek vizsgálata) és kezelése kiemelten fontos az IBD betegek körében, melyre vizsgálatunk is felhívja a figyelmet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gönczi Lóránt PhD egyetemi tanársegéd Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Dr. Iliás Ákos PhD egyetemi adjunktus Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

A perianalis betegségteher Crohn-betegségben: Intenzívebb gyógyszeres terápia és magas perianalis műtéti arány az elmúlt négy évtizedben – a veszprémi populációs-alapú IBD kohorsz eredményei

Angyal Dorottya SE ÁOK VI,
Balogh Fruzsina SE ÁOK VI.

Bevezetés: Crohn betegségben (CD) gyakori a perianalis manifesztációk jelenléte, amely negatív hatással van a betegek életminőségére, illetve növeli a súlyos betegségfolyás, a hospitalizáció és a műtéti beavatkozások esélyét. Kevés populációs-alapú tanulmány vizsgálja azonban a perianalis CD prevalenciáját és lefolyását, különösen a biológiai terápiák megjelenése utáni időszakban.

Célkitűzés: Célunk egy prospektív, populációs-alapú adatbázisban az 1977 és 2020 közötti időszak CD betegeit vizsgálva a perianalis érintettség prevalenciájának és betegségkimenetelre gyakorolt hatásának elemzése, figyelembe véve az alkalmazott gyógyszeres terápiát és a perianalis műtéti beavatkozásokat az elmúlt 4 évtized különböző terápiás korszakaiban.

Módszer: 946 CD beteget vontunk be konzekutívan, rendszeresen követve mind a kórházi, mind a járóbeteg-ellátás dokumentációit. A betegeket a terápiás éráknak megfelelően a diagnózis éve szerint három egymást követő kohorszba osztottuk: A kohorsz; 1977-1995, B kohorsz; 1996-2008 és C kohorsz; 2009-2018. Perianalis műtéti beavatkozásnak minősítettünk bármely perianalis incisiót és excisiót, fistulotomiát vagy tályogdrenaszt.

Eredmény: A perianális betegség jelenléte a diagnózis felállításakor 17,4% (n=165) volt a teljes kohorszban, csökkenő prevalenciával az A/B/C kohorszokban (24,7%/18,5%/13,2%; p=0,001). A követés végére a teljes kohorsz további 9,3%-ánál (n=88) alakult ki perianális betegség. A kumulatív immunszuppresszív és biológiai expozíció az idő előrehaladtával nőtt, és a perianális betegségben szenvedő betegeknél magasabb volt a biológiai szerek használata (pLog Rank<0,001). A teljes kohorszban a perianalis műtétek aránya 44,7% (113/253) volt (10 év után 28,3% (95%CI:25,4-31,2), 20 év után 41,0% (95%CI:37,5-44,5) és 30 év után 64,1% (95%CI:59-69,2)). Az A/B/C kohorszok között nem volt statisztikailag szignifikáns különbség az első perianalis műtét valószínűségét tekintve (Log Rank=0,594).

Következtetés: A perianalis betegségteher és műtéti beavatkozások aránya magas volt a kohorszban. A perianalis CD gyógyszeres terápiája átalakult az elmúlt évtizedekben az immunszuppresszív és biológiai szerek növekvő alkalmazásával. A perianalis betegség műtéti kezelése változatlan maradt a vizsgált időszakban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gönczi Lóránt egyetemi tanársegéd Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Dr. Iliás Ákos egyetemi adjunktus Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Az endoszkópos ultrahang diagnosztikus érzékenysége kiemelkedő a hasnyálmirigy térfoglalások vizsgálatában

Rein Péter László SE ÁOK V.

Bevezetés: A pancreas térfoglaló folyamatai, beleértve a szolid és cystosus léziókat, kiemelt fontosságúak, mivel jelentős diagnosztikus és terápiás terhet rónak az egészségügyi ellátókra. A legkomplexebb diagnosztikus modalitás jelenleg az endoszkópos ultrahang (EUH) vizsgálat, mivel általa lehetőség van morfológiai véleményezésre, valamint cytológiai-, labor diagnosztikai- és molekuláris genetikai mintavételre.

Célkitűzés: Az EUH diagnosztikus érzékenységének vizsgálata pancreas térfoglalásokban.

Módszer: Magyarországi egyetemi centrum éves EUH vizsgálatainak retrospektív elemzése.

Eredmény: 2022-ben összesen 306 EUH vizsgálatot végeztünk, melyből 119-et (39%) pancreas térfoglalás alapos gyanújának indikációjával. Pancreas térfoglalások során 86 esetben (72%) történt FNA/FNB mintavétel. Nemi megoszlás tekintetében, ebben az indikációban kétszer annyi nőt vizsgáltunk, mint férfit (79:40). A nők átlagéletkora 64 év, míg a férfiaké 66 év volt. Az életkor elosztást tekintve 55 éves életkor felett jelentősen több volt a vizsgált személyek száma (91 vs. 29). Összességében 77 (65%) esetben cystosus-, 42 (35%) esetben szolid térfoglalás került megállapításra. 38 esetben intraductalis papillaris mucinosus neoplasiát (IPMN), 5 esetben mucinosus cystosus neoplasiát (MCN), 9 esetben serosus cystosus neoplasiát (SCN), 25 esetben pedig szimplex cystát véleményeztünk. 43 esetben merült fel a morfológiai sajátosságok alapján malignitás, amely 40 (93%) esetben igazolódott is (9 neuroendocrin tumor, 7 cystosus neoplasia, 23 pancreas adenocarcinoma, valamint 1 metastasis). A malignus morfológiai diagnózist 7%-ban cáfolta meg a cytológia. A cytológia által véleményezett dignitást a posztoperatív szövettan 88%-ban erősítette meg.

Mindezek alapján, intézetünkben az EUH szenzitivitása 95.2%, specificitása 96.1%, pozitív prediktív értéke 93% és negatív prediktív értéke 97.4% a hasnyálmirigy malignus térfoglalásainak vonatkozásában.

Következtetés: Az EUH kiemelkedő jelentőséggel bír a hasnyálmirigy térfoglalások diagnosztikájában és differenciálásában, ezáltal a további terápiás út kijelölésében is fontos szerepet játszik.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hritz István egyetemi docens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Invasive therapeutic procedures are efficient in the pain management of unresectable pancreatic adenocarcinoma - A systematic review and meta-analysis

Ibude Oghosa Clinton SE EM V.

Introduction: Pancreatic cancer (PC) is the fourth-leading cause of cancer-related death, with over 80% of patients having unresectable disease upon diagnosis. Despite opioid treatment, more than 55% of this population is experiencing chronic pain during the course of the disease, besides a plethora of side effects.

Aim: Our study aims to identify the most effective approach for managing chronic pain in individuals with unresectable pancreatic cancer.

Method: The protocol was registered to PROSPERO in advance (CRD42023477094). On October 29, 2023, we systematically searched five major databases: MEDLINE (via PubMed), Embase, CENTRAL (The Cochrane Central Register of Controlled Trials), Scopus, and Web of Science. Only randomized controlled trials (RCTs) were found eligible, reporting on adult patients diagnosed with unresectable pancreatic adenocarcinoma and experiencing chronic pain. All types of medical treatments and interventional methods were included. The main outcomes of interest were pain and quality of life (QoL). We used the random effects model to calculate pooled mean differences (MD) and standardized mean differences (SMD) with 95% confidence intervals (CI).

Results: Our search yielded 5491 hits. After the title and abstract, and full text selection, 24 RCTs were found eligible. Based on our results, invasive approaches performed better than standard analgesic therapy for pain reduction (MD: -1.13; CI: -1.99, -0.27). With percutaneous celiac plexus neurolysis (CPN), there was a tendency to decrease the pain for patients with PC significantly compared to systemic analgesic therapy (MD: -0.37; CI: -1.04, 0.29). Endoscopy-guided ultrasound (EUS)-guided CPN could not overperform the standard therapy in pain management (MD: -1.23; CI: -4.30, 1.83). The use of invasive methods significantly affected QoL compared to standard treatment (SMD: 3.14; 1.37, 4.90). While percutaneous CPN had a large effect on the increase of QoL (SMD: 8.56; 4.43, 12.68), EUS-guided CPN did not lead to significant changes (SMD: 0.18; -0.51, 0.86).

Conclusions: Surgical and radiological methods can result in adequate pain treatment and increase the QoL of patients with PC. More RCTs are needed to define which method clinicians should use.

Former publication: no

Supervisor: Brigitta Teutsch assistant lecturer Department of Radiology, Ioana-Irina Rezuş PhD student Department of Translational Medicine

Sürgősségi gasztroszkópia ideje felső gasztrointesztinális vérzésben

Kovács Bálint Tibor SE ÁOK IV.,
Csóky Bernadett Kinga SE ÁOK V.

Bevezetés: Felső gasztrointesztinális vérzésben (GIV) a sürgősségi gasztroszkópia időzítését a nemzetközi ajánlások varix eredetű vérzésben (V) 12 órán belül, nem varix eredetű vérzésben (NV) 24 órán belül javasolják. Ezen ajánlások hazai gyakorlatban való követése nem ismert.

Célkitűzés: Célunk a sürgősségi osztályra való felvétel és az endoszkópia időpontja között eltelt idő ("door to endoscopy time", DET) elemzése, valamint az egyes GIV alcsoportokban az ezt befolyásoló tényezők meghatározása volt.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Sürgősségi Orvostani Klinikáján 2022. január 1. és december 31. között felső GIV miatt végzett sürgősségi gasztroszkópián átesett betegek klinikai adatait, 30 napos halálózását vizsgáltuk retrospektív kohort elemzésünkben. A NV pácienseket az endoszkópia során észlelt magas (MNV) és az alacsony (ANV) kockázatú jelek (Forrest osztályozás) alapján két csoportra osztottuk. A DET kapcsolatát különböző állapotokban a log-rank teszt szerint R-környezetben vizsgáltuk, a szignifikancia $p < 0,05$ volt.

Eredmény: 263 fős betegpopulációban 55 varix (V), 208 nem varix (NV) eredetű felső GIV-t azonosítottunk, ez utóbiből 46 volt magas (MNV) és 162 alacsony rizikójú (ANV). Az újravérzés aránya 10,7% (V: 16,4%, MNV: 26,1%, ANV: 4,3%), a 30 napos mortalitás 14,8% (V: 21,8%, MNV: 13%, ANV: 13%) volt. Az endoszkópiái átlagosan eltelt idő 7,06 óra (SD=±5,93 óra) volt, az alcsoportok között (V: 5,93±4,04 óra, MNV: 6,56±3,85 óra, ANV: 7,59±6,86 óra) nem volt szignifikáns eltérés ($p=0,128$). Számos klinikai paraméter elemzésekor az endoszkópiái eltelt idő csak a tachycardiával (5,53±2,39 óra vs. 8,05±7,31 óra; $p=0,02$) és a haematemesissel (6,14±5,0 óra vs. 7,66±6,44 óra; $p=0,02$) volt összefüggésben. Nem volt összefüggésben a 30 napos mortalitással ($p=0,272$), a vazopresszor terápiával ($p=0,32$), a sokk indexszel ($p=0,075$), a szisztolés vérnyomással ($p=0,867$), a kávézaccszerű hányással ($p=0,643$), a haematocheziával ($p=0,495$) vagy a melaenával ($p=0,83$).

Következtetés: Retrospektív kohort vizsgálatunkban az endoszkópiái eltelt idő nem különbözött szignifikánsan az egyes GIV alcsoportok között. A rövidebb idő összefüggést mutatott a tachycardiával és a haematemesissel, nem mutatott azonban összefüggést a 30 napos mortalitással.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Patai Árpád egyetemi adjunktus Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Dr. Vilmos Fruzsina Gasztroenterológus szakorvosjelölt Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Csatár Éva, Sárdy Miklós



PERIANÁLIS BŐRBETEGSÉGEK ATLASZA ÉS KÉZIKÖNYVE

Ezt az atlaszt mindazoknak az orvosoknak szánjuk, akiknek gondot jelent a napi rutinban a perianális bőrelváltozások felismerése, és szeretnék felhívni a figyelmet e terület alapos vizsgálatára, annak fontosságára.

www.semmelweiskiado.hu

A DNM2 gén intracelluláris funkciójának vizsgálata siRNS modell segítségével

Kómár Vince ELTE TTK III.,
Träger Domonkos BME VBK III.

Bevezetés: A DNM2 részt vesz a klatrin mediálta endocitózisban, valamint a mitokondrium osztódásában. A DNM2 mutációi a sejtorganizáció zavarát eredményezik, valamint az autoszómális dominánsan öröklődő centronukleáris myopátia és neuropathia hátterében állnak.

Célkitűzés: A DNM2 pontos intracelluláris szerepe jelenleg nem ismert, így jelen kísérletünkben siRNS géncsendesítést követően vizsgáltuk a DNM2 depléciónak bekövetkező transzkripciós változókat, ezzel a DNM2 lehetséges interakciós partnereit.

Módszer: A géncsendesítés HeLa sejteken, 3 különböző targeten ható DNM2 specifikus siRNS-sel végeztük. Az RNS szekvenálást követően a bioinformatikai analízis során az mRNS-expresszió változásokra fókuszáltunk. A magas szignifikanciát mutató gének esetében a kapott eredményeket real-time PCR-rel validáltuk.

Eredmény: Eredmények alapján 12 gén szignifikáns változása volt megfigyelhető, amelyek főként a citoskeletális működésben és szteroid biogenezisben részt vevő, feltételezhetően mitokondriális dinamikát közvetlenül módosító gén expressziójában játszanak szerepet.

Következtetés: A citoskeleton működésében szerepet játszó gének indirekt módon módosíthatják a mitokondriális dinamikát, valamint a koleszterin és szteroid biogenezisben részt vevő gének expresszió változása magyarázhatja a DNM2 mutációval bíró betegek esetében található endokrinológiai eltéréseket. Az eredményeink protein szinten történő validálása és a kolokalizációs vizsgálatok jelenleg folyamatban vannak.

Korábbi publikáció: Gal, A., Inczedy-Farkas, G., Pal, E., Remenyi, V., Bereznai, B., Geller, L., Szelid, Z., Merkely, B., & Molnar, M. J. (2015). The coexistence of dynamin 2 mutation and multiple mitochondrial DNA (mtDNA) deletions in the background of severe cardiomyopathy and centronuclear myopathy. *Clin Neuropathol*, 34(2), 89-95.

Témavezető: Dr. Gál Anikó egyetemi adjunktus Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézete, Dr. Vellainé Takács Krisztina egyetemi docens ELTE TTK Biológiai Intézet

A humán TRESK iCtr módosításai hatnak a csatorna expresszióra és aktivitásra

Debreczeni Dorina SE ÁOK III.

Bevezetés: A humán TRESK a két pórusdoménnal rendelkező (K2P) háttér káliumcsatorna család tagja. Nagy mennyiségben expresszálódik érzőneuronokban, jelentőségét felvetették például az aura típusú migrén kialakulásában. Korábban megállapítottuk, hogy a TRESK rövid intracelluláris C-terminális régiójának (iCtr) módosításai jelentős hatással vannak a csatorna aktivitásra. Kísérleteinkhez korábban előállítottunk egy csatorna-konstrukciót (RW361), melyben a C-terminális régiót egy általunk szerkesztett szekvencia részlettel helyettesítettük. Az RW361 mutáns a vad típusnál nagyobb aktivitású csatorna, de kismértékben expresszálódik.

Célkitűzés: Az iCtr csatorna aktivitásra és expresszióra kifejtett hatásának pontos mechanizmusa nem ismert. Jelen munkánk célja, hogy megtaláljuk azt az iCtr részletet, amely az aktivitás vagy expresszió befolyásolásában meghatározó tényező lehet.

Módszer: Az in vitro irányított mutagenézissel előállított TRESK mutánsokat heterológ expressziós rendszerben két-elektrodos feszültségzár technikával (TEVC), illetve az általunk közelmúltban leírt epithelialis nátrium áram hányados (ENaR) módszerrel vizsgáltuk. Az ENaR módszer esetében a TRESK csatornát epithelialis nátrium csatornával egy polipeptid láncba fűzzük, és a K⁺ és Na⁺ áramok hányadosaként meghatározunk egy csatornaaktivitással arányos, de expresszió mértékétől független együtthatót (ENaR).

Eredmény: Az RW361 konstrukcióból kiindulva új TRESK mutánsokat állítottunk elő, melyek az RW361 egyik szakasza (LRRL) helyett a vad típusú iCtr-ra jellemző YKNV motívumot tartalmaznak, vagy átmenetet képeznek: YRRV és YRRL mutáns. Az eredeti motívum első és utolsó aminosavval rendelkező mutáns (YRRV) ENaR értéke 0,20-nak adódott, míg a teljes YKNV motívum beillesztése 0,37-es ENaR értéket eredményezett. A motívumban található tirozint fenilalaninra cserélve is készültek konstrukciók: FKNV és FRRL. A teljes sejtes káliumáram az RW361 esetén 0,1 μ A volt, az átalakított mutánsokon 0,4 és 9,2 μ A között alakult: például az YKNV több, mint hatszor nagyobb áramot adott, mint az YRRV.

Következtetés: A teljes YKNV motívummal rendelkező RW361 csatorna nagyobb aktivitású, mint a motívum részletét tartalmazó mutáns. A vizsgált konstrukciókon az RW361 mutánsnál nagyobb teljes sejtes áramokat mértünk. Tehát az iCtr YKNV motívuma feltételezhetően szerepet játszik a csatorna kifejeződésében és aktivitásának fenntartásában.

Korábbi publikáció: Dorina Debreczeni et al., *Journal of Biological Chemistry*, 2023

Témavezető: Dr. Cziráj Gábor egyetemi docens Élettani Intézet

Az aminosavcserét okozó mutációk hatása a humán sztearil-KoA deszaturáz-1 enzimre

Susán Hanna PPKÉ Információs Technológiai és Bionikai Kar IV.

Számos, a túlzott táplálékbevitellel és mozgásszegény életmóddal összefüggő tünetegyüttes hátterében a lipid-anyagcsere szisztémás zavara állhat. A lipotoxicitással szembeni védekezés kulcsenzime a telítetlen zsírsavak szintéziséért felelős sztearil-KoA deszaturáz-1 (SCD1). Az SCD1 intracelluláris mennyisége több színen szabályozódik, továbbá számolni kell a humán genom változatosságának alapjául szolgáló polimorfizmusok és mutációk moduláló hatásával is.

Jelen munka során, arra kerestük a választ, hogy az SCD1 természetes misszensz mutációi befolyásolhatják-e az enzim kifejeződését vagy működését.

Az SCD1 aminosavcserét okozó variánsainak hatását a SIFT, a PolyPhen-2, a VEP és az I-Tasser programokkal jósoltuk in silico. A mutációk hatását in vitro sejtes rendszerben vizsgáltuk. A mutációfüggő SCD1- és ER stressz markerek változását fehérje szinten immunoblottal, mRNS szinten qPCR-rel követtük. Eredményeinket a mutációspecifikus zsírsav profilal is összevetettük.

Eredményeink alapján felállítottunk egy súlyossági rangsort a misszensz mutációk SCD1- re gyakorolt hatásában. A legkárosabbnak a c.257Tins mutatkozott szerkezeti, aktivitásbeli, mennyiségi és okozott ER stressz szempontjából is. Jelentősnek bizonyult a p.H125P hatása is, hiszen a vad típus-hoz képest jóval alacsonyabb fehérje mennyiséggel, és csökkent mértékű deszaturációs aktivitással volt jellemezhető, melyre az in silico prediktált szerkezeti változás kínál magyarázatot. Ezen kívül az ER stressz XBP1 útvonalának aktiválódása is elképzelhető a mutáció jelenlétében. A p.A333T variáns csupán közepesen káros hatást fejtett ki az SCD1-re, mert bár a szerkezeti predikciók alapján nem volt jelentősebb változás az enzimben és ER stresszt sem okozott, mégis csökkent enzimaktivitási és expressziós profil jellemezte. A negatív kontrollként alkalmazott p.M224L pedig semmilyen általunk vizsgált paraméterben nem mutatkozott károsnak az SCD1 enzim számára, sőt, bizonyos esetekben még fokozta is a termelőző fehérje mennyiségét.

A mutációk hatásának további vizsgálata érdekében számos kísérletet tervezünk elvégezni. Növeljük a párhuzamos mérések számát, valamint tervezzük az ER stressz markerek vizsgálatának széleskörű ismétlését. Kísérleteinket egy máj eredetű (HepG2) sejtvonalon megismételjük. Terveink között szerepel annak meghatározása, hogy a p.H125P és p.A333T esetén tapasztalt alacsonyabb intracelluláris SCD1 mennyiség a csökkent szintézis vagy a fokozott degradáció eredménye-e.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Kereszturi Éva egyetemi docens Molekuláris Biológiai Tanszék, Orosz Gabriella PhD hallgató Molekuláris Biológiai Tanszék

DNM2 gén R369W és R465W patogén variánsainak transzkriptomikai vizsgálata

Träger Domonkos BME VBK III.,
Kómár Vince ELTE TTK III.

Bevezetés: A Dynamin2 fehérje (DNM2) sokrétű szerepet játszik az intracelluláris folyamatokban, mint a klatrin mediálta endocitózisban és a mitokondriumok osztódásában a DRP proteinnel együtt. Kutatócsoportunk előzőleg két humán DNM2 mutáció (R369W és R465W) a mitokondriális dinamikájára gyakorolt hatását vizsgálta betegekből származó primer fibroblasztokon. Mindkét beteg centronuclearis myopathiában és axonális neuropátiában szenved amelyhez az mtDNS multiplex deléciójának jelenléte társult. A betegek fibroblasztjaiban fragmentált és aggregált mitokondriumokat, valamint csökkent mitokondriális fúziós aktivitást találtunk. A DNM2 szerepe a mitokondriális dinamikában jelenleg még pontosan nem ismert.

Céltűzés: Jelen vizsgálatban arra kerestük a választ, hogy a két különböző DNM2 patogén variáns hatására a betegek vérmintájában milyen génexpressziós változások következnek be, amellyel magyarázatot szeretnénk találni a mitokondriális dinamikában látott sejtbiológiai jelenségre.

Módszer: Vizsgálataink során a DNM2 R369W és R465W patogén variánsát hordozó két női beteg és 6 életkorban és nemben egyező kontroll személy vérmintájából RNS-t izoláltunk, majd teljes transzkriptom szekvenálást végeztünk. A bioinformatikai analízis során az mRNS expresszió változásokra fókuszáltunk. Az eredmények validálására a betegek és kontroll személyek az RNS mintával egyidőben vett plazmájából a proteomikai elemzés folyamatban van.

Eredmény: Az RNS szekvenálás bioinformatikai elemzését követően a DNM2 betegeink és a kontroll személyek esetében a két fő komponens alapján a betegek és a kontroll személyek mintái elkülönültek. A -1 és +1 2-log fold értékek elemzésével 44 olyan génexpressziós változást találtunk, amely mindkét beteg esetében jelentősen eltért a kontroll átlaghoz képest. Ezen gének 39%-a citoskeletális működésben játszik szerepet. Az RNASeq további elemzése jelenleg folyamatban van.

Következtetés: Eredményeink alapján a DNM2 betegeinkben a citoskeletális hálózat zavara feltételezhető, amely hozzájárulhat a mitokondriumok és egyéb organelumok rendellenes intracelluláris mozgásához, így ez magyarázhatja a sejtbiológiai vizsgálatok során a DNM2 mutáns fibroblastokon látott abnormalis mitokondriális dinamikát.

Korábbi publikáció: Gal et al., Clin Neuropathol. 2015 (Mar-Apr;34(2):89-95)

Témavezető: Dr. Gál Anikó egyetemi adjunktus Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézete

Humán tirozin-hidroxiláz átfogó jellemzése és rögzítése funkcionális nanohordozókhoz

Péli Noémi BME VBK II.

Bevezetés: A tirozin-hidroxiláz (hTH) felelős az L-tirozin dihidroxi-fenilalaninná (L-DOPA) történő átalakításért, mely a szervezet egyik legfontosabb transzmittere. A hTH működése kulcsfontosságú az idegrendszer megfelelő működéséhez, deficienciája neurodegeneratív elváltozásokhoz vezethet. Ennek kezelésére megoldás lehet a hTH enzim külső forrásból történő bejuttatása, melyre lehetőséget adhatnak az enzimhelyettesítési terápia. Ekkor az enzim rögzítése biztosíthatja a megfelelő aktivitást, szelektivitást és stabilitást.

Célkitűzés: Kutatómunkám a hTH rekombináns úton történő előállítását, valamint az enzim szilárd nanohordozón történő rögzítését tűzi ki célul. Szilícium-dioxid nanorészecskék (SNP) előállítását és felületi funkcionálizálást végzem, melyeken az enzim ionos kölcsönhatások révén rögzül. Célom a fehérje, a hordozók és a rögzített enzimkészítmények átfogó jellemzése, melyek kitérnek a kolloid stabilitás, a rögzítési hatékonyság, valamint az enzim stabilitás és aktivitás vizsgálatára.

Módszer: A hTH célfehérje előállítását rekombináns *E. coli* gazdasejtekkel glutation-S-transzferáz (GST) fúziós fehérjével végzem. A fehérje tisztításához GST-gyantát használok. A nanohordozókat Stöber-módszerrel szintetizálom, felületüket aminocsoportokat tartalmazó organoszilánokkal módosítom. A nanohordozókat, a natív és rögzített fehérjét dinamikus fényszóródás (DLS), Zeta-potenciál mérésekkel, az aktivitást UV-Vis spektroszkópiával jellemzem.

Eredmény: A hTH enzim előállítását sikeresen valósítottam meg, a célfehérje jó hozammal (16 mg fehérje/500 ml fermentációs tápoldat), tiszta formában volt kinyerhető. Az enzimaktivitás mérésre UV-Vis mérőtálcás módszert optimaltam. Megmutattam, hogy SNP nanorészecskéken kialakított aminocsoportok képesek a hTH rögzítésre (a rögzítési hatékonyság minden esetben nagyobb mint 50%). A DLS és Zeta-potenciál mérés megmutatta, hogy a hTH SNP hordozón történő rögzítése kiküszöbölheti a fehérje aggregációját, így egy stabilabb készítményt kaptam.

Következtetés: Az aminofunkcionális szilícium-dioxid nanohordozók alkalmasnak bizonyultak kellően stabil ionos kölcsönhatások létesítésére a hTH enzimmel. A részecskéhez kötött hTH ígéretes utakat nyithat enzimhelyettesítési terápia kidolgozásához, különösen nazális gyógyszerformák kifejlesztésében, mely új alternatívákat jelenthet a dopamin-függő neurodegeneratív megbetegedésekben.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Balogh György Tibor egyetemi tanár
Gyógyszerészi Kémiai Intézet*

Új-generációs LTB4 bioszenzorok fejlesztése egy nagy áteresztőképességű molekuláris biológiai rendszerrel

Vámosi Boldizsár SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: Tamás, S.X. et al., Nature Communications, 2023 (14, 4610)

Témavezető: Dr. Enyedi Balázs egyetemi docens Élettani Intézet, Tamás Szimonetta PhD hallgató Élettani Intézet

Pulp fiction: Direct reprogramming of dental pulp cells

Sramkó Bendegúz SE ÁOK III.

Introduction: Dental pulp is a connective tissue rich in nerves and blood vessels that houses progenitor cells, known as dental pulp stem cells (DPSCs). Due to their developmental origin, DPSCs can be differentiated into neuronal cells under the right in vitro conditions. DPSC-derived neurons ensure an ethical, easily accessible cellular source that provides a novel model for developmental diseases mainly affecting children and adolescents. Recent development in direct cellular reprogramming of fibroblast into neurons using viral vectors ensured a human model system where epigenetically aged neurons can be produced without pluripotent stem cell phase. The so-called induced neurons (iN) provide an excellent in vitro system for studying ageing and age-related diseases.

Aim: This project aims to directly reprogram dental pulp cells into neurons (DPSC-iNs) using an all-in-one single lentiviral system. Our aim was to develop a reproducible, cellular model that can capture the donors genotype and phenotype.

Method: Primary DPSCs and fibroblasts were cultured. Using third-generation lentiviruses, prepared in our laboratory, cells were cultured for 28 days under different conditions (coating, plated cell number, multiplicity of infection). The resulting reprogrammed cells were fixed and stained with mature neuronal markers (TAU,MAP2). High content screening microscopy (HCA) was employed for analysis. DPSC-iNs were purified using a neuronal cell surface marker NCAM and FACS sorted for RNA-seq. DPSC-iNs were collected for detailed phenotypical characterization and for patch clamp electrophysiology.

Results: First HCA analysis revealed successful reprogramming of DPSCs into iNs. The best culturing conditions were chosen based on the highest conversion efficiency and purity defined by MAP2 and TAU with no visible cellular loss based on DAPI measurements. DPSC-iNs quantifiably met the conversion efficiency and purity of standard fibroblast iNs. Moreover, we were able to convert up to date 4 different DPSC cell lines originating from 4 donors and started to collect DPSC-iNs for RNA-seq, qRT-PCR, MS and DNA methylation array experiments. Lastly, we were able to optimize the DPSC-iN conversion for patch clamp electrophysiology.

Conclusion: Our experiments demonstrated that third-generation lentiviruses can efficiently produce iNs from DPSCs through direct reprogramming.

Former publication: no

*Supervisor: Karolina Pircs PhD associate professor
Department of Translational Medicine, Anna Földes PhD
associate professor Faculty of Dentistry*

Using Cell-SELEX for selecting sperm cell binding aptamers

Marbach Sean Javier SE EM IV.

This abstract is classified.

Former publication: no

*Supervisor: Brigitta Kallai assistant lecturer Department of
Molecular Biology, Tamas Meszaros professor Department of
Molecular Biology*

PCSK9 and LDLR genes are key modulators of EV and LDL uptake

Yixuan Zeng SE EM VI.

Introduction: Atherosclerosis is a pathological process which involves Low Density Lipoprotein-Cholesterol (LDL-C) leading to Cardiovascular Diseases (CVD). Our lab has previously demonstrated the interaction between extracellular vesicles (EVs) and LDL and their association in blood plasma, indicating a possible involvement of EVs in many or all stages of foam cell formation and in atherosclerotic development. Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin type 9 (PCSK9) suppression results in increased LDLR which leads to lower cholesterol levels.

Based on the association of EV with LDL, we hypothesized that EVs may play a role in circulating LDL levels and clearance pathways. Moreover, we also hypothesized that knock-out (KO) of LDLR or PCSK9 genes regulating LDL levels may also have an effect on cellular uptake of EVs.

Aim: Our objective is to assess the effect of monocytic derived EVs on LDL uptake by HEK293T Wild Type (HEK), HEK293T LDLR KO (HEK-LDLR KO) and HEK293T PCSK9 KO (HEK-PCSK9 KO) cells, as monocytes are key components in the initial stages of atherogenesis. Furthermore, we aim to evaluate the uptake of fluorescent EVs by HEK, HEK-LDLR KO and HEK-PCSK9 KO cells.

Method: Differential ultracentrifugation and filtration techniques were used in accordance with the MISEV2018 guidelines to obtain medium size EVs (mEV) and small size EVs (sEV) from U937 monocytes and HEK293T Palm GFP cells. Quantification of EVs was performed using Nanoparticle Tracking Analysis (NTA). Flow cytometry was used to measure fluorescently labelled LDL and EV uptake by HEK cells.

Results: This study demonstrates that both small and medium sized U937-EVs interfere with normal LDL uptake process, as the LDL uptake is decreased in the presence of EVs for HEK cells. In the case of EV uptake by cells, HEK-mEV uptake is increased in both knock out cells compared to Wild Type HEK cells, in contrast to LDL uptake which manifests a drop-off in HEK-LDLR KO cells.

Conclusion: Collectively, decrease of LDL uptake under the influence of monocytic EVs may point to an impact of atherogenic EVs on lipid homeostasis in consideration of their uptake. Increased uptake of EVs observed by HEK-LDLR KO and HEK-PCSK9 KO versus Wild Type HEK also indicates the involvement of these genes in EVs uptake and point to potential differences in uptake mechanisms compared to LDL.

Former publication: no

*Supervisor: Kestecher, Brachyahu Meir PhD student
Department of Genetics, Cell- and Immunobiology, Dr.
Osteikoetxea, Xabier research fellow Department of Genetics,
Cell- and Immunobiology*

Repeat Polymorphisms in Monoaminergic Genes and Their Role in Substance Use

Park Hannah SE EM V.,
Nagy Viola SE EM III.

Introduction: Monoaminergic neurotransmitter systems have long been known to play a crucial role in mood and emotional regulation as well as motivational behaviors. Addiction is a result of complex biopsychosocial interactions with various dopaminergic and serotonergic pathways contributing to individual genetic vulnerabilities.

Aim: This study seeks to investigate the genetic contributions of variable number tandem repeats (VNTRs) of four candidate genes in association with substance use – dopamine receptor D4 (DRD4), monoamine oxidase A (MAOA), dopamine transporter (DAT1), and serotonin transporter (5-HTT).

Methods: Genetic analysis was conducted within a cohort of 3003 healthy, Hungarian young adults. Use of potentially addictive substances (nicotine, alcohol, cannabis, and other drugs) was assessed through an anonymous self-reported questionnaire. Buccal samples were taken from each participant for DNA extraction. Polymerase chain reaction (PCR) amplification was done for each of the VNTRs and analyzed by gel electrophoresis. Restriction digestion was used to genotype an A/G SNP within the repeat variants in 5-HTT. Statistical analysis was done using Chi-square testing in the SPSS software.

Results: DRD4 and MAOA yielded nominally significant results across three addictive substances – nicotine, alcohol, and cannabis. Carriers of the DRD4 7-repeat allele showed a marginally significant association with regular nicotine use ($p = 0.053$). Carriers of the MAOA 4-repeat allele showed significant association with regular alcohol and cannabis use ($p = 3.67 \times 10^{-6}$ and 0.037 , respectively). Because the MAOA gene is located on the X chromosome, post-hoc sex-based analyses were done. Female carriers of the MAOA 4-repeat allele showed significant association with regular alcohol use ($p = 0.031$) and regular cannabis use ($p = 0.006$, $df = 1$), of which only the latter survived correction for multiple testing.

Conclusion: The presented results suggest DRD4 to constitute genetic risk for increased nicotine use and MAOA for alcohol and cannabis use. As seen in previous literature of addiction and substance use, as well as complex traits in general, individual polymorphisms are small contributors of these highly heritable phenotypes.

Former publication: Vereczkei Andrea et al. FOXN3 and GDNF Polymorphisms as Common Genetic Factors of Substance Use and Addictive Behaviors. *J Pers Med.* 2022.

Kotyuk Eszter et al. The psychological and genetic factors of the addictive behaviors (PGA) study. *Int J Methods Psychiatr Res.* 2019.

Kotyuk Eszter et al. Co-occurrences of substance use and other potentially addictive behaviors: Epidemiological results from the Psychological and Genetic Factors of the Addictive Behaviors (PGA) Study. *J Behav Addict.* 2020.

*Supervisor: Csaba Barta associate professor Department of
Molecular Biology, Andrea Vereczkei associate professor
Department of Molecular Biology*

A prezentációs diabeteses ketoacidózis és a COVID-19 járvány összefüggése

Stark Bence SE ÁOK VI.

Bevezetés: A diabeteses ketoacidózis (DKA) az egyes 1-es típusú diabetes mellitus (1TDM) szövődményeként felépő életveszélyes állapot. Hazai adatok szerint korábban a frissen diagnosztizált 1TDM-os gyermekek egyharmada DKA-val került kórházba. Több nemzetközi publikáció is született arról, hogy a COVID-19 járvány hogyan befolyásolta a prezentációs DKA előfordulását és súlyosságát.

Célkitűzés: Célunk volt megvizsgálni, hogy a járvány előtti, 2018/19-es prezentációs DKA előfordulási és súlyossági adatok hogyan változtak a COVID-19 járvány ideje alatt, illetve a 2022/23-as időszakban a korlátozások feloldása után hazánk legnagyobb gyermekdiabétes centrumában.

Módszer: Vizsgálatunkba a Semmelweis Egyetem I.sz. Gyermekklinikán 2018.01.01. és 2023.07.29. között 1TDM-szal diagnosztizált gyermekeket vontuk be. A járvány előtti 2018/19-es, alatti 2020/21-es, és utáni 2022/23-as adatokat hasonlítottuk össze retrospektív adatelemzéssel. A gyermekeket az ISPAD 2022 ajánlásai alapján soroltuk DKA és non-DKA csoportba, illetve határoztuk meg a DKA súlyosságát. Statisztikai kiértékeléshez khi-négyzet próbát és ANOVA tesztet használtunk.

Eredmény: A vizsgált évek során 358 gyermeket, 159 lányt és 199 fiút, diagnosztizáltak 1TDM-szal. Átlag életkoruk $8,93(\pm 4,4)$ év volt. Közülük 146-an (40,8%, $8,38\pm 4,5$ év) DKA állapotban kerültek a klinikára. 2018/19-ben 125, 2020/21-ben 145, 2022/23-ban 88 gyermeket diagnosztizáltak. Prezentációs DKA állapotban a járvány előtt 46-an (36,8%), a járvány alatt 65-en (43,45%) a járvány után 37-en (42,05%) kerültek felvételre ($p=0,266$). A súlyos DKA előfordulása 2018/19-ben 17,4%, 2020/21-ben 33,3%, 2022/23-ban 40,5% volt ($p=0,296$). 2018/19-ben a HbA1c átlaga 12,49% ($\pm 2,1$) volt. Szignifikáns eltérést találtunk a járvány alatti és a járvány utáni prezentációs HbA1c értékek között (11,94% ($\pm 1,8$) vs. 13,41% ($\pm 1,97$); $p=0,002$).

Következtetés: A COVID-19 járvány egyes hullámai során feltűnő növekedést láttunk a prezentációs DKA előfordulásában, a járványévek egészére vonatkozóan statisztikailag értékelhető növekedés nem volt megfigyelhető. Az utóbbi évek magasabb DKA aránya megfelel a hazai és a nemzetközi tendenciának. A magasabb prezentációs HbA1c a diagnózisig eltelt hosszabb idő jelzője, ami az 1TDM diagnózisának késlekedését mutatja. A 2014/15 óta zajló hazai prevenció plakátkampány ellenére a DKA aránya továbbra is inkább emelkedést mutat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Tóth-Heyn Péter egyetemi docens I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Az imprinting betegségek korai felismerése: A koraszülöttség és a behozó növekedés elmaradásának jelentősége a Silver-Russell-szindróma diagnózisában

Pótz-Mezey Anna SE ÁOK IV.

Bevezetés: A Silver-Russell szindróma (SRS) egy ritka betegség, melynek oka epigenetikai eredetre vezethető vissza. Előfordulási gyakorisága 1:30 000-100 000 élve születésekre nézve. Bár a SRS-ás betegeknel a fenotípusos jegek értékelésében a Netchine-Harbisson pontozási (NHS) rendszer nagy segítséget nyújt, az is ismert, hogy a jellegzetes tünetek egy része csak az életkor előrehaladtával jelenik meg, másrészt gyakran a volt koraszülöttség, illetve az intrauterin disztrófia (small for gestational age, SGA) késleltetheti a betegség felismerését.

Célkitűzés: Vizsgálatom célja az volt, hogy a SRS betegek anamnesztikus adatait, klinikai tüneteinek időbeli megjelenését, előfordulási gyakoriságát, és ezek alapján a klinikai diagnózis felállításában legnagyobb segítséget nyújtó adatokat megtaláljam.

Módszer: Munkám során retrospektíven összegyűjtöttem a 2003-2023 között a Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinikáján SRS miatt gondozott betegek klinikai adatait, részletesen elemeztem anamnézisüket, a NHS kritériumoknak megfelelő és azon kívül jelenlévő tüneteiket, azok előfordulási gyakoriságát, illetve időbeli megjelenését és a diagnózis felállításának időpontját.

Eredmény: A klinikán gondozott 17 SRS-ás beteg nemi eloszlása egyenlő volt: 9/17 fiú és 8/17 lány. 8/17 beteg volt koraszülött, 11/17 szenvedett SGA-ban. A nem koraszülöttek között 5/9 és a koraszülöttek között 6/8 volt az SGA-sok aránya. Születési fejkörfogat alapján 2/15 betegnek volt valódi és 6/15-nek relatív macrocephaliája. Táplálási nehezítettség 15/17 beteget érintett. A diagnózis felállításakor a betegek medián életkora 4 év volt (legfiatalabb 2,1, a legidősebb 11,3 év), és mindegyik gyermek életkor szerinti hossz- és súly percentilis értéke alacsonyabb volt, mint $-2,0$ SDS.

Következtetések: Az általunk vizsgált SRS betegeknel a koraszülöttség előfordulási gyakorisága jóval magasabb volt, mint az átlag populációs tíz százalék, viszont a SRS klinikai diagnózis felállításra használt NHS kritériumok nem tartalmazzák a koraszülöttséget. Munkánk eredményeként arra szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy koraszülöttek és különösen a nem SGA-s betegek gondozása során észlelt macrocephalia, etetési nehézség és elmaradó szomatikus fejlődés esetén már korán gondoljunk a SRS lehetőségére is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bertalan Rita PhD klinikai főorvos II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Effect of dose and mode of surfactant administration in ventilated preterm infants

AlFarwi Ali SE ÁOK VI.

Introduction: Preterm infants lack adequate endogenous surfactant for efficient gas exchange, causing respiratory distress syndrome (RDS) and further morbidities. To achieve the best pulmonary outcome, administration of 200 mg/kg exogenous surfactant as a rescue treatment for neonatal RDS is recommended, and the preferred mode of administration is non-invasive (LISA) over administration via endotracheal tube (INSURE or ET). Non-invasive ventilation (such as nCPAP) is prioritised over intubation and conventional ventilation during the therapy of RDS.

Aim: We aimed to investigate the possible associations between dosing (under/over-dosing), mode of administration of surfactant, type of ventilation and treatment failures. Finally, we try to explore the possible causes of underdosing of surfactant.

Method: In the NICU of the Baross Street Department of Obstetrics & Gynecology of Semmelweis University, we collected 38 arrays representing maternal and neonatal health conditions. The investigated population includes 402 preterm neonates who presented with RDS and received at least one dose of surfactant in 2020-22. Adequate dose of surfactant was defined by 180–220 mg/kg. Treatment failure was defined by need for repeated dose of surfactant and/or need for mechanical ventilation. 200g birth weight ranks were used to identify specific birth weight groups with higher risk for underdosing of surfactant.

Results: Average±SD gestational age was 34,5±4,5 weeks, birth weight was 1561±1570 gr. In infants <1500 gr. (n=217), the mode of surfactant administration were: LISA: n=48 (22,1%), INSURE: n=80 (36,8%), ET: n=89(41,1%). Dosing was adequate or overdosed n=188 (86,6%), underdosed n=29 (13,4%). There was a significantly higher need for a repeated dose (n= 8/29) in the underdosed group compared to adequate or higher dosed groups (24/188) (p<0,05). In the LISA group the rate of CPAP failure was N=11 (22,9%). There was a higher frequency of underdosing in the 600-799, 1200-1399, 1400-1599 and 2000-2199 gr. birth weight ranks.

Conclusions: LISA was the least used mode of administration in very low birthweight infants. Underdosing of surfactant is relatively common and is associated with increased risk of treatment failure (ie. the need for a repeated dose). Drug formulation and specific birth weight ranges may play a role in the risk of underdosing of surfactant.

Former publication: no

Supervisor: Szigeti Krisztina Clinical doctor I. Department of Pediatrics, Szabó Miklós professor I. Department of Pediatrics

Gyermekkori daganatot túlélő nők petefészkek kimerülésének biomarkerei

Pesti Sára SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelelhető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Garami Miklós egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Juhász Orsolya szakorvos II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Gyermekkori melanoma malignum klinikai adatainak és genetikai hátterének összehasonlítása a felnőttkori betegséggel

Pimmer László SE ÁOK V.

Bevezetés: A gyermekkori melanoma genetikai háttere és viselkedése nem kellőképpen tisztázott. Ennek hátterében állhat a gyermekkori melanoma alacsony incidenciája. Teljes gyermekkori incidenciája 5,93/1 milliónak adódik. Korábbi vizsgálatokból arra lehet következtetni, hogy a gyermekkori melanoma később kerül felismerésre, a diagnózis pillanatában magasabb stádiumbesorolást kap és a nyirokcsomó metastasisok is gyakoribbak a gyermekekben. Ennek ellenére az 5 éves túlélésük jobb a felnőttekhez viszonyítva.

Célkitűzés: Összehasonlítani a gyermekkori melanoma és a felnőttkori melanoma klinikai, patológiai és molekuláris hátterét.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Tűzoltó utcai Gyermekgyógyászati Klinikán 2012. novemberétől 2023. júliusig kezelt, melanomával diagnosztizált 21 gyermek klinikai adatait elemeztük. A 21 betegből 18-nak bőrben lokalizált melanómája, egynek ocularis melanómája, kettőnek neurocutan melanosisa volt. NGS vizsgálattal genetikai eltéréseket, továbbá tumor mutációs terhelést és mikroszatelita instabilitást vizsgáltunk.

Eredmény: Összehasonlítottuk a klinikán gyűjtött gyermekkori adatokat a szakirodalmi felnőtt adatokkal. Gyermekkorban a diagnóziskor a melanoma mélységi terjedése jóval meghaladja a felnőttekéét.

Breslow <1 mm mélységű melanoma felnőttekben gyakoribb (26,3% / 38,1%), míg a 1,01-2 mm; 2,01-4 mm; >4mm kategóriákban gyermekekben gyakoribb (10,5% / 4,0%; 21,0% / 4,0%; 15,8% / 3,1%).

Lokalizációt tekintve gyermekeknél gyakoribb a fej-nyaki lokalizáció (21,1% / 18,5%).

NGS vizsgálattal CHEK2, GNA11, GNAQ pontmutáció, BAP1 duplikáció, MYC, CCND1, FGFR1, MET, CDK6, MYC, EGFR, BRAF amplifikáció, mikroszatelita stabilitás és alacsony tumor mutációs terhelés volt megfigyelhető.

Következtetés: Eredményeik alapján a betegek között diagnosztizált melanoma a betegségek jelentős részében nem korábbi anyajegy, hanem de novo lézió képében jelentkezett. A gyermekkori melanoma immunhisztokémiai és genetikai jellemzői is eltérnek a felnőttkori betegségektől, mely magyarázhatja a gyermekkorban észlelt jobb kimenetelt. A nemzetközi szakirodalmi adatokhoz hasonló eredményt kaptunk a betegség mélységi terjedésével, stádium besorolásával, lokalizációjával és túlélésével kapcsolatban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csóka Monika egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Gyermekkori purulens és serosus meningitisek epidemiológiája, klinikuma és laboratóriumi eredményeinek összehasonlítása

Kiss Péter Gábor SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az infekzív meningitisek két alapvető formája a purulens (vagy bakteriális), illetve a serosus (vagy aszeptikus) meningitis. A jelentősen eltérő kezelés és kimenetel miatt kiemelkedően fontos lenne a két kórforma korai elkülönítése, ugyanakkor a korai tünetek nem sokban különböznek, és sokszor csak a liquor vizsgálata vezet eredményre.

Célkitűzés: Fő célunk olyan prezentációs tünetek és laboratóriumi eltérések keresése volt, amik segítenek a két kórforma lumbálpunkció előtti elkülönítésében. Emellett célunk a purulens és serosus meningitis összehasonlítása etiológia, prezentációs tünetek és laboreredmények alapján.

Módszer: Az 1998 és 2020 között a DPC Kórház Gyermekinfektológiai, vagy Gyermekintenzív osztályán, illetve a SE Gyermekgyógyászati Klinikáján meningitis diagnózisával kezelt betegek dokumentációjának retrospektív áttekintése (klinikai tünetek, laboreredmények tekintetében) és statisztikai módszerekkel a két csoport összehasonlítása (khi-négyzet próba, Mann-Whitney féle U-teszt, ROC-analízis).

Eredmény: 246 eset adatait néztük át, összesen 147 purulens (61 N. meningitidis, 33 S. pneumoniae, 5 GBS, 10 egyéb, 30 ismeretlen) és 99 serosus (24 Enterovírus, 14 egyéb, 61 ismeretlen) meningitises esetet. Ebből 148 fiú és 98 lány. Prezentációs tüneteket tekintve a szeptikus küllém ($p < 0.00001$), tudatzavar ($p < 0.00001$), petechia ($p < 0.00001$) szignifikánsan gyakoribban fordult elő bakteriális meningitisben. Ezzel szemben a fotofóbia ($p = 0.00324$), hányinger ($p = 0.030$), nem petechiás kiütések ($p < 0.00001$), meningeális izgalmi jel ($p = 0.00002$) és fejfájás ($p < 0.00001$) serosus meningitisben fordult elő gyakoribban. Laborvizsgálatok során a gyulladási paraméterek (fehérvérsejtszám, abszolút neutrophil szám, CRP, PCT) mellett a thrombocytaszám, INR, D-dimer és fibrinogén is szignifikánsan emelkedett volt purulens meningitisben. A CRP > 26 mg/l és a PCT > 0.28 ng/ml mutatkozott a legszenzitívebbnek (>90%), a D-dimer > 0.7 mg/l pedig a legspecifikusabbnak (100%) bakteriális meningitisre.

Következtetés: Mivel a bakteriális meningitis egy potenciálisan életveszélyes betegség, fontos a terápia minél hamarabb megkezdése. Eredményeink alapján a súlyosabb tünetekkel való prezentáció (szeptikus küllém, tudatzavar, petechiák), a 26 mg/l feletti CRP és 0.28 ng/ml feletti PCT érték, valamint a 0.7 mg/l feletti D-dimer bakteriális eredet mellett szólnak.

Korábbi publikáció: Dobner Sarolta et al., Gyermekorvosi továbbképzés, 2022 (21. évf)

Témavezető: Dr. Dobner Ilona Sarolta klinikai szakorvos II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Impact of Sedation on Circadian Rhythms in Mechanically Ventilated Children

Kriel Christopher SE EM IV.,
Farkas Enikő SE ÁOK V.

Introduction: While the significance of sleep and circadian rhythms is established in adult ICUs, it remains underexplored in paediatric ICUs (PICUs). Sedation is used in mechanically ventilated children to provide comfort and harmony with mechanical ventilation, often in high doses which can disrupt the circadian rhythm and may therefore interfere with physical and psychological recovery.

Aim: We aim to examine the impact of common sedatives on circadian rhythms, as indicated by 6-sulfatoxymelatonin excretion and activity levels in PICUs.

Method: In this ongoing cohort study on sleep and circadian rhythms in PICUs, we analysed data from 25 mechanically ventilated children, with 18 having at least 2 days of melatonin data and 24 with 2 days of actigraphy post-extubation. Urine was collected every 6 hours for 6-sulfatoxymelatonin measurement performed by ELISA. 6-sulfatoxymelatonin curves were statistically modelled and analysed by mixed effect cosinor analysis which accounts for individual differences. Actigraphy data was obtained by the Empatica E4 device. Raw data was processed by the mean activity difference method from which the daytime activity ratio (DARE) was calculated. To study the effects of sedation, beta regression was used. Sedation data was obtained from the medical documentation of the patients. Low and high dose groups were created by median split for opioids and midazolam.

Results: Interim analysis revealed a significant rightward acrophase (the point of peak expression in a 24-hour cycle) shift in the melatonin curve for children receiving high midazolam doses (>6.9 mg/kg, $p = .044$) and being intubated for more than 4 days ($p = .05$). Opioid sedation showed no significant effect on any of the parameters of melatonin rhythmicity. Comparing melatonin excretion patterns between younger children (under 3 years) and older ones (over 3 years), there was a tendency for a delayed acrophase ($p = 0.058$). DARE showed no significant difference when comparing high dose groups to low dose groups by beta regression.

Conclusions: While preliminary, our findings suggest high dose midazolam alters circadian rhythms. Peak melatonin concentrations normally occurring in the morning hours, are observed in the afternoon.

Former publication: no

Supervisor: Klára Horváth senior lecturer II. Department of Pediatrics

Mit tehetünk a retinoblastoma korai felismeréséért?

Som Petra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A retinoblastoma a leggyakoribb gyermekkori intraocularis daganat, melynek legjellemzőbb tünetei a leukokoria és a strabismus. Ez a daganattípus kezelés nélkül halálos kimenetelű, azonban időben felfedezve az egyik legjobban gyógyítható gyermekkori malignus elváltozás. A kezelés célja a beteg életének megmentése mellett lehetőség szerint a látás és a szemgolyó megőrzése. Ebből adódóan kiemelten fontos a retinoblastoma korai felfedezése, ami a gyerekek szemének rendszeres szűrővizsgálatával kivitelezhető lenne.

Célkitűzés: A Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinikán retinoblastoma betegséggel kezelt betegek körében 2008-2023. felmérni a primer enukleációk számát, mivel ez a legjobb mutatója a késői felismerésnek. Célunk a retinoblastoma szűrésének országos szintű felmérése hazánkban, valamint a házi gyermekorvosok, védőnők és a lakosság számára széleskörű tájékoztatás kidolgozása.

Módszer: A kórházi adatbázis és a kórlapok alapján a betegek kórtörténetének elemzése, valamint az általunk összeállított kérdőív alapján a hazai szűrési gyakorlat illetve a betegség ismeretének felmérése.

Eredmény: A tünetek megjelenése és a diagnózis megállapítása között a vizsgált 84 betegnél 17 esetben néhány nap, 16 esetben kevesebb, mint 2 hét telt el. 44 esetben 2 héttől 1 év volt ez az időtartam. A vizsgált 84 betegből 37-nél történt primer enukleáció (44%). Amennyiben a gyerekeknél pozitív családi anamnézis miatt szűrővizsgálat történt, egy esetben sem volt szükség primer enukleációra.

A kérdőívet kitöltő 147 egészségügyi dolgozóból az újszülött osztályon dolgozók 100%-a végez szűrést a gyermek hazabocsátása előtt. A többi megkérdezettnek viszont csak a 29%-a vizsgálja a vörös visszfény meglétét (41/139). A 41-ből 22-en (54%) csak újszülöttkorban végeznek vizsgálatot, és csak 11-en (27%) minden státuszvizsgálatkor.

Következtetés: Az első tünet és a diagnózis között eltelt idő meghatározó a gyerekek szemének megmentése szempontjából. Ennek az időintervallumnak a lerövidítése pedig a szűrési rendszer megerősítésével, ill. a gyermekek ellátásában résztvevő orvosok, védőnők, valamint a lakosság edukációjával lehetséges.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Sándor Klinikai szakorvos II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Csóka Mónika egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Tranzíció a gyermekneurologiában

Lang Erzsébet Bernadett SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az elmúlt években a modern kezelési lehetőségek miatt egyre nagyobb figyelem fordult a betegátadás folyamatára a neurológia szakterületén is. A jelenlegi világszintű gyakorlat irányelvek hiányában változatos kimenetekhez vezet, rontva a betegellátás minőségét és ezzel a fiatal egészségügyi állapotát, illetve növelve az anyagi erőforrások felhasználását. Egyértelművé vált, hogy egy egységesített és előre szervezett tranzíciós folyamat javítja a betegátadás hatékonyságát. A megfelelő gyakorlat kialakítása során elengedhetetlen az érintett személyek szempontjainak megismerése és figyelembevétele.

Célkitűzés: Megismerni a magyar neurológiai betegek felnőttellátásba való átvezetésének gyakorlatát, a gyermekneurologusok, felnőttellátó neurológusok Lang Erzsébet Bernadett SE ÁOK VI. és az érintettek megkérdezésével. Célunk a szakemberek tapasztalatainak, nehézségeinek feltérképezése, majd az adatok és a fellelhető irodalom segítségével egy tranzíciós protokoll kidolgozása. Jelenleg gyermekneurologusoknak szóló kérdőív eredményeit mutatjuk be, a neurológusok és az érintettek megkérdezése még az előkészítés fázisában jár.

Módszer: Véleménykutatás és -értékelés online kérdőívek alkalmazásával, melyet a Magyar Gyermekneurologiai Társaságon keresztül két alkalommal küldtünk ki.

Eredmény: A kérdőívet 34 gyermekneurologus töltötte ki, ez a Társaság aktív tagjainak kb. 25%-a. Ezek alapján a tranzíció folyamatát átlagosan a beteg 18 éves korában kezdik el, és a teljes folyamat átlagosan a fiatal 19 éves koráig tart. A kitöltők 82%-a (28/34) kevesebb, mint 6 hónapot szán az átvezetési folyamatra. A tranzícióval foglalkozó speciális vizitet csak 9%-uk tartott. A leggyakrabban átadott betegek diagnózisa epilepszia volt. A válaszolók 68%-a a legnagyobb nehézségnek azt érezte, hogy a családok nem szeretnék a betegátadást. Az összes kitöltő 100%-a jelezte, hogy az intézményében nincs tranzíciós protokoll, és 59%-uk (20/34) szeretné, ha a későbbiekben lenne, illetve hasznosnak tartaná egy tranzíciós nővér alkalmazását (56%).

Következtetés: A magyar helyzet felmérése alapján a tranzíció általában késve kezdődik és rövid idő alatt történik meg. Ritkán történik tranzíciós vizit. Érdemes lenne az egységesített protokoll kidolgozása, hogy megkönnyítse a szakemberek munkáját és egyszerűsítse a betegellátást.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Léna egyetemi adjunktus II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Carole Kenner, Judy Wright Lott



ÚJSZÜLÖTTEK ÁPOLÁSI KÉZIKÖNYVE

Az újszülöttes nővéreket világszerte kihívások elé állítja a szakmai gyakorlat folyamatos változása, mely gyors döntéseket és cselekedeteket követel meg. Ez a naprakész, rövid, de átfogó hivatkozási forrás kifejezetten újszülöttes nővéreknek szól. Gyors ismeretszerzésre tervezett szakkönyv, melyben megtalálhatók a legfontosabb információk az újszülött-osztályokon kezelt betegségekről és az alkalmazott eljárásokról, hiszen az itt dolgozó szerzők írták közérthetőn, törekedve arra, hogy könnyen használható legyen.

Javasoljuk e könyvet neonatológusok és gyermekgyógyászok részére is, mert megkönnyíti a nővérekkel a mindennapi és nélkülözhetetlen együttműködést.

www.semmelweiskiado.hu

A digitális variancia angiográfias képek paramétereinek a digitális szubtrakciós angiográfias képek paramétereivel való összehasonlítása arterio-venózus malformációval rendelkező gyermekeknél

Polgár László SE ÁOK V.,
Juhász Dénes SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az endovaszkuláris beavatkozások láthatóvá tételéhez röntgen sugárzás szükséges. A páciens és a személyzet sugárterhelésének a minimalizálása egy nagyon fontos feladat. A digitális variancia angiográfia (DVA) e célból került kifejlesztésre. A DVA technológia klinikai alkalmazhatósága, létjogosultsága azonban még verifikációra szorul.

Célkitűzés: A DVA képek paramétereinek a hagyományos digitális szubtrakciós angiográfias (DSA) képek paramétereivel való retrospektív összehasonlítása arterio-venózus malformáció (AVM) miatt endovaszkuláris beavatkozáson átesett gyermekeknél.

Módszer: 2019 és 2023 között 10 AVM-mel rendelkező gyermeknél [medián életkor (IQR): 12 (9-15,5) év] történt endovaszkuláris beavatkozás (N=15) a Szív- és Érgyógyászati Klinikán. Az endovaszkuláris beavatkozások során készült 132 standard angiográfias képet 132 DVA képpé konvertáltuk, majd meghatároztuk mind a DVA képek, mind a DSA képek kontraszt-zaj arányát (CNR-jét), illetve kiszámoltuk a CNRDVA/CNRDSA arányt. A vizuális képminőséget (a nagyerek, a kiserek, a szöveti telődés és a vénás fázis vizualizálhatóságát) öt szakorvos egymástól függetlenül ítélte meg a DVA és a DSA képeken egy négyfokozatú Likert-skála segítségével.

Eredmény: Az AVM-ek a felső végtagra, az alsó végtagra, a fej-nyak régióra és a mellkasra lokalizálódtak. A CNRDVA/CNRDSA arány mediánja 2,0-nak adódott (felső végtag: 1,83, alsó végtag: 1,71, fej-nyak régió: 2,06, mellkas: 2,23). Habár a vizuális képminőség összpontszámjai a legtöbb esetben – a DSA fölényét mutatva – szignifikánsan különböztek a 0-tól, az eltérés klinikai jelentősége csekély, hiszen az átlagérték egyetlen esetben sem haladta meg a 0,55-öt és tipikusan 0-0,4 tartományban mozgott (0=azonos képminőség, 1=enyhe fölény). A vénás fázis ábrázolásában egyik régióban sem volt szignifikáns a különbség, mint ahogy a felső végtagi AVM-ek (semmilyen tekintetben) és a mellkasi AVM-ek esetében (a szöveti telődés tekintetében) sem.

Következtetés: Az általunk alkalmazott vizuális értékelés azt mutatja, hogy a DVA módszer nem minden esetben múlja felül a DSA-t, de nagyon hasonló képminőséget produkál. A CNR tekintetében a DVA technológia jelentős előnyökkel rendelkezik. Ez alapján feltételezhető, hogy a DVA jobban tolerálja a sugárdóziscsökkentést, mint a DSA. Ez a kérdés azonban további prospektív klinikai vizsgálatokban dönthető csak el.

Korábbi publikáció:

Témavezető: Dr. Dósa Edit egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenció Radiológiai Tanszék, Dr. Nyárády Balázs Bence PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenció Radiológiai Tanszék

A gyermekkori Guillain-Barré szindróma diagnosztikája, és prognosztikai faktorai

Kovács Dorka SE ÁOK VI.

Bevezetés: A gyermekkori Guillain-Barré szindróma (GBS) az akut flaccid paralízis leggyakoribb oka. Hirtelen kezdetű, progresszív, aszcendáló gyengeségként manifesztálódik, legtöbbször a gerincvelői, ritkábban az agyidegeket, néha a légzőizmokat is érinti. A gyakori atípusos megjelenés késlelteti a diagnózist. Bár gyermekkorban a mortalitás alacsony, a korai diagnózis elengedhetetlen a gyógyulási idő csökkentéséhez, a maradványtünetek minimalizálásához.

Célkitűzés: Célunk a GBS-ben szenvedő gyermek betegek klinikai, laboratóriumi és elektrofiziológiai adatainak elemzése, segítve ezzel a körkép korai felismerését. További célunk a gyermekkorban kevésbé kutatott prognosztikai faktorok vizsgálata.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba a Szent László Kórházban, valamint a Gyermekgyógyászati Klinika Tüzzoltó utcai Részlegén 1998.01.01. és 2023.09.30. között GBS miatt kezelt gyermekeket vontuk be (N=40). A statisztikai elemzéshez IBM SPSS 26 programot használtuk, p<0,05 szignifikancia szint mellett.

Eredmény: A bevont gyermekek korának átlaga (\pm SD) 8 (\pm 4,6) év, fiú:lány arány 26:14; 17,2 (\pm 8,3) napot töltöttek kórházban, 17-en kerültek intenzív osztályra 14,4 (\pm 11,3) napra. Közülük 5-en légzéstámogatásra szorultak. 23 esetben az infekciós trigger igazolódott. A neurológiai tünetek megjelenésétől számítva a sejtfehérje disszociáció a 0-3. napon 64%-ban volt kimutatható, elektrofiziológiai vizsgálatok már a 2. napon is kimutatták a demielinizációt, az 5. napon pedig az axonális károsodást. A liquor fehérje korrelációs vizsgálatai azt mutatták, hogy a peroneus distalis latenciával (DL) és az alsó végtagi motoros vezetési sebesség csökkenéssel szignifikáns közepes erősségű pozitív kapcsolat van (Spearman-korreláció (s): 0,42 és 0,41). Ezenkívül szignifikáns kapcsolat mutatható ki a CRP 8,1 (\pm 21) és a gépi lélegeztetési igény között (s: 0,41), valamint a thrombocyt/lymphocyt arány (PRL; 128 \pm 65,2) és a legrosszabb Hughes pontszám között (σ : 0,47).

Következtetés: Az elektrofiziológiai vizsgálatok lehetővé teszik a korai diagnózist, akár atípusos klinikai tünetek esetében is. Kutatásunk eredménye alapján a PLR és a CRP alkalmas a prognózis meghatározására. A peroneus motoros ideg érzékenyebb lehet a korai demielinizáció kimutatására, mint más idegek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Liptai Zoltán egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

A központi idegrendszeri érintettség diagnosztikája gyermekkori ALL-ben - globális felmérés a valós gyakorlatról

Maszárovics Dániel SE ÁOK V.

Bevezetés: Az akut limfoblasztos leukémiával (ALL) diagnosztizált gyermekeket a központi idegrendszer (KIR) vizsgálatokor lumbálpunkcióval vett liquor sejtlejének számolásával KIR1, 2 vagy 3 stádiumba sorolják. A stádiumbeosztás prognosztikai jelentőségű, és a kezelés alapját képezi világsszerte. Különböző klinikai vizsgálatokban nagyban eltér a KIR2 stádiumú betegek aránya, mely módszerbeli különbségek jelenlétét veti fel.

Célkitűzés: A leukémia KIR-diagnosztika globális gyakorlatának feltérképezése, a standardizációt igénylő pontok meghatározása.

Módszerek: Kérdőívet készítettünk, majd eljuttattuk országokként meghatározott számú és típusú centrumba. A felmérés kérdései a szisztémás kezelés megkezdésére, a minták tárolására és szállítására, módszer-választásra és -alkalmazásra, és a KIR2 stádium kritériumaira összpontosítottak. Jelen bemutatott statisztikai számításokat Mann-Whitney U, illetve Fischer egzakt teszttel végeztük.

Eredmények: Öt kontinens 47 országából 82 centrum válaszolt. A válaszok jelentős heterogenitást tártak fel a diagnosztika több pontján, mint pl. az első lumbálpunkció ellenjavallatai és időzítése, a lehetséges liquor analitikai módszerek közül történő választás, a vizsgálatokhoz felhasznált liquor térfogat, a mérések kiértékelésekor alkalmazott határértékek és definíciók különbségeit. Például citospin értékeléskor a KIR2 stádiumot definiáló minimum blasztszám azon centrumokban, ahol ezt a vizsgálatot minden újonnan diagnosztizált ALL esetén elvégzik: 49 centrumban 1 blaszt, 24 centrumban 2 blaszt, 3 centrumban 3 blaszt, 10 centrumban 5 blaszt. Tizenhárom centrumban pedig a KIR2 stádiumot egyéb módon definiálják. Összevetve a magas és közepes bruttó hazai termékkel rendelkező országok centrumait (World Bank adatai és kategóriái alapján), a KIR3 arány magasabb tendenciát ad az előbbi csoportban (medián: 8% és 3%; $p=0,051$). A KIR2 arány mediánja 8% azon centrumokban, ahol rutinszerűen vizsgálnak citospint, míg 1% ott, ahol csak alkalmasszerűen használják ($p=0,007$).

Következtetés: A diagnosztikai gyakorlat minden szintjére kiterjedő heterogenitás számottevően befolyásolhatja a KIR stádiumbeosztást, ezzel az alkalmazott terápiát és a betegek prognózisát. Adataink rávilágítanak arra, hogy sürgős szükség van egy globális konszenzus kidolgozására, mely az összes fontos módszertani kérdésre kitér.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Erdélyi Dániel János egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, dr. Almási Laura PhD hallgató II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

A phenobarbital hatékonyságának vizsgálata hypoxiás-ischaemiás encephalopathia okozta újszülöttkori görcsökben

Hegy Barna Péter SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az újszülöttkori görcs a leggyakoribb neurológiai sürgősségi állapot, melynek hátterében állhat agyvérzés, stroke, sepsis, anyagcsere eltérés, fejlődési rendellenesség vagy hypoxiás-ischaemiás eredetű károsodás. Az esetek jelentős részében klinikai eltérés nélküli elektrofiziológiai convulsio észlelhető, melyet kizárólag EEG/aEEG monitorizálás segítségével lehet diagnosztizálni. A legújabb ajánlások szerint, kiváltó októl függetlenül, a phenobarbital az elsőként választandó gyógyszer. A nemzetközi kutatások nagy szórást mutatnak a phenobarbital 24 órás hatására vonatkozóan és kevés homogén csoporton végzett aEEG által validált vizsgálat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Célunk a phenobarbital 24 órás hatékonyságának aEEG validált értékelése, hypothermiával kezelt közepes vagy súlyos hypoxiás-ischaemiás encephalopathiás újszülöttekben.

Módszer: Egycentrumos, retrospektív vizsgálatunkba 2013-2018 között született, a Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinika PIC osztályán hypoxiás-ischaemiás encephalopathia (HIE) miatt hypothermiás kezelésben részesült újszülötteket vontunk be. Betegeink agyi háttéraktivitását, illetve görcsaktivitását az első 84 életóra alatt amplitúdó-integrált EEG segítségével folyamatosan monitoroztuk. Elsődleges kimenetelként az osztályunkon elektrofiziológiai convulsio miatt phenobarbital terápiát igénylő gyermekek 24 órás teljes elektrofiziológiai görcsmentességét vizsgáltuk.

Eredmény: A vizsgált időszakban 267 HIE újszülöttet kezeltünk. Felvétel előtt vagy osztályon jelentkező klinikai tünetek alapján 54 fő részesült phenobarbital kezelésben. Ezen betegek 59%-nál (32) diagnosztizáltunk a későbbiekben elektrofiziológiai görcsöt is. Primeren elektrofiziológiai convulsiót 32 újszülöttnél észleltünk medián 7,2 (5,1-14,2) életórában, emiatt medián 10,8 (6,8-28,2) életórában részesültek phenobarbital kezelésben (medián 20 mg/kg), azonban az esetek 81%-ban (26) nem sikerült 24 órás görcsmentességet elérni. Ismételt phenobarbital telítő dózist a betegek 50%-a (16) kapott, további görcsgátló kezelésben a betegek 41%-a (13) részesült.

Következtetés: Hypothermiás kezelésben részesülő HIE újszülöttekben aEEG alapján diagnosztizált elektrofiziológiai görcs esetén a phenobarbital mindössze az esetek 19%-ában (6) biztosított 24 órás görcsmentességet.

Korábbi publikáció: Meder U, Cseko AJ, Szakacs L, Balogh CD, Szakmar E, Andorka C, Kovacs K, Dobi M, Brandt FA, Szabo M, Szabo AJ, Jermendy A. Longitudinal Analysis of Amplitude-Integrated Electroencephalography for Outcome Prediction in Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *J Pediatr.* 2022 Jul;246:19-25.e5. doi: 10.1016/j.jpeds.2022.04.013. Epub 2022 Apr 14. PMID: 35430248.

Témavezető: Dr. Méder Ünöke klinikai főorvos I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

Az intrauterin gyulladás topográfiai eloszlása a köldökzsinóron, valamint prognosztikai szerepe a koraszülöttek rövidtávú szövödményeiben

Kovács Zsuzsanna Őzike SE ÁOK V.

Bevezetés: A koraszülések esetében gyakran előforduló intrauterin gyulladás (IUI) kedvezőtlen prognózist jelent a koraszülöttek számára. Az IUI diagnosztikájában gold standard módszernek számító szövettani elemzés során elkülöníthető a chorioamnionitis (HCA), mely az anyai gyulladásos választ jelzi a méhlepényen; valamint az ennek progressziójaként kialakuló magzati gyulladásos válasz (FIR), mely a köldökzsinór (kzs.) és a chorionális erek gyulladásaként azonosítható. A FIR progressziója és topográfiai eloszlása a kzs-n nem pontosan ismert.

Célkutatás: Vizsgálatunk célja volt meghatározni a FIR topográfiai eloszlását a kzs-on, valamint összefüggést keresni a gyulladás helye és a koraszülöttek rövidtávú szövödményei között.

Módszer: A retrospektív vizsgálatba a SE Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika Baross utcai részlegén 2020 és 2022 között a 32. gesztációs hét előtt született koraszülötteket vettük be. Szövettanilag elemeztük a gyulladás meglétét és súlyosságát (Stage 1-3) a méhlepényből, a kzs. méhlepényi, valamint magzati végéről vett mintáin az Amszterdami Placenta Workshop ajánlásai alapján. Elemeztük továbbá a koraszülöttek perinatális klinikai adatait. A statisztikai elemzéshez leíró statisztikai módszereket alkalmaztunk.

Eredmény: A 237 vizsgált koraszülött (átlagos gesztációs kor: 28,6 hét, átlagos születési súly: 1165 gramm) közül 154 esetben nem volt IUI (1. csoport). HCA izoláltan FIR nélkül 34 esetben fordult elő (2. csoport). FIR-rel szövődve 23 esetben volt gyulladás izoláltan a méhlepény felőli oldalon (3. csoport), míg 24 esetben a kzs. mindkét végén fennállt a gyulladás (4. csoport). Izoláltan magzati oldali FIR kivételesen fordult elő; n=2. A legsúlyosabb, azaz Stage 3 HCA szignifikánsan gyakoribb volt a 4. csoportban a 3. (p=0,009) és a 2. (p<0,001) csoporthoz képest. A 3. és 4. csoport esetében szignifikánsan gyakoribb az intraventrális vérzés (IVH) (p<0,02) és az emelkedett fehérvérsejtszám (p<0,05); valamint a 3. csoportban a súlyos IVH (p<0,001), mint az 1. csoportban.

Következtetés: A FIR a kzs. méhlepényi végén azonosítható gyakrabban, továbbá az emellett a magzati oldalon is megjelenő FIR összefüggést mutat a súlyos fokú HCA-val. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a HCA súlyosságának előrehaladásával a FIR a méhlepényi vég felől fokozatosan a magzat irányába terjed. A FIR az IVH megnövekedett gyakoriságával mutat összefüggést.

Korábbi publikáció: Kinga Kovács et al., Am J Obstet Gynecol., 2023

Témavezető: Dr. Gasparics Ákos egyetemi tanársegéd I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport, Dr. Kovács Kinga PhD hallgató I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

Fizikális állapot komplex felmérése cisztás fibrózissal élő gyermekekben

Riba Beatrix SE ÁOK V.

Bevezetés: Cisztás fibrózisban a sovány testtömeg, melynek jelentős komponense a vázizom tömeg (SMM), szorosan összefügg a tüdőfunkcióval, így a betegség kimenetelével. A közelmúltban hazánkban is bevezetett CFTR modulátor terápia tüdőre gyakorolt kedvező hatása ismert, azonban kevés adat áll rendelkezésre az izomerővel kapcsolatban.

Célkutatás: A kézi szorítóerő (HSG), SMM, illetve a fizikai aktivitást elősegítő és akadályozó tényezők felmérése a CF-es betegekben.

Módszer: Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézetben gondozott 6-20 év közötti CF gyermekeknél 2023 február-november között HGS (Jamar Hand Grip Dynamometer) és SMM (InBody 770) mérést végeztünk. A szülők, továbbá a 14 évnél idősebb gyermekek fizikai aktivitását és annak befolyásolási tényezőit felmérő kérdőívet töltöttek ki.

Az adatokat három csoportban elemeztük (non-modulátor, 1 év Kafrtio és 2 év Orkambi), leíró statisztika segítségével.

Eredmény: 53 CF gyermeket (26 fiú) vizsgáltunk (N non-modulátor =22, N Kafrtio =4, N Orkambi =27). Az átlagéletkor a non-modulátor csoportban volt a legalacsonyabb (non-modulátor: 11,4 ± 3,8 év; Kafrtio: 15,6 ± 3,6 év; Orkambi: 13,1 ± 4,6 év). A kézi szorítóerő és vázizomtömeg hasonló tendenciát mutattak: HG non-modulátor = 19,6 ± 9,7 kg; SM non-modulátor =10,4 ± 3,8 kg, HG Kafrtio = 22,4 ±7,2 kg; SM Kafrtio =19,7 ± 5,7 kg, HG Orkambi = 24,7 ± 13,5 kg; SM Orkambi = 20,0 ± 9,1 kg. A szülők szerint a leggyakoribb akadályozó tényezők a külső okok (N=13, 68,4%), köztük időhiány, fáradtság, egyéb elfoglaltságok voltak. 1 esetben (5,9%) a gyermek lelki ok miatt nem sportolt, 3 esetben pedig egyéb okból (heveny betegség vagy lustaság) nem végzett elegendő mozgást. A gyermekek körében lelki okot többen jelöltek a mozgáshiány hátterében (N belső =3, N külső =13) illetve megjelent a szülői aggodalom is, mint hátráltató tényező. Az átlag heti testmozgás ideje a gyermekek szerint 13,7 ± 7,3 óra volt, míg a szülők szerint 11,5 ± 6,1 óra.

Következtetés: A kézi szorítóerő és vázizomtömeg mérés hasznos eszköz lehet a betegek fizikális állapotának követésében, illetve a modulátor terápia hatásainak felmérésében. A CF-es gyermekek koruknak megfelelő mennyiségű fizikai aktivitást végeznek, melynek elősegítése a testmozgás lehetőségének megteremtésével és a külső akadályozó tényezők csökkentésével érhető el. A szülői aggodalom nincs negatív hatással a gyermekek fizikai aktivitására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Párniczky Andrea egyetemi adjunktus Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Dr. Ocskay Klementina kutatóorvos Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet

Folyamatos propofol infúzió használata a gyermekintenzív osztályon

Pomlényi Petra SE ÁOK VI.,
Kriel Christopher SE ÁOK IV.

Bevezetés: A propofol infúziós szindróma (PRIS) egy magas mortalitású tünetegyüttes, amelyet nagy dózisu, tartós propofol infúziót követően figyeltek meg, és amelyek hatására a nemzetközi irányelvek 4 mg/kg/óra dózisban és 48 óra időtartamban maximalizálták a folyamatosan adható propofol infúzió mennyiségét gyermekekben.

Célkitűzés: Kutatásunk célja pontosan felmérni a gyermekintenzív osztályon alkalmazott propofol használatot, és megvizsgálni, hogy kimutatható-e bármilyen különbség a propofol infúzió hatására a PRIS-re jellemző paraméterek tekintetében az ilyen terápiában részesülő és nem részesülő betegek között, továbbá, hogy kimutatható-e bármilyen különbség az irányelvek ajánlásait meghaladó propofol használat esetében az azt nem túllépő betegekkel szemben.

Módszer: Retrospektív kutatásunkba 65 esetet tudtunk bevonni a folyamatos propofol infúzióban részesülő, illetve nem részesülő kontroll csoportokba. A folyamatos infúzióban részesülő csoportot tovább bontottuk aszerint, hogy az alkalmazott propofol infúzió mennyisége meghaladta-e a nemzetközi ajánlásokat vagy sem. Lineáris, illetve logisztikus regresszióval vizsgáltuk, hogy van-e eltérés a fent említett csoportok között az intenzív tartózkodásuk hosszát, mortalitását, vitális, klinikai és laborparamétereiket illetően.

Eredmények: Az alkalmazott propofol infúzió átlagos csúcsdózisa 3,68 mg/kg/óra (szórás=1,64 mg/kg/óra), átlagos időtartama pedig 31,78 óra (szórás=30,20 óra) volt. A propofol - nem propofol betegpopulációk összehasonlításakor az előbbi csoport esetében szignifikánsan alacsonyabb laktát ($p=0,036$) és magasabb pH értéket ($p=0,003$) találtunk, továbbá szignifikánsan kevesebb alkalommal igényelték folyadék-bólus-terápiát ($p=0,042$). A nemzetközi ajánlásokat túllépő, illetve nem túllépő betegek esetében az előbbi betegcsoportnál szignifikánsan magasabb volt a keringéstámogatást igénylők száma ($p=0,045$).

Következtetések: A vizsgált betegcsoportban sem propofol infúziós szindróma, sem más, súlyos, propofolhoz köthető szövődmény nem fordult elő. Eredményeink arra utalnak, hogy a propofol infúzió gyakrabban alkalmazott terápia jobb általános állapotban lévő betegek esetében, mely miatt a propofol hatásának vizsgálatára randomizált kutatási elrendezés lenne szükséges. Továbbá, eredményeink alapján felmerül, hogy propofol ajánlásokat meghaladó dózisa és hossza növeli a keringéstámogatási igényt.

Korábbi publikáció:

Témavezető: Dr. Horváth Klára egyetemi adjunktus II. Sz.
Gyermekgyógyászati Klinika

Long-term outcomes of Surgical treatment of intersexuality

Jahir Afrah Sultana SE ÁOK V.

Introduction: Treatment of intersex patients is a controversial topic in the medical community. In 2005, the international consensus conference addressed issues related to the management of intersex patients and established guidelines for proper treatment. Despite advancements, long-term consequences of surgical interventions are unknown.

Aim: To identify a standardized and clinically acceptable method for evaluating long-term effects on patients following feminizing genital surgery.

Method: Data for this study was collected through scientific internet databases: PubMed and ScienceDirect. The search resulted in 2252 papers related to “intersex surgeries”, filtered to address “long-term effects of feminizing surgeries in intersex patients” leading to a final dataset of 25 papers. Methods used in evaluating long-term effects was studied— 3 papers lacked long-term data; 21 mentioned questionnaires, 1 published in 2007 noted physical exam. In 2010, a news article condemned the 2007 paper involving a surgeon conducting annual “clitoral sensory and vibratory testing” on 6-year-old patients during physical exam.

Results: The study concluded that physical examinations are unacceptable and unethical to assess the long-term consequences of surgery. Hence, questionnaires were determined the primary assessment method. 3 sets of questionnaires catered to 3 distinct age groups (6-12years, 12-15y and 16y-Adults) were created. Age groups 13-15y and 16y-Adults contain gender-specific questions regarding physical symptoms resulting in a total of 5 questionnaires. Age-specific and language appropriate questions were used pertaining to physical and psychological symptoms.

Conclusion: Post-operative outcomes of feminizing surgery is completely unknown due to limited standardized tests and lack of data. This study has addressed this gap by developing a comprehensive questionnaire to assess physical and psychological results of feminizing surgery on different age groups. To further our understanding, the next phase involves distribution of the questionnaire to patients at the 2nd Department of Pediatrics at Semmelweis University Hospital. This would represent a crucial step toward understanding the long-term effects of feminizing genital surgery, contributing to improved patient care and informed decision-making in the management of intersex patients.

Former publication:

Supervisor: Dr. Jenővári Zoltán scientific advisor II.
Department of Pediatrics

Viselkedésproblémák és cirkadián ritmus zavarai a gyermekintenzív osztályon

Upor Veronika SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az intenzív osztályon kezelt gyermekek cirkadián ritmusát számos tényező zavarhatja, ami kockázatot jelenthet a fizikai és pszichológiai felépülés szempontjából.

Célkitűzés: A gyermek intenzív osztályon invazív lélegeztetést és szedációt követő cirkadián ritmus változás és alvás-ébrenlét zavarok hosszú távú pszichológiai és neurokognitív következményeinek bemutatása.

Módszer: 2021 októberétől 2023 novemberéig folyó prospektív, egyközpontú obszervációs vizsgálatunkban intenzív osztályunkon kezelt, legalább 24 órán keresztül invazív gépi lélegeztetésen részesült 2-16 év közötti gyermekek adatait elemeztük.

Extubáció után 3 napig aktigráfiával követtük a résztvevők cirkadián ritmusát, és ebből nappali aktivitási arányt (DARE) számoltunk az alvás-ébrenlét különbségeinek mérésére.

Pszichológiai és neurokognitív hatások vizsgálatához a gyermekek hozzátartozói osztályos felvételtkor, majd az elbocsátást követő 2 hónappal később a Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) és Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) kérdőívekre válaszoltak.

Eredmény: A DARE 100%-ban eltérést mutatott a 6 év feletti vizsgált populációban az egészséges populációhoz képest (n=12).

A felvételtkor mért PedsQL (n=22) átlaga 24,68 (SD=17,86), a két hónapos utánkövetéskor mért 23,67. Az SDQ kérdőív felvételtkori (n=22) átlaga 14,5 (SD=3,47), a gyermekek 50%-a mutatott eltérést az egészséges populációhoz képest. A felvételtkor felvett kérdőívek és alsókálák, illetve a DARE között nem volt szignifikáns korreláció (n=22). Az SDQ komponensei közt (n=10) a 2 hónapos utánkövetés során a Kortárskapcsolati problémák (90%) és a Viselkedési problémák (80%) alsókála esetén volt a legnagyobb eltérés az egészségesekhez képest.

Következtetés: Az előzetes eredményekben az SDQ kérdőív alsókálaiban különböző mértékű eltérést észleltünk felvételtkor, illetve a 2 hónapos utánkövetés során. A DARE alapján megzavart cirkadián ritmicitást észleltünk, mely nem függött össze az SDQ skáláival felvételtkor. Bár a statisztikai elemzés az alacsony elemszám miatt korlátozott, úgy tűnik, hogy a megzavart cirkadián ritmus nem egy már a felvétel előtt is fennálló érzelmi-viselkedési probléma következménye. Eredményeink szerint az intenzív osztályos környezet, az invazív légzéstámogatás és szedáció cirkadián ritmus zavarokhoz vezetnek, hosszú távon pedig pszichológiai és neurokognitív következményeket eredményezhetnek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Horváth Klára egyetemi adjunktus II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Papp Zoltán



A SZÜLÉSZET-NŐGYÓGYÁSZAT TANKÖNYVE

Papp Zoltán professzor a hatodik kiadás átdolgozásakor a korábbi hibák és elavult részek kigyomlálása után figyelembe vette a szüléset-nőgyógyászat időtállóan ítélt legújabb eredményeit, megfűszerezve a legfrissebb genetikai felfedezések klinikai relevanciáival. A HETEDIK KIADÁS-t tankönyve utolsó kiadásának és szellemi hagyatékának tekinti, amely valószínűleg még sokáig bibliája lesz a magyar szüléset-nőgyógyászatnak, szolgálva a kiművelt magyar orvosi fogalmak és nyelvezet tiszteltben tartását, valamint az orvos- és egészségtudományban oktatók és hallgatók gondolkodásmódját és igényes képzését. A könyv a kiforrott lexikális tudás és gyakorlati tapasztalat, az emberi reprodukció feletti elkötelezett örökös, valamint a várandós nők, illetve a nőbetegek iránt tanúsított alázat eleganciája

www.semmelweiskiado.hu

A centrális pubertas praecox régi és új diagnosztikai kritériumrendszerének vizsgálata

Lipcsák Ágnes Mária SE ÁOK IV.

Bevezetés: A pubertas praecox a másodlagos nemi jelek megjelenése fiúknál 9, lányoknál 8 éves kor előtt. Centrális pubertas praecox (CPP) esetén a folyamat hátterében a hypothalamus-hypophysis tengely korai aktivációja igazolható. CPP gyanúja esetén a diagnózis hosszú évtizedekig a GnRH stimulációs próbán alapult, a diagnózis akkor nyert megerősítést, ha a csúcs LH/FSH 1 feletti volt. A 2010-es évek közepén új kritériumrendszer jelent meg, miszerint a CPP diagnózis felállítható, ha a bazálisán mért szérums LH érték eléri a 0,3 mIU/ml-t, GnRH stimulációs teszt elvégzése esetén az LH 5 mIU/ml-t, vagy az LH/FSH érték 0,66-t. Az új kritériumrendszer Magyarországon széles körben nem terjedt el.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja az volt, hogy áttekintsük saját beteganyagunkon, hogy jár-e előnnyel az új kritériumrendszer használata.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban a SE Gyermekgyógyászati Klinika Bókay utcai Részlegén 2016-2022 között CCP irányában kivizsgált 80 gyerek (7 fiú:73 lány átlagéletkor: 6,6 év) adatait dolgoztuk fel. Elemeztük a páciensek felvételtkor mért antropometriai adatait, csontkorát, szérums ösztadiol szintjét, bazális szérums LH és FSH szintjét, illetve a GnRH stimulációs teszt során a 30. és 60. percen mért LH és FSH értékeket, melyből meghatároztuk az LH és FSH csúcs hányadosát. Elemeztük, hogy van-e szignifikáns eltérés, ha a korábbi vagy az új diagnosztikus kritériumok szerint értékeljük a betegeket.

Eredmény: A vizsgált 80 beteg közül a régi kritériumrendszer alkalmazva 20 főnél (25%) igazolódott CPP (5 fiú:15 lány, átlagéletkor 6,4 év), az új, bővített kritériumok alapján további 14 fő (42,5 %) 1 fiú:13 lány, átlagéletkor 6,1 év) kaphatta volna meg a diagnózist. A két csoport között a nemek megoszlásában és az átlagéletkorban szignifikáns eltérés nem mutatkozott. A régi kritériumrendszer szerint diagnosztizált 20 fő és a csak az új szerinti 14 fő között szignifikáns eltérést ($p < 0,05$) találtunk abban, hogy idiopátiás vagy organikus eredetű CPP áll fent. 80-ból 24 esetben (30%) találtunk 0,3 feletti bazális LH szintet, ami az új kritériumok szerint önmagában diagnosztikus értékű.

Következtetés: A fentiek alapján az esetek 30%-ában terhelés eredménye nem hordoz a diagnózis szempontjából lényeges információt, így elvégzése nem szükséges. Mindemellett az új kritériumrendszer használatával 14 további páciens gyógyszeres kezelése és követése lett volna indokolt. Eredményeink alapján mindenképpen javasoljuk az új kritériumrendszer használatát.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Luczay Andrea egyetemi docens I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

B-sejt aktiváló faktor gyermekkori gyulladásos bélbetegségekben

Vajda Máté Benedek SE ÁOK VI.

Bevezetés: A B-sejt aktiváló faktor (BAFF) egy újonnan felfedezett, a tumor nekrosis faktor szupercsaládba tartozó biomarker. Emelkedett BAFF koncentrációt figyeltek meg több betegségben, köztük a gyulladásos bélbetegségekben is. Ezen fehérje specifikusabb markere lehet az IBD-nek mint a széles körben elfogadott széklet kalprotektin (FC).

Célkitűzés: Kutatásunkban a széklet B-sejt aktiváló faktor biomarkerként való potenciálját vizsgáltuk gyermekkori gyulladásos bélbetegségekben. Emellett összehasonlítottuk a széklet BAFF és kalprotektint annak megértése érdekében, hogy melyik rendelkezik nagyobb diagnosztikai értékkel.

Módszer: A vizsgálatunkban 36 gyermek vett részt, közülük 28-an IBD-ben szenvedtek, 8-an egészségesek voltak. Székletmintákat gyűjtöttünk, melyeket klinikai adatokkal hasonlítottunk össze, mint a betegségaktivitási mutatók (gyermekkori Crohn betegség aktivitási index (PCDAI) és gyermekkori kolitisz ulceróza aktivitási index (PUCAI)), valamint az endoszkópos aktivitás (Mayo score és Simple Endoscopic Score for Crohn's disease (SES-CD)). A BAFF és FC koncentrációkat, enzimhez kapcsolt immunoszorbens vizsgálattal (ELISA) mértük.

Eredmény: A székletben mért BAFF pozitív korrelációt mutatott a betegségaktivitási mutatókkal (PCDAI és PUCAI) ($\beta = 32,10$; 95%-os konfidenciaintervallum (95% CI) (13,40-50,80); $p = 0,002$). Emelkedett endoszkópos aktivitás (SES-CD és Mayo score) magasabb BAFF koncentrációt eredményezett ($\beta = 40,80$ 95%CI (8,88-72,69) $p = 0,017$ és $\beta = 1379,76$ 95%CI (587,37-2170,14) $p = 0,004$). Meglepően a széklet kalprotektin esetében nem találtunk efféle összefüggéseket, FC egyedül a széklet BAFF-al korrelált ($\beta = 0,49$ 95%CI (0,33-0,64), $p < 0,001$). A széklet BAFF és kalprotektin szintek emelkedettek voltak a frissen diagnosztizált betegekben a kontroll csoporthoz képest. A BAFF medián szintje IBD-ben 837,0 pg/ml, míg a kontroll csoportban 64,0 pg/ml volt.

Következtetés: Vizsgálatunk eredményei alapján, a B-sejt aktiváló faktor ígéretes biomarkernek bizonyul gyulladásos bélbetegségben szenvedő gyermekek betegségaktivitásának monitorozására. Továbbá, feltételezhető, hogy a széklet BAFF hatékonyabb lehet az aktív gyulladásos bélbetegség megkülönböztetésére a remisszióban lévő IBD-től és a nem organikus eredetű betegtől, mint a kalprotektin.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Cseh Áron PhD egyetemi adjunktus I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Prehoda Bence PhD hallgató I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Gyermekkori 1-es típusú neurofibromatosis genotípus-fenotípus összefüggésének vizsgálata

Botos Péter Barnabás SE ÁOK VI.,
Osztermayer Dorka SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az 1-es típusú neurofibromatosis (NF1) a leggyakoribb autoszomális domináns öröklődést mutató rasopathia és tumor predispozíciós szindróma. A betegséghez asszociáltan testszerte megjelenhetnek benignus és malignus viselkedést mutató tumorkok, azonban a kórlefoiyás jelentős különbséget mutat a betegek körében.

Célkitűzés: Célul tűztük ki a Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinika Tűzoltó utcai részlegén 1-es típusú neurofibromatosis diagnosztizált és onkológiai gondozásba került gyermekeknél a genotípus-fenotípus összefüggések, a klinikai manifesztációk és a terápia szükségességének vizsgálatát.

Módszer: 2021.01.01.-2023.10.31. között NF1 diagnosztizált onkológiai és/vagy genetikai szakrendelésen gondozott gyermekek betegségét meghatározó genetikai eltéréseinek patogenitását és a kórlefoiyást vizsgáltuk az NF1 rizikó-adaptált pontrendszerrel összevetve. Az NF1 gén nukleotidszintű és kópiaszám eltéréseinek meghatározása szekvenálással, MLPA és NGS módszerekkel történt. A klinikai manifesztációkon belül külön hangsúlyt helyeztünk a társuló benignus és malignus tumorkok megjelenésének és viselkedésének vizsgálatára.

Eredmény: 42 betegnél végeztük el a genotípus-fenotípus elemzést. A betegek 85,7%-nál (36/42) észleltünk tumoros szövetszaporulatot. Az átlagos NF1-score a daganatosak esetében 3,6/8, a nem daganatosak esetében 3,2/8 volt. A vizsgált betegcsoportban a plexiform neurofibroma volt a leggyakoribb tumoros entitás (57,1%), opticus rendszert érintő gliómát 35,7%-ban detektáltunk, míg a látópályán kívüli low-grade glioma előfordulása 9,5% volt. A betegek többségénél – 69,1%-ban - egy tumoros elváltozást detektáltunk. A klinikai manifesztációk közül leggyakrabban a café-au-lait foltok (95,2%) és a scetalis anomáliák (33,3%) fordultak elő. A betegek 54,8%-a részesült célzott selumetinib terápiaiban.

Következtetés: Az NF1-hez társuló daganatok többségében jóindulatú entitások, azonban a lokális növekedés és a következményes kompressziós tünetek miatt akár életet veszélyeztető, az életminőséget alapvetően befolyásoló állapotot okozhat. A szakirodalomban nem került kidolgozásra olyan rizikóbesorolási ajánlás, amely a detektált genetikai variáns ismeretében előre jelezheti a várható kórlefoiyást, azonban a nemzetközi ajánlásokkal összhangban munkacsoportunk jelenleg is az azonosított genetikai variánsok patogén potenciáljának definiálását végzi.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Brückner Edit Klinikai szakorvos II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Kovács Árpád egyetemi tanársegéd II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Gyermekkori papilláris pajzsmirigy karcinómák első átfogó genomikai profilozása hazánkban – úton az innovatív, célzott gátlószeres kezelés felé

Czirják Janka Lili SE ÁOK V.

Bevezetés: A gyermekkori pajzsmirigy daganatok ritkán fordulnak elő, a malignitások mindössze 0,7%-át teszik ki ebben az életkorban. Az utóbbi években jelentősen megemelkedett ezen betegség incidenciája, melynek pontos háttere mindeddig ismeretlen. A betegség kezelésében rutinszerűen tiroidektómiát és radioaktív jód (RAI) terápiát alkalmaznak, melyek hosszútávú toxicitással és szekunder malignitások kialakulásának rizikójával jelentős mértékben ronthatják a beteg életminőségét.

Célkitűzés: Papilláris pajzsmirigy karcinómával diagnosztizált gyermekek egy hazai kohorszának komprehenzív genomikai profilozását tűztük ki célul - mely vizsgálat az első ilyen az országban és a régióban - annak érdekében, hogy detektáljunk olyan variánsokat, melyek célzott terápiai kezelés bevezetését indikálhatják a betegnek.

Módszer: Tanulmányunkban 18 papilláris pajzsmirigy karcinómával diagnosztizált gyermek formalinban fixált, paraffinba ágyazott mintájának komprehenzív genomikai profilozását végeztük el az Illumina TruSight Oncology 500 (TSO-500) platform alkalmazásával. A bioinformatikai analízis a TSO-500 Local App segítségével történt, a klinikai interpretációt a QIAGEN Clinical Insight rendszer alkalmazásával végeztük.

Eredmény: A tizenhét vizsgált betegminta közül tizenkét esetben (66,7%) azonosítottunk génfüziót. Ezek közül hét esetben (38,9%) RET fúzió volt kimutatható. Ebből öt betegnél CCDC6::RET, két betegnél NCOA4::RET fúziót azonosított a vizsgálat. Emellett két betegnél igazolódott TFG::NTRK1 génfüzió, két betegnél ALK fúzió (egyik esetben EML4, másik esetben CCDC149 a génpartner), és egy betegnél KLHL3::BRAF fúzió. A fennmaradó hat esetben patogén pontmutációkat igazoltunk: köztük BRAF p.V600E, TET2 p.P398fs*45, NTRK1 p.Q308fs*160, EGFR p.R776C és CBL p.Y371H mutációkat. A betegek 88,9%-ában felmerültek célzott terápiai lehetőségek.

Következtetés: A célzott terápia ígéretes alternatíva lehet a gyermekkori papilláris pajzsmirigy tumorkok kezelésében, az általunk komprehenzív genomikai profilozással vizsgált kohorszban a betegek közel 90%-ában merült fel ilyen célzott terápiai gátlószer alkalmazásának lehetősége. A célzott terápia alkalmazása nemcsak kisebb fokú hosszútávú toxicitást eredményezhet, hanem hozzájárulhat ahhoz is, hogy elkerüljük az élethosszig tartó szövödményeket.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bedics Gábor klinikai orvos Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Dr. Bödör Csaba egyetemi tanár Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Hypoxiás-ischemiás encephalopathiával kezelt újszülöttek rizikóbecslése a hosszútávú fejlődésneurológiai kimenetelre koponya MR eltérések alapján

Détár Máté SE ÁOK VI,
Csuk Borbála SE ÁOK V.

Bevezetés: Hypoxiás ischemiás encephalopathiával (HIE) kezelt újszülöttek esetében a fejlődésneurológia kimenetel szempontjából legerősebb prognosztikai értéke az első élethéten végzett mágneses rezonancia vizsgálatnak (MR) van. A strukturált leletezést MR pontrendszerek segítik, melyek közül a Weeke- féle pontrendszer predikciós értéke kiemelkedő a hosszútávú kimenetel előrejelzésére.

Célkitűzés: A HIE-val kezelt újszülöttek alacsony, közepes és magas rizikócsoporthoz sorolása a kedvezőtlen kimenetel előrejelzésére az MR képen látott eltérések súlyossága alapján.

Módszer: Retrospektív kohorsz vizsgálatunkban a Gyermekgyógyászati Klinikán 2013-2021 között HIE miatt hypothermiás kezelésben részesülő újszülöttek adatait elemeztük. Az MR felvételeket a Weeke- féle pontrendszer alapján értékeltük. Kedvezőtlen kimenetelnek tekintettük a halát vagy a Bayley-II teszten elért 70 (-2SD) alatti pszichomotoros és/vagy mentális pontszámot. Logisztikus regressziós modell használatával az MR eltérésekre adott összpontszám (min 0-max 55) alapján alacsony, közepes és magas rizikójú csoportokat határoztunk meg a kedvezőtlen kimenetel előrejelzésére. A modellt 5 perces Apgar értékre és a 48 órán belül normalizálódó aEEG-re korrigáltuk. A kapott vágópontokat validációs kohorton ellenőriztük.

Eredmény: A kutatásban 235 újszülött adatait elemeztük, akikből random szelekcióval 70% (n= 164) a teszt és 30% (n= 71) a validációs kohortba került. Kedvezőtlen kimenetel az esetek 26 %-ában fordult elő. A regressziós modellben az MR eltérésekre adott összpontszám 0-5, 6-14 és 15-55 közötti vágópontjai adták a legpontosabb prognosztikai értéket (AUC: 0,84). Ezek alapján a kedvezőtlen kimenetel esélyhányadosa a 6-14 pontértékű csoportban 3,5-szeres (95% CI 1,22–10,21, p=0.019), míg a 15-55 pontértékű csoportban 24-szeres (95% CI 9,06–69,90, p<0.001) volt az alacsony rizikójú (0-5), referencia csoporthoz képest. A kedvezőtlen kimenetel eloszlása a 3 rizikócsoporthoz a teszt és validációs kohortban megegyezett.

Következtetés: A HIE-vel kezelt újszülöttek strukturáltan leletezett MR képeinek felhasználásával jól elkülönülő alacsony, közepes és magas rizikócsoporthoz sorolhatók az érintett betegek. Mindez a jövőben kiegészítő eszköz lehet a hosszútávú kimenetel pontos előrejelzésében, a klinikai vizsgálatok tervezésében, a szülők tájékoztatásában, valamint az utógondozás optimalizálásában.

Korábbi publikáció: Szakmar E, Meunier H, El-Dib M, Yang E, Inder TE. Interobserver Reliability of an MR Imaging Scoring System in Infants with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. AJNR Am J Neuroradiol. 2021 May;42(5):969-974.

Témavezető: Dr. Szakmár Enikő PhD egyetemi tanársegéd I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

Nuszinerszen kezelés hatékonyságának vizsgálata gerincvelői izomsorvadásban – Vannak nem reagáló betegek?

Kovács Kinga Csilla SE ÁOK V.

Bevezető: A gerincvelői izomsorvadást (SMA) az SMN1 gén homozigóta deléciója okozza, mely az SMN fehérje hiányának következtében a gerincvelői motoneuronok degenerációjához vezet, progresszív izomgyengeséget eredményezve. Súlyosságának mértékét az SMN2 gén kópiaszáma befolyásolja leginkább. A nuszinerszen egy az SMN2 génen ható antisense oligonukleotid, mely elősegíti az SMN fehérje termelődését. A terápia hatékonyságának mérése mind a finanszírozó igénye, mind orvosszakmai szempontból releváns kérdés. Az eddig alkalmazott mozgáskálák bizonyos helyzetekben nem képesek a változást detektálni, bár a betegek szubjektíven javulásról számolnak be.

Célkitűzések: A beteg által észlelt előnyök és a funkcionális skálák által mért előnyök összehasonlítása illetve a beteg tapasztalatainak vizsgálata olyan aspektusokból, amit a jelenlegi funkcionális skálák nem mérnek.

Módszer: Egy Liège-i vezetésű multicentrikus, nemzetközi vizsgálat magyar adatait mutatjuk be.* A vizsgálatba olyan nuszinerszen kezelésben részesült SMA betegeket vontunk be, akiknél 15 hónap kezelést követően az alkalmazott mozgáskálával nem volt mérhető javulás (NR), hozzájuk életkorban illesztettünk kontrollesoportot, akiknél a javulás mérhető volt (R). SMA kezelésben jártas szakemberek által összeállított kérdőívet vettünk fel velük, mely a betegség által a mindennapi életet leginkább befolyásoló tényezőkre kérdez rá.

Eredmények: 13 reagáló (R) és 13 nem reagáló (NR) beteg adatait vizsgáltuk. Átlag életkoruk 7,25 év volt. A kezelés általános hatását a betegek 5,92 pontra értékelték átlagosan az R, és 5,85 pontra az NR csoportban (1 nagyon sokat romlott -7 nagyon sokat javult). A részterületeket illetően mindkét csoport minden kérdésben átlagosan javulásról számolt be (min 4 max 5,7). A legnagyobb javulásról a felső végtag funkciói (kéz és csukló 5,7; kar 5,2; váll 5,2), az egyensúly (állás 5,7; ülés 5,2) és fáradékonyság (5) kérdéskörökben számoltak be. A két csoport között egyik kérdésben sem volt szignifikáns különbség.

Következtetések: Eredményeink alapján azok a betegek is hasonló mértékű javulásról számolnak be, akiknél a jelenleg alkalmazott mozgáskálákkal a változás nem mérhető. Ezért javasolt a terápia- hatékonyság megítélésében a mozgáskálákon túl a mindennapi élet funkcióira vonatkozó kérdőív használata.

Korábbi publikáció: C.Lilien,
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960896623002808>, 2023

Témavezető: dr. Szabó Léna egyetemi adjunktus II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Rituximab kezelés gyermekkori szteroidra érzékeny nefrózis szindrómában

Veszeka Dalma SE ÁOK III.

Bevezetés: A rituximab (RTX) egy monoklonális antitest, mely a CD20-at expresszáló B-sejtekhez kötődik. Kezdetben leukémiás és lymphomás betegek kezelése során alkalmazták. Gyermekkori nefrózis szindrómában (NS) jelenleg harmadvonalbeli kezelésként adható, azonban NS-ban az optimális terápiás dózis és indikáció még nem tisztázott.

Célkitűzés: Az RTX terápia eredményeinek vizsgálata szteroid dependens és/ vagy frekvensen relabáló szteroidra érzékeny nefrózis szindrómával (NS) kezelt gyermekekben.

Módszer: Betegeink 6 hónap alatt összesen 4 dózis (375 mg/m²) RTX kezelésben részesültek az alábbi protokoll alapján: 1-2. dózis a 0. és 7. napon, majd tartós remisszió esetén 6 hónap múlva a 3-4. dózis 1 hét különbséggel. Monitoroztuk az RTX-et követően a CD20 számok változásait, valamint a relapszusok és súlyos fertőzések jelentkezését. RTX kezelést harmadvonalbeli kezelésként „off label” engedéllyel kezdtünk.

Eredmény: 2019 óta a fenti protokoll alapján kezelt első 16 betegünk NS-ja medián 3,07 éves (2,16-14,63 év, min-max) életkorban kezdődött. Az első RTX dózist medián 10,4 (4,5-17,2 év) évesen kapták. Minden beteg egyéb szteroid spóroló immunszuppresszív kezelésben (IST, iv. vagy per os cyclophosphamid N=13/16, ciklosporin N=12/16, mycophenolate mofetil N=4/16) részesült az RTX séma megkezdése előtt. RTX adása mellett a NS kezdete után medián 4,6 évvel (1-14,9 év) döntöttünk, jellemzően 9 (N=3/16), 10 (N=2/16) vagy 10-nél több (N=5/16) relapszust követően. Az első RTX dózis beadásakor minden betegünk remisszióban volt, azonban a betegek többsége még egyéb IST-ben részesült (N=15/16), melyet a tartós remisszió elérése esetén leépítettünk. Az RTX adása közben súlyos szövődeményt nem észleltünk, azonban az 1. dózis megkezdése után 3/16 betegnél viszketés, kipirulás, urticaria jelentkezett. Kórházi kezelést igénylő súlyos infekció az RTX beadását követően nem volt. Medián 1,2 év (0,1-4,6 év) követési idő után 4/16 betegnél az alapbetegség relapszusa jelentkezett. Rutinszerűen immunoglobulin pótlást nem alkalmaztunk.

Következtetés: A rituximab terápia biztonságos kezelés gyermekkori nefrózis szindrómában, mellyel tartós remisszió érhető el. További hosszú távú követéses vizsgálatokat tervezzük a relabáló szteroidra érzékeny nefrózis szindrómás gyermek betegeink optimális fenntartó kezelésének megválasztásához.

Korábbi publikáció:nincs

Témavezető: Dr. Horváth Orsolya PhD Klinikai szakorvos I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Szívfejlődési rendellenességek vizsgálata Turner-szindrómában kariotípusra vonatkoztatva

Kónya Sárma Sultana SE ÁOK V.

Bevezetés: A Turner-szindróma (TS) női fenotípussal járó komplex betegség, melynek oka az egyik X-kromoszóma teljes vagy részleges hiánya. Előfordulási gyakorisága leány újszülött esetén 1/2000-2500. A legutolsó TS-ről megjelent nemzetközi konszenzusban leírt leggyakoribb kariotípusok: 40-50% 45,X, 18-28% számbeli mozaicizmusok, 20-22% az X kromoszóma szerkezeti eltérései.

Irodalmi adatok alapján a veleszületett szívfejlődési rendellenesség a TS-ás betegek 23-50%-át érinti, és leggyakrabban 45,X kariotípussal jár együtt. A leggyakoribb kongenitális szívfejlődési rendellenességek a bicuspidális aorta billentyű (BAB) 15-30%-ban, illetve a coarctatio aortae (CA) 7-8%-ban figyelhető meg.

Célkitűzés: Célunk a TS-ra jellemző különböző kariotípusok százalékos arányának és ezen belül a különböző szívfejlődési rendellenességek előfordulási gyakoriságának elemzése magyarországi beteganyagban.

Módszer: Retrospektív vizsgálattal, 2004-2023 között a Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinika és a Csolnoky Ferenc Kórház beteganyagát dolgoztuk fel. Elemeztük 100 betegben a kariotípusok eloszlását és az elérhető klinikai leletek alapján 72 betegben az előforduló szívfejlődési rendellenességeket.

Eredmény: A vizsgált 100 beteg esetén a kariotípusok százalékos eloszlása: 37% 45,X, 22% 45,X/X kromoszóma szerkezeti rendellenességének mozaicizmusa, 22% számbeli mozaicizmus (45,X/46,XX; 45,X/46,XX/47,XXX, 45,X/46,XY), 18% X kromoszóma szerkezeti rendellenesség volt.

Az elérhető klinikai adatok alapján 13/72 betegnél találtunk szívfejlődési rendellenességet.

BAB-t 11/72 betegnél írtak le: 8/11 45,X (1 betegben BAB és CA együtt volt jelen) és 3/11 számbeli és szerkezeti kromoszóma eltéréssel. Izolált CA 1/72 betegnél volt szintén számbeli és szerkezeti kromoszóma eltérés mellett. Bal vena cava superior 1/72, Xp kart érintő eltéréssel rendelkező betegben találtuk meg.

Következtetés: A nemzetközi konszenzusban nem említett 45,X/X kromoszóma szerkezeti rendellenességének mozaicizmusát nagyon magas előfordulási gyakorisággal találtuk meg és ritkábban a 45,X kariotípust. Ezzel hozzuk összefüggésbe, hogy a szívfejlődési rendellenességek előfordulása is alacsonyabb volt az általunk vizsgált betegcsoportban. Feltételezzük, hogy eredményeink háttérben az X kromoszóma eltéréseket kimutató egyre részletesebb és pontosabb citogenetikai módszerek állnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bertalan Rita Ágnes PhD klinikai főorvos II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Haltrich Irén PhD tudományos főmunkatárs II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Agyi szöveti oxigenizáció-csökkenés vizsgálata újszülöttkori anesztézia során

Bogner Luca Laura SE ÁOK V.

Bevezetés: Időszinkron, multimodális, nem-invazív monitorrendszer alkalmazása lehetővé teszi az agyi szöveti oxigenizáció (rSO₂) csökkenésével járó események leírását. Az agyi monitorozásra alkalmas közel-infravörös spektroszkópia (NIRS) használata klinikai gyakorlatban jelenleg nem elterjedt újszülöttek altatása során, így az rSO₂-változásokkal szoros összefüggést mutató, rutinszerűen monitorozott élettani paraméterek azonosítása segítheti a nem kívánatos események előrejelzését.

Célkitűzés: Agyi szöveti oxigenizáció-csökkenéssel járó események és egyidejűleg változó élettani paraméterek leírása újszülöttek műteti anesztéziája során.

Módszer: Vizsgálatunkba 2021.március-2023.július között 95 fő, 6 kg alatti újszülöttet vontunk be a Gyermekgyógyászati Klinikán. Általános anesztézia során betegmonitor és altatógép mellett NIRS monitort (INVOS 5100C, Medtronic) alkalmaztunk, az idősoros adatokat laptopon szinkronizáltuk. Enyhe, közepes és súlyos rSO₂-csökkenéssel járó eseményeket különítettünk el a mért értékek nadirja alapján. Vizsgáltuk az artériás oxigénszaturáció (SpO₂), szívfrekvencia(HR), artériás középnyomás (MAP) és kilégzésvégi szén-dioxid (EtCO₂) változását a súlyos rSO₂-csökkenéssel járó eseményt megelőző 5.perc (kiindulási érték) és az rSO₂ mélypont(„nadir”) idején mért érték összehasonlításával. Deskriptív statisztikai módszereket használtunk, valamint Wilcoxon signed-rank tesztet az rSO₂ és az egyéb élettani paraméterek összehasonlítására.

Eredmény: A vizsgált újszülöttek medián [IQR] 36.[28;38] gesztációs héten születtek, a műtét idején 32[6;68] naposak, 2800[2100;3500] g testtömegűek voltak. A műtétek medián hossza 126[87;196] perc volt. Enyhe, közepes és súlyos rSO₂-csökkenéssel járó esemény a betegpopulációban 59, 30 és 40 esetben fordult elő, ezek hossza medián 2,5[1,5;5,7], 18[7;43], és 39[15;85] perc volt. Az súlyos rSO₂-csökkenéssel járó események nadirjának idején a kiindulási értékhez képest a MAP 4% csökkenést mutatott (p=0,150), a MAP nadirját az rSO₂ nadir után medián 2,5 perccel mértük (p=0,021; különbség volt az időben). Ugyan ezen eseményeknél a kiindulási értékhez képest az EtCO₂ medián 22% csökkenést mutatott (p=0,034), az EtCO₂ nadir ideje megegyezett az rSO₂ nadirral (p=0,660; nem volt különbség az időben). Az SpO₂, HR nem mutatott összefüggést az rSO₂ nadirral.

Következtetés: Adataink szerint az agyi szöveti oxigenizációt a ventiláció szignifikánsan befolyásolja újszülöttek altatása során.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Jermendy Ágnes egyetemi adjunktus I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport, Dr. Hauser Balázs egyetemi docens Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika

A metabolikus acidózis korrigálásának ideje, mint a fejlődésneurológiai kimenetelt előrejelző korai marker hypoxiás-ischaemiás encephalopathiával kezelt újszülöttekben

Csuk Borbála SE ÁOK V.,
Détár Máté SE ÁOK VI.

Bevezetés: A terápiás hypothermia (HT) bevezetése ellenére a hypoxiás-ischaemiás encephalopathiával (HIE) kezelt újszülöttek közel 40%-ánál marad fenn különböző súlyosságú neurológiai deficit. A kedvezőtlen kimenetel előrejelzésére korai predikciós marker jelenleg nem áll rendelkezésünkre. Hypothesisünk szerint a metabolikus acidózist korábban korrigáló betegek kedvezőbb kétéves kori fejlődésneurológiai kimenetellel rendelkeztek.

Célkitűzés: A bázishiány (BE) korrigálásának ideje és a kétéves kori neurológiai kimenetel összefüggésének vizsgálata.

Módszer: Retrospektív kohorsz vizsgálatunkban a Gyermekgyógyászati Klinikán 2013-2021 között középsúlyos, súlyos HIE miatt HT-val kezelt újszülöttek adatait elemeztük. Körükben az első 15 életóránban mért vérgáz értékeket vizsgáltuk. A bázishiány korrigálódását ≥ 5 mmol/l értéknél definiáltuk. Kedvezőtlen kimenetelnek tekintettük a halált, illetve a 18-22 hónapos korban végzett Bayley-II teszten elért, átlagostól elmaradó teljesítményt (ha a pszichomotoros és/vagy mentális fejlődési index ≤ 84 (-1SD)). A statisztikai elemzéshez Kaplan-Meier analízist és logisztikus regressziót alkalmaztunk. A leíró statisztikai eredményeket medián [IQR] formában tüntettük fel.

Eredmény: A vizsgálatban 195 újszülött adatait és a hozzájuk tartozó 1223 vérgázértéket elemeztük. Betegeink a HT indikációjának megfelelően alacsony Apgar értékekkel (Apgar1' 2 [1; 4]), súlyos metabolikus acidózissal (BE -17 mmol/l [-21; -12,9], laktát 13,9 mmol/l [11; 17,3]), és a HIE neurológiai jeleivel (Thompson pontszám 10 [6; 13]) rendelkeztek. A kedvező kimenetelű (n=92 (47%)) betegeknél a bázishiány szignifikánsan korábbi életóránban korrigálódott (medián 6,6 (95% CI: 5,7- 7,6)) összehasonlítva a kedvezőtlen fejlődésneurológiai kimenetelű betegekkkel (n=103 (53%)) (medián 12,3 (95% CI 11,2- 13,4)). A 12 életórán túli korrigálás 2,5-szeresére (95% CI 1,21- 5,04) növelte a kedvezőtlen kimenetel esélyét az encephalopathia súlyosságától (Thompson pontszám) függetlenül (p=0,013).

Következtetés: Eredményeink szerint a bázishiány korrigálásának ideje a kétéves kori fejlődésneurológiai kimenetel korai predikciós markere az encephalopathia neurológiai súlyosságától függetlenül. Ez a hosszútávú neurológiai kimenetel korai előrejelzését és további terápiás beavatkozások optimalizálását segítheti a jövőben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szakmár Enikő, PhD egyetemi tanársegéd I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

A szérumban kortizolszintek elemzése hydrocortison terápia alatt oxigénhiányt átélt újszülöttekben

Kerekes Ramóna SE ÁOK VI.,
Vámos Anna SE ÁOK VI.

Bevezetés: A perinatális asphyxia miatt hypothermiás kezelésben részesülő újszülöttekben észlelt alacsony vérnyomás hátterében etiológiai faktorként felmerül a relatív mellékvesekéreg-elégtelenség (RAI), mely esetben a hydrocortison (HC) oki kezelést jelenthet. A gyógyszer hatékonyságát korábban bizonyítottuk, azonban a hűtés ideje alatt a javasolt dózis nem ismert. Mivel a HC identikus az endogén kortizollal, ezért a terápia követésére alkalmas a szérumban kortizolszint mérése.

Célkutatás: Asphyxiás újszülöttek HC szupplementációját megelőző és azt követő szérumban kortizolszintjeinek elemzése.

Módszer: Retrospektív kohorsz vizsgálatunkba a Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinikájának PIC osztályán 2007-2022 között hypothermiával kezelt, perinatális asphyxiát átélt, HC szupplementációban részesülő újszülötteket vontuk be. A szérumban kortizolszintek mellett a klinikai állapot súlyosságát jelző faktorokat (SNAP-II pontszám), illetve a sokszervi működészavarra utaló paramétereket (MODE pontszám) értékeltük.

Eredmény: Vizsgálatunk során összesen 44 beteg adatait (126 db minta) értékeltük. A kiindulási, endogén szérumban kortizolszintek kétharmada alacsonyabb volt a RAI diagnosztikus határértékénél, 15 µg/dl-nél (medián 4,6 [IQR 2,8; 17,1] µg/dl). A HC beadását követően szignifikáns szérumban kortizolszint emelkedést találtunk (medián 61,2 [30,6; 93,4] µg/dl; $p < 0,001$), ami a terápia ideje alatt tovább emelkedett (medián 77,6 [46,1; 171,3] µg/dl; $p = 0,002$). A SNAP-II pontszám alapján súlyos klinikai állapotú betegekben a HC beadását követően magasabb kortizolszinteket találtunk, mint a közepesen súlyos állapotú betegcsoportban (117,6 [61,8; 203,9] vs 63,4 [38,9; 104,4] µg/dl; $p = 0,04$). Továbbá magasabb MODE pontszám esetén mind az endogén, mind a HC terápia alatt mért kortizolszintek szignifikánsan magasabbak voltak ($p < 0,001$ és $p = 0,01$).

Következtetés: A HC szignifikánsan emeli a kezdeti alacsony szérumban kortizolszintet asphyxiás, hypothermiával kezelt újszülöttekben. A súlyosabb klinikai állapot és sokszervi működészavar esetén tapasztalt magasabb kortizolszintek hátterében a hormon fokozott termelése, illetve a gyógyszer csökkentet metabolizmusa és kiválasztása állhat.

Korábbi publikáció: Kovacs K et al., J Pediatr., 2019 Aug; 211:13-19.e3. A Randomized Controlled Study of Low-Dose Hydrocortisone Versus Placebo in Dopamine-Treated Hypotensive Neonates Undergoing Hypothermia Treatment for Hypoxic-Ischemic Encephalopathy.
Kovacs K et al., Early Hum Dev. 2018 May; 120:40-45. Serum cortisol levels in asphyxiated infants with hypotension.

Témavezető: Dr. Kovács Kata egyetemi tanársegéd I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport, Dr. Dobi Marianna Klinikai szakorvos I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport

Az „ICON” nem-invazív hemodinamikai monitor használata újszülött anesztézia során: egy megvalósíthatósági vizsgálat

Czéh Lenke SE ÁOK V.

Bevezetés: Az újszülött anesztézia során gyakoriak az adverz események, amelyek közül a hemodinamikai eltérések fordulnak elő a legnagyobb számban. A standard ellátás során mért vérnyomás és szívfrekvencia (HR) mellett ma már elérhetőek az újszülött méretekre adaptált, bioimpedancia mérési elven alapuló nem-invazív hemodinamikai monitorok. A folyamatos perctérfogot (CO), pulzustérfogot (SV) és HR monitorozás segítheti a kritikus események korai felismerését és a klinikai döntéshozatalt, ezáltal növelhető a betegbiztonság. Jelenleg kevés adat áll rendelkezésre az ICON monitor (Osypka Medical) alkalmazásáról műtői körülmények között.

Célkutatás: A tanulmány célja az ICON-nal történő monitorozás kivitelezésének vizsgálata volt, műtői körülmények között, újszülött anesztézia során.

Módszer: Prospektív obszervációs vizsgálat során a 2021.szeptember–2023.szeptember között a Gyermekgyógyászati Klinikán sebészeti beavatkozás miatt altatott 84 fő, <6 kg testtömegű újszülött adatait elemeztük. Idősoros, szinkronizált adatokat gyűjtöttünk a betegmonitorról és az ICON monitorról. Vérnyomásmérés 5 percnként történt, az ICON monitor 1 percre kiátlagolt CO, SV és HR rögzített. A hipotenziót de Graff percentilisei alapján definiáltuk. Adattisztítást Python programnyelven végeztünk, az értékeléshez leíró statisztikai módszereket alkalmaztunk.

Eredmény: 84 betegnél történt adatrögzítés, ezek közül 62 betegnél (74%, 38 koraszülött, 24 érett újszülött) készült jól minőségű ICON regisztrátum (SQI>80%). A vizsgálatba bevont koraszülöttek testtömege az anesztézia idején 2,3 [1,8;2,6] kg, életkoruk 40 [9;77] nap, az érett újszülötteké 3,3 [2,8;4,0] kg, életkoruk 31 [6;46] nap volt. Nem észleltünk az ICON monitorhoz köthető adverz hatásokat. Az eszköz nem befolyásolta negatívan a rutin műtői betegellátást. Több betegnél ideiglenes mérési nehézséget okozott az elektrodák leválása, a száraz bőr, a beteg mozgása vagy a diatermiás kés használata. A koraszülött altatások medián hossza 58 [32;102] perc, érett újszülötteké 139 [105;188] perc volt. A koraszülöttek medián 21 [5;52], az érettek 35 [9;55] percet töltöttek hipotenzióban, amelyhez medián 4,5 és 4 mL/min/kg-os perctérfogot csökkenés társult.

Következtetés: A nem-invazív hemodinamikai monitor használata megvalósíthatónak és biztonságosnak bizonyult újszülött anesztézia során. További vizsgálatokra van szükség az eszköz klinikai alkalmazhatóságának értékeléséhez műtői környezetben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Trinh Sarolta Haiyen tudományos segéd munkatárs I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika – Neonatológiai Tanszéki Csoport, Dr. Kálmán Attila PhD egyetemi adjunktus I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Csontanyagcsere paraméterek és testösszetétel változása spinális muszkuláris atrófiával kezelt gyermekekben

Ábrahám Ágnes SE ÁOK V.

Bevezetés: A spinális muszkuláris atrófia (SMA) egy progresszív, autoszomális recesszív öröklődésű neuromuskuláris betegség. A csont ásványianyagtartalma SMA-ban a neuromuskuláris betegségek közül is jellemzően alacsonyabb, növelve a patológiás törés kialakulásának veszélyét. 2018 óta elérhetőek genetikai alapú betegségmódosító kezelések Magyarországon, melyek hatékonysága a mozgásteljesítmény tekintetében széles populáción bizonyított.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a csontanyagcsere paraméterek, az antropometriai adatok és a testösszetétel adatok változásának követése betegségmódosító terápiában részesülő SMA betegek körében.

Módszer: Klinikánkon 2018-2023 között nuszinersen/riszdiplám/onaszemnogén abeparvovek terápiában részesült SMA-s gyermek adatait gyűjtöttük a kezelés előtt és a kezelést követően évente. A vizsgált paraméterek: oszteodenzitometria (ODM) értékeit, testméretek, Inbody vizsgálattal mért ásványianyag tartalom, izomtömeg, BMI, D-vitamin, csontmarkerek. Az adatok összesítettük és statisztikailag feldolgoztuk.

Eredmény: 57 SMA-val diagnosztizált beteg kezelése indult a vizsgált időszakban. 39 beteg adatát dolgoztuk fel, 21 fiú és 18 leány, átlagéletkoruk a diagnózis felállításakor 4,1 ($\pm 4,68$) év volt. Az lubalis gerinc ODM Z-score érték a kezelés előtt átlagosan $-1,84$ ($\pm 2,47$) volt, a kezelés utáni első évben $-1,30$ ($\pm 1,53$), 2. évben $-1,5$ ($\pm 1,45$), 3. évben $-1,09$ ($\pm 1,46$), 4. évben pedig $-1,68$ ($\pm 1,64$). Z score értékek nem változtak szignifikánsan a kezelés időszaka alatt a kezdeti értékhez viszonyítva. Az Inbody-val mért test ásványianyag-tartalom egy év kezelés után átlagosan $0,11$ ($\pm 0,11$) kg-mal nőtt, a 2. évben $0,15$ ($\pm 0,22$), a 3. évben $0,28$ ($\pm 0,35$), a 4. évben $0,5$ ($\pm 0,44$), az 5. évben $0,55$ ($\pm 0,47$) kg-mal növekedett. A növekedés az első 3 évben statisztikailag szignifikáns volt. Patológiás csonttörést 3 gyereknél alakult ki a követési időszakban.

Következtetés: Kezelt SMA betegekben a test ásványianyag-tartalom abszolút értékben növekszik, de az ODM-mel mérhető csont-ásványianyag tartalom életkorhoz viszonyított értéke átlag alatti, mely a kezelés hatására sem változik. Mivel a betegek életminőségét sokszor a másodlagos eltérések nagymértékben befolyásolják (csonttörés) fontos, hogy a mozgásteljesítményen túl a csontanyagcsere paramétereiket is kövessük. Az adatgyűjtés segíti a terápiás protokollok kidolgozását.

Korábbi publikáció:

Témavezető: dr. Szabó Léna egyetemi adjunktus II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, dr. Liptovszky Janka egyetemi tanársegéd II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Diagnosztikus modalitások hatékonysága az NTRK fúziók detektálásában gyermekkori lágyrészsarkómák esetén

Lajti Renáta SE ÁOK VI.

Bevezetés: A lágyrészsarkómák a hazánkban éves szinten diagnosztizált 250 új gyermekkori malignus megbetegedés 8-10 százalékát teszik ki. A leggyakoribb lágyrész daganat a rabdioszarkóma (RMS). A klasszikus kezelés eredményei az alacsony rizikójú betegek esetében kedvezőek, ám az áttétes betegek 5 éves progressziómentes túlélése kevesebb, mint 30%. Emiatt esetükben szükség van új terápiás lehetőségekre. A neurotrofikus topomiozin receptor kináz (NTRK) gének fúzióit hordozó daganatok növekedését a Trk-inhibitorok hatékonyan képesek gátolni, függetlenül azok szövettani típusától. A rabdioszarkómás betegek NTRK profiljának feltérképezése lehetőséget adhat a betegek célzott terápiás kezelésére Trk-gátlók alkalmazásával.

Célkitűzés: Kutatásunk korábbi szakaszában 45 RMS diagnózissal kezelt gyermek szövettani mintáin vizsgáltuk az NTRK expressziót immunhisztokémia (IHC) alkalmazásával. A továbbiakban célul tűztük ki az IHC eredmények megerősítését, így a módszer szenzitivitásának és specificitásának jellemzését, valamint az immunhisztokémiai pozitívítás hátterében álló lehetséges geneltérések felderítését.

Módszer: Az IHC eredmények validálása céljából 10 beteg mintáján további vizsgálatokat végeztünk. Fluoreszcens in situ hibridizációs (FISH) vizsgálat során vizsgáltuk az IHC pozitívítás hátterében álló esetleges transzlokációkat. Ezután újgenerációs szekvenálás (NGS) alkalmazásával, TSO500 vizsgálattal feltérképeztük a gének szekvenciáját és kerestük az esetleges NTRK mutációkat.

Eredmény: Összesen 10 beteg mintáján végeztünk az immunhisztokémiát követően FISH és NGS vizsgálatot. A 10 mintából 6 alveoláris RMS, 4 pedig embrionális RMS volt. Az IHC pozitívítástól függetlenül az összes általunk megvizsgált minta negatív eredményt adott mind FISH, mind pedig NGS vizsgálat során.

Következtetés: Eredményeink alapján az NTRK géneket érintő fúziók alacsony gyakorisággal vannak jelen rabdioszarkómákban. Az IHC vizsgálat a tumor esetében alacsony specificitással bír, szenzitivitása pozitív genetikai eredmény hiányában nem értékelhető. Az IHC alkalmazásának kizárólag szűrőmódszerként, magas negatív prediktív értéke miatt van létjogosultsága. Pozitív IHC lelet birtokában mindenképpen szükséges az eredmény genetikai vizsgálattal történő megerősítése.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csóka Monika egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Felkai Luca egyetemi tanársegéd II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Gyermekkori májtranszplantáltak cardiovascularis rizikója

Kóházy-Koós Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: A májtranszplantáció (LTx) sikeressége és túlélési mutatói egyre kedvezőbbek, emiatt a hosszútávú következmények, mint az immunuszuppresszív terápia mellékhatásai is előtérbe kerültek. Ezek közül legfontosabb a nephrotoxicitás és a metabolikus szindróma, melyek növelik a cardiovascularis betegségek előfordulását, amik a legfőbb halálokok Tx után.

Célkitűzés: Az LTx óta eltelt idő és az immunuszuppresszív terápia lehetséges mellékhatásainak bemutatása a cardiovascularis rizikófaktorokra májátültetett gyermekekben.

Módszer: 40 LTx-en átesett gyermek került bevonásra 2021. március és 2023. augusztus között, legalább 1 évvel LTx után. Rögzítettük az antropológiai, vesefunkciós, lipid- és szénhidrát anyagcsere, pulzushullám terjedési sebesség (PWV), 24 órás vérnyomás értékeket. Az LTx óta eltelt idő alapján 4, az immunuszuppresszív terápia szerint 2 csoport került meghatározásra. A statisztikai elemzés során a csoportok közti különbséget $p < 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

Eredmény: A 40 recipiens közül 19 fiú (47,5%) volt, az átlagéletkor $13,6 \pm 3,9$ év, az LTx óta eltelt idő pedig $10,85 (1,00-18,13)$ év volt. A két fő alkalmazott immunuszuppresszív szer a cyclosporin (20%) és tacrolimus (80%) volt. 90 percentilis feletti BMI érték 6 recipiensben (15%) fordult elő. Az eGFR érték 3 esetben (7,5%) volt $75 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ alatt. Az eGFR értékek között szignifikáns különbség adódott a transzplantáció óta eltelt idő szerinti (5-9,99 éve Tx: 148 ± 21 , 10-14,99 éve Tx: 113 ± 26 , $p=0,009$ és 15-18,13 éve Tx: 99 ± 28 , $p=0,002$) és az immunuszuppresszív terápia szerinti (cyclosporin: 98 ± 24 , tacrolimus: 127 ± 29 , $p=0,01$) csoportok között. 2 feletti vérnyomás SDS érték 7 recipiensnél (17,5%) fordult elő. Az életkorhoz tartozó PWV SDS érték 10 (25%), a magassághoz tartozó PWV SDS érték 11 esetben (27,5%) volt 2 felett. 25 recipiensnél (62,5%) állt fenn valamilyen mértékű dyslipidaemia. 1 recipiensnél állt fenn diabetes mellitus, 2-nél pedig IFG (7,5%).

Következtetés: A vizsgáltak körében gyakran fordultak elő a metabolikus szindróma összetevői, akár egymással is kombinálódva, illetve a vesefunkció csökkenése is megfigyelhető. Ezek megelőzése és mielőbbi diagnosztizálása, kezelése fontos feladat a recipiensnek utánkötése során.

Korábbi publikáció: Dégi AA et al. Cardiovascular Risk Assessment in Pediatric Liver Transplant Patients. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2019 Mar;68(3):377-383.

Témavezető: Dr. Dezsőfi-Gottl Antal egyetemi docens I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Trombózis és trombózisprofilaxis gyermekkori hematológiai malignitásokban

Zenkl Viktória SE ÁOK VI.

Bevezetés: A gyermekkori hematológiai malignitások kezelése során az egyik legjelentősebb mellékhatás a trombotikus szövődmények kialakulása.

Célkitűzés: Relációk analízise a gyermekkori limfómák és az akut limfoblasztos leukémia (ALL) kezelése során jelentkező trombusképződés, valamint a különböző endogén és exogén rizikófaktorok között, illetve azon tényezők meghatározása, melyek előfordulása esetén trombózisprofilaxis adása megfontolandó.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban két betegpopulációt tanulmányoztunk a SE Gyermekgyógyászati Klinika Tüztöltő utcai részlegének páciensei közül. 2007 és 2022 között 386 gyermeket diagnosztizáltak ALL-el, emellett 220 limfómás gyermek lett kórismézve klinikánkon. Fő szempontjaink az alapbetegség tromboziskockázatát növelő tényezői, trombus lokalizáció, a kemoterápiás módszerek, infekciók, illetve a genetikai defektusok közti relációk vizsgálata voltak.

Eredmény: 386 ALL-es beteg közül 28 esetben (7,25%), a 220 limfómás között pedig 15 alkalommal (6,82%) lett trombotikus szövődmény diagnosztizálva. Ebben az időszakban 28,6%, illetve 33,3%-ban igazolódott aktív fertőzés a két csoportban. Lokalizáció tekintetében az ALL-esek 78,6%-ban volt a centrális vénás kanül használatához köthető a trombusképződés, míg a limfómások esetében 60,0% volt az asszociált esetek aránya. A kemoterápiák közül az aszparagináz készítmények esetében 71,4%, illetve 85,7%-ban, a szteroidoknál 82,1%, illetve 80%-ban bizonyult feltételezhetően kóroki tényezőnek az adott gyógyszer. A trombozist követően alkalmazott antikoaguláns kezelés az esetek nagy részében (67,9% és 60,0%) LMWH terápiát jelentett, illetve 2-2 betegnél alkalmaztak orális antikoagulációt is. A kimenetelt illetően 8, illetve 2 esetben maradt vissza perzisztáló szűkület, emellett 3, illetve 1 esetben volt fatális kimenetele az alapbetegségnek. Az eredmények közül kiemelendő még az előző évekhez képest a COVID-19 járvány alatti 3 évben észlelt emelkedett trombózis előfordulási gyakoriság (ALL: 5,99% vs. 13,04%; limfóma: 5,78% vs. 10,64%).

Következtetés: Klinikánkon a jól ismert kezelési protokollokban is előfordulnak trombotikus események az irodalmi adatokkal korreláló gyakorisággal. Bár az életveszélyes szövődmények ritkák, a szakirodalom által említett és általunk megerősített tényezők jelenléte esetén profilaktikus antikoaguláció adása javasolt a kimenetel javítása érdekében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Kovács Gábor egyetemi tanár II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Az alfa-1-savanyú glikoprotein glikozilációs mintázata, mint potenciális biomarker a melanoma malignum korai felismerésében

Berek Sára SE GYTK V.

Bevezetés: Az alfa-1-savanyú glikoprotein (AGP) glikozilációs mintázata számos kórképben betegségre jellemző változást mutat. A megváltozott cukormintázat alapját képezheti biomarker kutatásoknak olyan betegségekben is, melyeknek jelenleg nincs elérhető vagy megbízható szérumban markere. A melanoma malignum nagy áttétképződési potenciállal rendelkező daganatos megbetegedés, korai felismerése kiemelten fontos. Kutatócsoportunk korábbi munkái közé tartozott az AGP biomarker jellegének és ezzel összefüggésben glikánszerkezetének vizsgálata előrehaladott stádiumú melanomás betegek vérmintáiból.

Célkitűzés: A kutatócsoportunk által alkalmazott mintaelőkészítési protokoll optimalizálása, illetve az AGP biomarker jellegének vizsgálata 12 korai stádiumú melanomás betegről gyűjtött vérminta elemzésével.

Módszer: A vérmintákból szérumot nyertünk ki, majd az AGP-t oldószeres extrakcióval dúsítottuk. Az extrahált minták tisztítását anioncserélő kromatográfiával végeztük, sómentesítésre méretkizárásos kromatográfiát alkalmaztunk. Az albumin eltávolítása érdekében az izolációs protokollt festék-ligand affinitás kromatográfiás elválasztással egészítettük ki. Az oligoszacharidok enzimatis felszabadítását követően, azokból antranilsavas származékainak képeztünk, melyek szerkezetét és relatív mennyiségét hidrofíli kölcsönhatású kromatográfiával kapcsolt tandem tömegspektrometriás mérésekkel határoztuk meg. A glikozilációs mintázat statisztikai értékelésére lineáris diszkriminancia analízist alkalmaztunk.

Eredmény: Az optimalizált módszerrel 95%-os tisztaságú AGP-t nyertünk ki humán vérszérumból. Az új eljárással kinyert AGP-t vizsgálva rekordszámú, 159 cukorizomert sikerült azonosítani egy mintában. A cukorszerkezet betegségre jellemző változásai a korai stádiumú mintákban is megfigyelhető volt, melynek eredményeként a statisztikai modell 12-ből 5 esetben helyesen melanomásként kategorizálta a mintákat.

Következtetés: Módszerünk a cukorszerkezet minden eddignél részletesebb vizsgálatát teszi lehetővé, elősegítve az AGP-vel végzett biomarker kutatásokat melanoma malignum és más daganatos betegségek esetén. A kóros minták vizsgálata alapján az eljárás a betegség korai kimutatását hatékonyan támogató biomarker próba alapját képezheti, így a kutatást érdemes kiterjeszteni nagyobb elemszámú vizsgálatokra, kiegészítve a melanoma előalakjával rendelkező betegek mintáival.

Korábbi publikáció: Virág et al. *Molecules* 2021, 26(19), 6003.

Témavezető: Dr. Virág Dávid egyetemi tanársegéd Gyógyszerészeti Intézet, Dr. Ludányi Krisztina egyetemi docens Gyógyszerészeti Intézet

Dihidropiridin származékok elektrokémiai oxidációjának vizsgálata: fókuszban az in vivo oxidatív metabolitok előállítása

Csillag Balázs BME VBK I.

Bevezetés: A gyógyszermetabolizmus vizsgálatának szempontjából nagy jelentőséggel bír a szervezetben végbemenő biológiai folyamatok modellezése. A szervezetbe került hatóanyag a farmakokinetikai fázisban biotranszformációs átalakulásokon eshet át, mely során új funkcionális csoportokkal és szerkezettel rendelkező vegyületek, metabolitok keletkeznek. Ezen metabolikus lépések elsősorban a májban mennek végbe az ott található enzimek segítségével, melyek közül kiemelt jelentőséggel bírnak a citokróm P450 (CYP450) izoenzimes család tagjai, melyek egyes Fázis I típusú, elsősorban oxidációs reakciók lejátékozásában vállalnak szerepet.

Célkitűzés: Munkám célja az elektrokémiai oxidációs rendszerben dihidropiridin szerkezeti egységet tartalmazó gyógyszerek és azok származékainak CYP450 enzimekhez kötődő oxidatív metabolizmusának modellezése, illetve a kísérletek során kapott termékek azonosítása és az egyes termékprofilok meghatározása analitikai vizsgálatok segítségével.

Módszer: Méréseimet egy olyan saját kialakítású elektrokémiai rendszerben végeztem, mely az IKA cég által forgalmazott (ElectraSyn 2.0) elektrokémiai reaktor működési elvét követi. Ebben a rendszerben egy mikrokontroller biztosította az áramerősség állandó értéken tartását, ami lehetővé tette, hogy munkám során galvanosztatisztikus módszerben végezzem az oxidatív átalakulásokat. Az előállított termékek azonosítását és arányuk meghatározását HPLC-UV-MS alapú analitikai vizsgálatokkal végeztem el.

Eredmény: Az általam vizsgált rendszerek többsége alkalmas volt a vizsgált gyógyszerhatóanyagok egyes ismert in vivo oxidatív metabolitjainak előállítására, melyek több esetben további oxidációs átalakulásokon estek át, illetve egyes esetekben maga a metabolit nem is volt kimutatható a rendszerben. A leggyakrabban azonosított oxidációs átalakulás a dihidropiridin-gyűrű aromatiszálódása volt, emellett viszont több esetben sikerült azonosítani heteroatomon végbemenő dealkilációs, illetve hidroxilációs átalakulásokat is.

Következtetés: A rendszerparaméterek (elektrolit mennyisége, pH-érték) változtatása igen nagy hatással van a végbemenő oxidációs folyamat hatásfokára és a termékarányra is. Az eddigi kísérletekben azonosított tömegváltozások alapján valószínűsített elektrokémiai termékek szerkezete további pontosításra szorul magasabb rendű analitikai módszerek (NMR, HRMS) alkalmazásával.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Balogh György Tibor egyetemi tanár Gyógyszerési Kémiai Intézet, Várda Ernák Ferenc PhD hallgató BME VBK Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki Tanszék

Értékes anyagcseretermékek az amerikai kőris levélben és gubacsban

Majdajk Melinda SE GYTK IV.

Bevezetés: Az Észak-Amerikában őshonos amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) hazánkban ültetve díszfaként fordul elő, parkokban gyakori; kivadult állományai terjedőben vannak. Nyár végére hajtásain gyakran fejlődnek néhány cm átmérőjű, gömb alakú gubacsok, melyek atkák fejlődő lárvái körül képződő kóros szövetburjánzások. Kutatócsoportunk korábbi eredményei szerint a Magyarországon is őshonos kőris fajok gubacsai és levelei gyógyászati szempontból értékes vegyületeket tartalmaznak [1]. Ugyanakkor az amerikai kőris anyagcseretermékeiről kevés információ áll rendelkezésre [2], gubacsait pedig nem vizsgálták.

Célkutatás: Amerikai kőris levél és gubacs növénykémiailag vizsgálata a vegyületeik azonosítása, izolálása, minőségi és mennyiségi meghatározása céljából.

Módszer: 8 termőhelyről gyűjtött minták kivonatait nagyhatékonyságú folyadékromatográfiás (HPLC) elválasztást követő ultraibolya spektroszkópia és nagyfelbontású tandem tömegspektrometria (HR-MS/MS) detektálási módokkal vizsgáltuk.

Eredmény: A mintákban öt fő összetevő (1-5) volt: HR-MS spektrumaikban pozitív ionizációval protonnal és/vagy ammóniummal képzett addukt ionok (1: m/z 787,2626 [M+H]⁺, 804,2909 [M+NH₄]⁺; 2: 625,2109 [M+H]⁺, 642,2381 [M+NH₄]⁺; 3: 541,1902 [M+H]⁺, 558,2172 [M+NH₄]⁺; 4: 1028,3599 [M+NH₄]⁺; 5: 525,1953 [M+H]⁺, 542,222 [M+NH₄]⁺), negatív ionizációval pedig deprotonált molekulák (1: m/z 785,2522; 2: m/z 623,1989; 3: m/z 539,1777; 4: m/z 1009,3210; 5: m/z 523,1824) voltak jelen. Az ezekből számítható összegképletek megfeleltek az echinakozid (1), akteozid (2), oleuropein (3), oleoakteozid (4) és a ligusztrózid (5) szerkezetének. Tandem tömegspektrometria elemzése lehetővé tette fragmentációs folyamataik leírását, amivel a több aleggységből felépülő feniletanoid-glikozidok (1, 2, 4) és szekoiridoid-glükozidok (3, 5) szerkezetét bizonyítottuk. Az összetevők a gubacsban nagyobb mennyiségben voltak jelen, mint a levélben; mindig akteozid és echinakozid fő komponensekkel.

Következtetés: Az amerikai kőris gubacs bőséges forrása értékes vegyületeknek: akteozid és echinakozid kinyerés ideális, új nyersanyaga lehet.

[1] Zürn és mtsai: *Ind Crop Prod* (2019) 139:111517[2] Chen és mtsai: *J Chem Ecol* (2011) 37:29–39.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Boldizsár Imre egyetemi docens
Farmakognóziailag Intézet**Katonon származékok ciklodextrin komplexképzésének vizsgálata**

Dohárszky András SE GYTK V.

Bevezetés: A kat cserje (*Catha edulis*) levelének jellemző alkaloid komponense a katonon, melynek szintetikus származékai a dizájner drogok egyik jelentős csoportját alkotják. A rekreációs drogok számának és fogyasztásának növekedése egyre nagyobb kihívást jelent az egészségügy számára, ugyanis túladagolásukkal életveszélybe sodorják magukat fogyasztóik.

Célkutatás: Munkánk fő célja olyan, a katonon-származékokkal erős kölcsönhatásba lépő, ideális komplexképző ciklodextrinek keresése volt, amelyek antidótumként alkalmasak lehetnek dizájner drog túladagolás okozta akut állapotok ellátására. Ennek érdekében célunk volt a katonon-származékok ciklodextrin komplexképzésének szisztematikus vizsgálatára alkalmas affinitás kapilláris elektroforetikus módszer fejlesztése, és a különböző ciklodextrin származékok komplexképzésének összehasonlító vizsgálata.

Módszer: Az affinitás kapilláris elektroforézis egy olcsó és környezetbarát módszer, mely a ligandumok és az analitok között kialakuló nem-kovalens kölcsönhatások vizsgálatára alkalmas. A ciklodextrin-alapú kapilláris elektroforézissel az enantioszelektív komplexképzés vizsgálható, mely királis vizsgálómódszerek fejlesztése szempontjából is ígéretes. A komplexképzés mélyebb, molekuláris szintű megismerése érdekében ROESY NMR spektroszkópiailag mérésekkel egészítettük ki vizsgálatainkat.

Eredmény: Átfogó affinitás kapilláris elektroforetikus vizsgálataink során több mint 40 semleges, pozitív és negatív töltésű CD származék komplexképzését tanulmányoztuk, és hasonlítottuk össze üregméretük, szubsztituensük típusa és elhelyezkedése szerint 5 katonon-származék (flefedron, mefedron, 4-MEC, butilon, MDPV) esetén. A kutatás eredményeit tekintve a legnagyobb (> 2000 M⁻¹) komplexstabilitást a negatív töltésű, közepes üregméretű komplexképzők – jellemzően a szukcinil- α -CD és a subetadex – mutatták.

Következtetés: Az enantioszelektív komplexképzési vizsgálatunk eredményei elősegítik az adott komponens szempontjából optimális komplexképző CD kiválasztását, továbbá következtetéseket vonhatunk le egy ideális komplexképző megtervezéséhez is. Eredményeink elvezethetnek a katonon-származékok potenciális CD-alapú antidótumainak fejlesztéséhez, és emellett megkönnyíthetik a királis módszerek fejlesztését is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fejős Ida egyetemi adjunktus
Farmakognóziailag Intézet

Királis elválasztások előrejelzése gépi tanulással lux cellulose-1 állófázison

*Imre Attila SE GYTK V.,
Dombi Gergely SE GYTK V.*

Bevezetés: A királis elválasztások módszerfejlesztése a mai napig próba-szerencse alapon működik, mivel nem előre jelezhető, hogy melyik királis szelektor, milyen körülmények között lesz sikeres. Elképzelésünk szerint a modern adattudomány módszereivel, például gépi tanulás segítségével mindez megváltoztatható. Az egyes vegyületek retenciós idejének előrejelzésével egy adott szelektoron az elválasztás tervezhetővé válhat.

Célkitűzés: TDK munkánk célja a cellulóz-trisz-3,5-dimetilfenil karbamát királis szelektort tartalmazó állófázison szerkezetileg sokrétű vegyületek lemérése standard körülmények között, majd a kapott retenciós adatokat felhasználva a retenciós idők pontos előre jelzése gépi tanulással.

Módszer: A HPLC mérések állandó körülmények között történtek Lux Cellulose-1 oszlopon (150 X 4 mm, 5 μ m-es részecskeméret) 1ml/perces áramlással 25°C-on. Eluensként 0,1% ecetsavval, illetve 0,1% dietilaminnal módosított metanol és acetonitrilt használtunk. Minden eluensben minden anyagot lemértünk. Ezek után a mért adatokat rendszereztük, standardizáltuk és feldolgoztuk. A feldolgozás során a kiugró értékeket töröltük. A szerkezet-retenciós idő adatbázisból többféle leíró képeztünk (ujjlenyomat, rdkit-, PaDeL-leírók és ezeknek szelektált verziói). Az így létrejött adathalmazból számos modellt építettünk, úgy mint LASSO, Döntési Fa, ElasticNet, Segéd Vektor, Véletlen Erdő, Neurális Háló és Gráf Neurális Háló, mely utóbbi atomszintű leírókat használ. A modellekből számított eredményeket összehasonlítottuk a tanító adathalmaz retenciós idejének átlagával a kapott négyzetes átlag hibák (RMSE) alapján.

Eredmény: A retenciós idő adathalmaz 932, míg a klasszifikációs adathalmaz 191,162 elemet tartalmazott. A kiindulási modell 0.6340 RMSE értéket ért el, a vizsgált modellek közül négy ez alatt teljesített. A gráf neurális hálózatok kiemelkedően teljesítettek a többi modellel szemben 0.4819 RMSE értékkel. Az átlagos abszolút hibájuk (MAE) 0.3674 volt, szemben a kiindulási modell 0.4986 MAE értékével. A módszerünkkel kiválóan előre tudtuk jelezni újonnan mért enantiomerek retenciós idejét is.

Következtetés: A módszerünk alkalmas arra, hogy egy adott királis oszlopon a retenciós időt előre jelezze, ezzel megteremtse a lehetőségét a királis elválasztások tervezhetőségének, amivel jelentős pénz és energia takarítható meg.

Korábbi publikáció:

Témavezető: Dr. Balogh Balázs, Ph.D. egyetemi adjunktus, Szerves Vegytani Intézet, Dr. Tóth Gergő Ph.D. egyetemi adjunktus Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Királis szulfoxidok enantiomerjeinek elválasztása nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiával poliszacharid állófázison

Molnár Gergely SE GYTK IV.

Bevezetés: Az enantiomerek tulajdonságai akirális közegben megegyeznek. Azonban az emberi szervezet királis környezetében az enantiomerek hatása, hatásereossége, farmakokinetikája eltérő. Ezért szükség van új, modern analitikai módszerekre, melyekkel az enantiomerek elválaszthatók.

Célkitűzés: Vizsgálataink során négy protonpumpa gátló (omeprazol, rabeprazol, lansoprazol, pantoprazol) enantiomerjeinek elválasztását vizsgáltuk polár organikus HPLC rendszerben nyolc különböző poliszacharid állófázison. TDK munkám célja e gyógyszermolekulák enantiomerjeinek ideális elválasztási körülményeinek meghatározása; az enantiomerek elúciós sorrendjét meghatározó tényezők felderítése és poliszacharid-alapú szelektorok alkalmazásakor a hiszterézis jelenségének vizsgálata.

Módszer: Nyolc cellulóz- és amid- alapú állófázison végeztük vizsgálatainkat. Eluensként tiszta metanol, etanol, 1-propanol és 2-propanol alkalmaztunk, illetve ezek elegyét. A méréseket 10, 20 és 40 °C-on végeztük; 210 nm-en detektáltunk. Minden esetben a mintában az egyik enantiomertől kétszeres koncentrációt alkalmaztunk.

Eredmény: A négy vizsgált molekula enantiomerjeit sikeresen elválasztottuk. Az amid- trisz[(S)- α -metilbenzil-karbamát] szelektort tartalmazó oszlop esetén az összes vizsgált enantiomert el tudtuk választani mind a négy eluensben. Az eluensek közül a legjobb eredményt a metanol biztosította. Számos esetben figyeltük meg az enantiomerek elúciós sorrendjének változását metanol valamilyen más alkoholra történő cserélésekor, illetve mind a poliszacharid alapváz, mind a szubsztituens megváltoztatásakor. A cellulóz alapú oszlopokon a klór szubsztituens pozíciója az összes gyűrűn elegendő a sorrend cseréhez. Az amid- alapú állófázisok vizsgálatakor mindegyik esetben előfordult elúciós sorrend változás legalább az egyik vizsgált vegyület esetén. A hőmérsékletnek nem volt semmilyen hatása az enantiomerek elúciós sorrendjére.

Következtetés: A vizsgált proton pumpa gátló vegyületek enantiomerjeit sikeresen elválasztottuk polár organikus módban a rendelkezésünkre álló poliszacharid állófázisokon. Számos esetben figyeltük meg az enantiomerek elúciós sorrendjének változását, mely megfigyelések segíthetik megérteni az enantiomerfelismeréshez vezető mechanizmusokat.

Korábbi publikáció: Dobó, M. et al. Chiral separation of oxazolidinone analogues by liquid chromatography on polysaccharide stationary phases using polar organic mode. Journal of Chromatography A, 2022, (1662)

Témavezető: Dr. Dobó Máté PhD hallgató Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Királis szulfoxid gyógszervegyületek enantioszelektív AGP kötődésének vizsgálata

Dombi Gergely SE GYTK V.

Bevezetés: A királis váltás (chiral switch) az a gyógszerfejlesztési stratégia, amikor egy korábban törzskönyvezett racém vegyületből a hatékony enantiomert is később forgalomba hozzák. Klasszikus példája ennek az iránynak a proton pumpa gátlók (PPI), ahol a korábbi racém vegyületek enantiomertiszta formában is a piacra kerültek, így most e gyógszerekből racém és enantiomertiszta forma is elérhető. Az enantiomerek tulajdonságai akirális környezetben ugyan megegyeznek, de királis környezetben, amilyen az emberi szervezet is, farmakodinámiai és farmakokinetikai különbségek figyelhetők meg, ilyen például a különböző fehérjékhez való kötődés.

Célkitűzés: A munkánk célja négy PPI – omeprazol, rabeprazol, lansoprazol és pantoprazol – α 1-savas-glikoproteinhez (AGP) való enantioszelektív kötődésének vizsgálata volt.

Módszer: A PPI-k fehérjekötődését nagyhatékonyságú folyadékromatográfiával (HPLC), fluoreszcencia spektroszkópiával és in silico dokkolással vizsgáljuk. A szilikagélhez kovalensen kötött AGP állófázison vizsgáltuk a kromatográfiás paraméterek – eluens összetétel, hőmérséklet, pH – hatását a fehérjekötődésre. A kapott eredményeket összevetettük fluoreszcenciás kioltás vizsgálat során mért értékekkel és meghatároztuk a fehérjekomplexek stabilitási állandóit. Számítógépes dokkolás segítségével a kötődésbeli különbségek molekuláris alapjait tárjuk fel.

Eredmény: HPLC vizsgálataink során kiderült, hogy mind a négy PPI vegyület enantioszelektíven kötődik az AGP-hez. Az extrapolálással számított fehérjekötődési százalékok mindegyik vegyület esetében 90% feletti értékűek. A fehérjekötődésre a legnagyobb hatással a szerves oldószer aránya volt az eluensben, továbbá a különböző szerves módosító használata is jelentősen befolyásolta a kötődést. Omeprazol és rabeprazol esetén az S-enantiomer mutatott jelentősebb fehérjekötődést, míg a lansoprazol esetén az R-enantiomer. A kötődés hőmérséklet függését is feltártuk. Kromatográfiás eredményeink és a fluoreszcenciás kioltási vizsgálatok jó egyezést mutattak.

Következtetés: Komplementer technikák alkalmazásával vegyületek fehérjekötődése részletesen feltérképezhető, amely ismerete nagyban hozzájárul gyógszerek farmakokinetikai viselkedésének előrejelzésében. A munkánk segítheti a PPI- ok enantiomereinek farmakokinetikai különbségének megértését.

Korábbi publikáció: Enantioselective Human Serum Albumin Binding of Apremilast: Liquid Chromatographic, Fluorescence and Molecular Docking Study, Dombi, Gergely et al., Int. J. Mol. Sci., 2023.

Témavezető: Dr. Tóth Gergő egyetemi docens, Gyógszerészeti Kémiai Intézet

Morfin-vázis hapténjelölt molekulák és prekursoraik fizikai-kémiai tulajdonságainak jellemzése

Kovács Réka Krisztina SE GYTK V.

Bevezetés: Az opioid-abúzus kezelésének aktívan kutató területe az immunoterápia. A vakcina alapú terápiák fejlesztésében nehézség, hogy az aktív immunizáció kiváltásához önmagukban nem elegendőek a morfinszármazékok. A kis tömegű molekulákat az oldallánc kémiai módosításával lehet egy immunogén hordozófehérjéhez kötni. Az így előállított haptének fizikai-kémiai jellemzése hozzájárul a farmakokinetikai tulajdonságaik megértéséhez.

Célkitűzés: Célunk újonnan szintetizált N-ciano- és N-aminoalkil származékok esetén megfigyelni, hogyan befolyásolja az oldallánc módosítása az aminocsoport bázicitását és a polaritást, ezáltal a molekulák lipofilitását és β -ciklodextrinnel történő komplexálódását. Mindez információt ad a pH-függő ionizáltsági állapot és a lipofilitás membránpenetrációra és célmolekulához való kötődésre kifejtett hatásáról.

Módszer: A protonálódási makroállandókat pH-potenciometriás titrálással határoztuk meg. A méréseket β -ciklodextrin feleslegében is elvégeztük, a komplexek sztöchiometriáját Jobb-módszerrel vizsgáltuk. A többsoportos molekulák részecskespecifikus jellemzéséhez deduktív módszert alkalmaztunk. A megoszlási hányadosokat rázótlócsés módszerrel határoztuk meg. Kétdimenziós NMR-spektrumok felvételével elvégeztük két vegyület proton-jelének asszignációját. β -ciklodextrin növekvő koncentrációja mellett követtük a komplexképzést kísérő kémiai eltolódás változásokat.

Eredmények: Az aminocsoport bázicitását az elektron-szívó cianocsoport bevétele egy szénatom távolságnál átlagosan 5,1; kettőnél 2,2 logaritmus egységgel csökkentette le. A C7-C8 kettős kötés telítése ezt átlagosan 0,6 egységgel növelte. β -ciklodextrin feleslegében kb. 0,7 egységgel csökkent a bázicitás, míg a fenolátcsoporté alig változott. Az O-metil származékok logP értékei átlagosan 0,2 egységgel magasabbak a hidroxilcsoportot hordozó vegyületekhez képest. A kettős kötés telítésével a morfinszármazékok 0,08; a kodeinszármazékok 0,19 egységgel lettek lipofílebbek.

Következtetés: Eredményeink alapján a metoxi-vegyületek makroállandói megegyeznek a morfinszármazékok logK₂ állandóival, tehát a protonálódás domináns útvonala a töltésmentes mikrorészecskén át vezet. A β -ciklodextrinnel végzett vizsgálatok e vegyületek esetén is alátámasztották kutatócsoportunk azon korábbi megfigyelését, hogy a komplexképzésért főként az aminocsoport és környező régiója felelős.

Korábbi publikáció: Boglárka Tüz et al. β -cyclodextrin complex formation and protonation equilibria of morphine and other opioid compounds of therapeutic interest. Eur. J. Pharm. Sci., 171, 106120, 2022

Témavezető: Dr. Mazák Károly egyetemi docens, Gyógszerészeti Kémiai Intézet

A betegre szabott, automatizált gyógyszerosztás előnyeinek bemutatása

Kongrácz Katica SE GYTK V.

Bevezetés: A hazai fekvőbeteg ellátásban, közel ötezer ágyon, automatizált gyógyszerosztó rendszerek segítik a gyógyszerelést. A Semmelweis Egyetemen 5 éve került beállításra az első automata. Jelenleg két berendezés, 650 ágyat lát el naponta. A háttérben minden beteg esetében gyógyszereszi terápia áttekintés is történik. Az automaták működéséhez kötődően folyamatosan gyűlnek a gyógyszerelésre vonatkozó adatok, amelyek még kiaknázásra várnak.

Célkitűzés: A betegre szabott, automatizált gyógyszerosztás előnyeinek és az összegyűlt adatvagyron lehetséges felhasználásának bemutatása a Semmelweis Egyetem medikai rendszerében összegyűlt adatok elemzésével.

Módszer: Az adatok bemutatására a 60 év feletti korosztályt választottuk, és 5 éves időtartamot tekintettünk át. A gyógyszerek elrendelése az intézmény medikai rendszerében történik, ahonnan a véglegesített elrendelés egy szerverre kerül, amelyhez hozzáférve az automata kiosztja a gyógyszereket. A szigorú strukturáltságú szöveges fájlként lekérdezhető adatok az Egyetem medikai rendszeréből származnak. Lekérdezés után a fájlokat Excel által kezelhető formátumúvá kellett átalakítanunk. A több millió sort első lépésben tisztítanunk kellett. Az adattábla egy sora egy beteg, egy gyógyszerelési eseményéhez tartozik. A lekérdezést orális gyógyszerformákra végeztük el.

Eredmény: 5 év alatt 17.988 beteg számára 2.667.629 db tableta/kapszula került kiosztásra, ami 412 féle hatóanyagot érintett. A TOP 20 készítményt vizsgálva az élen szerepel gyomorsav termelésre ható szer, vízajtó, béta blokkoló, véralvadásra ható, koleszterinszint csökkentő, húgysav csökkentő, férfiak esetében prosztatata megnagyobbodás kezelésére szolgáló szer, nők esetében pedig pajzsmirigy hormon pótlás. A betegek több, mint 50%-ánál volt pantoprazol felhasználás, ami 8,3%-a a teljes, vizsgált mennyiségnek.

Következtetés: A rendszerek által gyűjtött adatok vizsgálatával betegszintű, gyógyszerfelhasználási és költség-ráfordítási adatok nyerhetők, amely mind az intézmény, mind a finanszírozó számára rálátást biztosíthat erre az adatszegeny területre. Az adatok elemzése ezeken túl hozzájárulhat a gyógyszerbiztonság növeléséhez is. Illetve mindez igazolja a kórház-klinikai gyógyszerészet fejlesztésének fontosságát.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sebők Szilvia mb. főgyógyszerész Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Dr. Zalkó Romána egyetemi tanár Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet

A digitális gyógyszer technológia alkalmazási lehetőségei vizsgálata egyénre szabott gyógyszerelés céljából

Beke Zoltán SE GYTK IV.

Bevezetés: A modern gyógyszerfejlesztési trendek egyike a személyre szabott gyógyszerelés, mely keretei között minden egyes beteg a számára megfelelő dózisban és gyógyszerformában kapja a terápiát. A betegcentrikus kezelés megvalósítása több stratégia szinergiája eredményeként lehetséges, ilyen többek között a hatóanyagösszetétel fiziológiás paraméterek szerinti optimalizálása, illetve a hordozó formulák 3D nyomtatása. Az utóbbi folyamat során előre meghatározott tulajdonságú rétegek egésze alkotja a terméket, mely lehetőséget ad gyógyszerforma alaki paramétereinek személyre szabására már a gyártást megelőzően.

Célkitűzés: Kutatásom célja, a hagyományos gyógyszer-adagolási gyakorlatokat kiegészítve, a 3D nyomtatott gyógyszerformák alkalmazási lehetőségeinek modellezése. Céлом volt a pontosabb és a betegek egyedi igényeire szabott hatóanyag-leadás biztosítása, annak előzetes kalkulációja, ami jelentős előrelépést jelent a kezelések hatékonyságának és biztonságosságának növelésében.

Módszer: A különböző méretű, formájú és eltérő számú hatóanyagleadó nyílásokkal rendelkező modelleket Fusion 360 (Autodesk, USA) szoftverrel készítettem, majd a nyomtatáshoz szükséges beállításokat PruseSlicerben (Prusa, Csehország) hajtottam végre. Az additív gyártási lehetőségek közül sztereolitográfias (SLA) 3D nyomtatási technológiát alkalmaztam a kiváló reprodukálhatóság és magas felbontás végett. A modellhatóanyag kioldódási profilját különböző pH értékeken (1,2; 4,5; 6,8) regisztráltam, mely a szimulációs modell megalkotásának alapját képezte.

Eredmények: A munka során optimalizáltam a 3D nyomtatott, félgömb gyógyszerhordozók hatóanyagleadását; melyhez elengedhetetlen kritikus paramétereket határoztam meg: falvastagság (0,5-1 mm), pórusszám (1-3). Ezek módszeres módosításával és az általam megalkotott szimulációs rendszer felhasználásával 95%-os valószínűséggel prediktálható felszabaduló anyagmennyiség, mely ezen hordozóknál két órás intervallumra vonatkoztatva: 1-pórus: 15%; 2-pórus: 50%; 3-pórus: 100%.

Következtetések: A 3D nyomtatás gyógyszer technológiai alkalmazása új lehetőségeket nyit meg a gyógyszerek hatékonyabb és biztonságosabb alkalmazására, növelve a terápiás hatékonyságot. A létrehozott objektumok, és a hozzájuk társított kioldódási modellek bővítésével egy digitális gyógyszerforma-könyvtár hozható létre, mely elősegíti az additív gyógyszer-előállítás elterjedését.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Basa Bálint rezidens Gyógyszerészeti Intézet, Dr. Antal István egyetemi tanár Gyógyszerészeti Intézet

Hatóanyag-tartalmú izomalt alapú mikroszálak előállítása és vizsgálata

*Kecskés Bálint Attila SE GYTK V.,
Filipszki Gábor SE GYTK V.*

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: Kovács Andrea et al. XV. Clauder Ottó emlékverseny 2023 november 16-17. Izomalt alapú mikroszálás hatóanyag-hordozó rendszerek előállítása és vizsgálata

*Témavezető: Dr. Kállai-Szabó Nikolett egyetemi docens,
Gyógyszerészeti Intézet, Dr. Kovács Andrea egyetemi
tanársegéd Gyógyszerészeti Intézet*

Levofloxacin tartalmú nanoszálás szemészeti inzert formulálása és jellemzése

Farkas Eszter SE GYTK III.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: dr. Nochta-Kazsoki Adrienn egyetemi adjunktus
Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet*

Onkológiai gyógyszerhiányok okai és hiánykezelési stratégiái

Pallagi Zsuzsanna SE GYTK V.

Bevezetés: A gyógyszerhiányok számos egészségügyi ellátási területen alkalmazott gyógyszerek terén jelen vannak, melyek közül kiemelten érintettek az antibiotikumok, immunmoduláns, központi idegrendszeri és onkológiai szerek. Mivel a daganatos megbetegedések gyakorinak számítanak, rendkívül fontos a gyógyszeres kezelések protokoll szerinti folyamatos biztosítása. Ezeknek a protokolloknak jelentős része citosztatikus hatóanyagot, vagy hatóanyag-kombinációt tartalmaz. A gyógyszerhiányok mind a terápia eredményessége, mind biztonságossága szempontjából jelentős kockázatot hordoz, így kiemelten fontos a megfelelő hiánykezelési stratégiák megtalálása.

Célkitűzés: Az elmúlt 5 év fekvőbeteg-ellátásban tapasztalt onkológiai készítmény hiányainak és okainak feltérképezése szisztematikus irodalomlemezés alapján. A keresés során talált hatóanyagok esetében kockázatelemzést végeztem, hogy melyek azok, amelyek az OGYÉI módszertani levele (OGYÉI-P- 64 – 2007/2012/2015/2020) alapján elkészíthetők intézeti gyógyszerügyi körülmények között.

Módszer: Szisztematikus irodalomlemezés alapján vizsgáltam meg, hogy 2018 január 1 és 2023 november 21 között, a PUBMED és SCOPUS adatbázisokban, az „oncology medicines” AND „drug shortages” keresőszavak alapján milyen onkológiai gyógyszerek voltak hiánycikkek, ezek milyen protokollokban szerepelnek, melyek a hiányok okai. Az elemzésbe csak angol nyelvű, lektorált, eredeti, tudományos közleményeket válogattam be. Ahol nem a hatóanyaghiány volt a gyógyszerhiány oka és nem áll rendelkezésre helyettesítő készítmény, kockázatelemzést végeztem az OGYÉI módszertani levelét alapul véve, a készítmény citosztatikus keverékinfúzióként történő előállítására vonatkozóan intézeti gyógyszerügyi körülmények között.

Eredmény: A szisztematikus irodalomlemezés során a beavogatás kritériumainak 15 közlemény felelt meg. A leggyakoribb hiány-okok a gyártás során fellépő minőségi problémák voltak. A gyógyszerhiány 25 citosztatikumot érintett, amelyek közül 10 hatóanyag jelenleg Magyarországon elérhető.

Következtetés: Az onkológiai készítményhiányok kezelésére az intézeti gyógyszerügyi körülmények között történő minőségbiztosított keverékinfúzió készítés a hatékony terápiát és a betegbiztonságot szolgálja. Ennek alapkövetelménye az intézeti szakfeladatként történő előállítás megelőző készítményenként történő gyógyszerész szakmai kockázatelemzés.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Zekó Romána egyetemi tanár, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet

Per os alkalmazásra szánt liposzómák előállításának paramétereinek optimalizálása és karakterisztikus jellemzőik vizsgálata

Molnár Petra SE GYTK IV.,
Petróczy Tifani SE GYTK III.

Bevezetés: Jelenleg a forgalomban lévő liposzómális hatóanyag-hordozó rendszerek többsége parenterális készítmény, a per os formulációk még kevésbé elterjedtek. Esetükben a gasztrointesztinális traktusban való stabilitás megőrzése és a felszívódás helyére való eljuttatás gyógyszer-technológiai kihívást jelent. Így a formulálás során kiemelt jelentőséggel bír a lipidösszetétel és az egyéb stabilitást növelő segédanyagok megválasztása.

Célkitűzés: Célunk olyan liposzómák előállítása, amelyek későbbi hatóanyag-tartalmú per os alkalmazható készítmények alapjául szolgálhatnak. A fejlesztési folyamat hatékonyságának fokozása érdekében célunk olyan vékonyréteg hidratációs technika optimalizálása, amellyel gyorsítható a mintakészítés és lehetővé teszi egyszerre akár különböző összetételű reprodukálható előállítását is.

Módszer: A módszer optimalizálásához a lipidfilmeket lecitin oldatokból vákuum centrifugával állítottuk elő, azonos fordulatszámra, de eltérő hőmérsékleten, amely hatását vizsgáltuk a filmek makroszkópos megjelenésére és a keletkező liposzómák méreteloszlására. Az ideális összetétel meghatározása érdekében 9, eltérő arányban koleszterint és epesavot tartalmazó, lecitin alapú liposzómát állítottunk elő és hasonlítottunk össze. A lipidfilmeket vákuum centrifugával azonos beállítási paraméterekkel készítettük, vizsgálatukat makroszkópos fotósorozat alapján végeztük. A hidrálat követően kézi extruderrel, 100 nm pórusátmérőjű membránon 15 extrudálási ciklust végeztünk, a minták méreteloszlását, zéta potenciálját Zetasizerrel vizsgáltuk.

Eredmények: Meghatároztuk egy olyan gyorsított lipidfilmképzési módszer paramétereit (50°C, 200 rpm), amellyel egyszerre különböző összetételű minták állíthatók elő. A részecskék méretét tekintve minden összetétel esetében homogén liposzóma szuszpenziót állítottunk elő (PDI<0,1). A különböző mennyiségű epesavot tartalmazó minták átlagos részecskemérete és a zéta potenciál abszolútértéke is csökkent, az azt nem tartalmazó mintákhoz képest. A koleszterinmennyiségnek nem volt jelentős hatása egyik vizsgált paraméterre sem. A minták zéta potenciál értéke kisebb volt mint -30 mV.

Következtetések: Az általunk használt vákuum bepárlás alkalmas lipidfilm előállításra, segítve a nagy számú mintát igénylő kutatásokat. A vizsgált összetételű minták mindegyike alkalmas lehet hatóanyag hordozására a homogenitás és zéta potenciál értékek alapján.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kovács Andrea egyetemi tanársegéd, Gyógyszerészeti Intézet, Dr. Mike-Kaszás Nóra egyetemi tanársegéd Gyógyszerészeti Intézet

Study on hot-melt extruded formulations involving patient-centric drug delivery

Orekhova Xeniya SE GYTK V.

Introduction: According to the expectations towards the modern pharmaceutical excipients, they must have increased functionality, since the single-step formulation strategies require high-performance compounds. One of the possible ways to enhance these pharmaceutical substances is co-processing, since during the physical homogenization there is no significant chemical change, however the physico-chemical properties of the endproduct are more favourable.

Aim: The research is aimed to explore the effectiveness of hot melt extrusion (HME) in co-processing excipients. HME is particularly advantageous due to its ability to improve the solubility of poorly water soluble drugs and stability of amorphous solid dispersions facilitating sustained drug release. Among my aims, there is also optimization of the HME process parameters in order to form 3D-printable thermoplastic filaments.

Method: The traditional pharmaceutical excipients were screened and the ideal candidates were hot-melt extruded with Felfil Evo (Felfil, Italy). During the process, the following parameters were examined: Rotation of the screw: 1-9 RPM, Chamber temperature: 80-250 °C, Cooling fan performance: 0-100%. In order to assess the solubility enhancer effect, model active ingredient was also co-processed and 1.75 mm in diameter filaments were formulated and directly printed with Fused Deposition Modelling method. The dissolution profile was tracked in biorelevant circumstances (pH=1.2; 6.8).

Results: During my study, I have optimized the HME process in case of polyvinyl alcohol and polyethylene glycol in certain ratios. The compounds with desirable printability were further co-processed with model active ingredient. As a result of the optimized parameters, the extruded drug-loaded (5-10-20%) filament diameter was 1.75 ± 0.05 mm, which is suitable for FDM printing. The dissolution profile of these products were also recorded, and all of the samples were dissolved in less than 120 minutes. This method is capable of enhancing the processibility and bioavailability of poorly soluble drugs.

Conclusion: The integration of 3D printing of co-processed excipients is one of the important topics of personalized medicine development. The importance of these enhanced excipients within this context lies in the potential to tailor dosage forms to individuals with optimized drug delivery and therapeutic outcomes.

Former publication: no

Supervisor: Dr. István Antal professor Faculty of Pharmaceutical Sciences, Dr. Bálint Basa PhD student Faculty of Pharmaceutical Sciences

Van élet a TiO₂ után? TiO₂-alternatívák vizsgálata fényvédő tablettá bevonatokban

Halász Péter Sándor SE GYTK V.,
Mergl Hanna SE GYTK V.

Bevezetés: A titán-dioxid (TiO₂) régóta ismert és biztonságosnak tartott, a Gyógyszerkönyvekben (Ph.Eur., USP) hivatalos, gyógyszerkészítményekben és élelmiszerekben (E171) is alkalmazott fehér por. Dermális felhasználású fényvédő pigment, emellett UV-protéktív bevonatok kialakítását teszi lehetővé, általában hidroxipropil-metilcellulóz (HPMC) vagy polivinilalkohol (PVA) polimerekkel együtt alkalmazva, így a tablettázott hatóanyagok stabilitása növelhető. Az anyagot általában nanoméretű részecskék formájában használják. Vizsgálták esetleges felszívódását, pulmonáris, központi idegrendszeri, bélrendszeri toxicitásának lehetőségét.

Munkánk aktualitását hangsúlyozza, hogy a EU) 2022/63 biz. rend. értelmében a gyógyszergyártókat kötelezték a készítményeik TiO₂-tartalmának felülvizsgálatára, az érintett forgalombahozatali engedélyek módosítására. Ennek határideje a hatálybalépéstől számított 3 év, azaz 2025 első negyedéve.

Céltűzés: A munka célja gyári bevonó összetételek (TiO₂-os és TiO₂-mentes) összehasonlítása és vizsgálata, bevonatok és szabadfilmek tesztelése formájában. Célunk volt továbbá a TiO₂ helyettesítésére szóba jöhető vegyületek fényvédő pigmentként való használatának vizsgálata.

Módszer: CaCO₃, CaHPO₄, ZnO, talcum, keményítő, BaSO₄ (Ph.Hg.VIII.) vizsgáltunk szemcseméret, vizes oldat/rázadék pH, szuszpendálhatóság, fizikai stabilitás szempontjából. A szabadfilmek pigment eloszlását, színét, ill átlátszóságát teszteltük.

Aminophenazonum (Id. HA) (Ph. Hg. VII.) tablettákat préseltünk, majd ezeket vontunk be Pro-CepT 4MTrix bevonóképzővel kész gyári premixekkel (Vivacoat, AquaPolish) és a tesztvegyületek HPMC vizes diszperziójával. A bevonat vastagságát NIR spektroszkópiával követtük, tömegnövekedés (3-5%) és képanalízis (5-100 μm) alapján ellenőriztük. A tablettákat UV-terhelésnek tettük ki és a fény hatására a HA bomlásából eredő színváltozást vizsgáltuk képanalízissel.

Eredmény: A gyári premixek felhasználhatósága jó, azonban a TiO₂-dal összemérhető fényvédő hatás csak a bevonat vastagságának jelentős (3-5x) növelésével érhető el.

Következtetés: A TiO₂ lecserélése lehetséges, de a jelentősebb anyagfelhasználás a gyártási költségeket megnövelheti. A kísérletek során vizsgált alternatívák hatékonysága alulmarad a TiO₂ előnyös hatásaival szemben, azonban egyes alternatívák kompatibilitásvizsgálatokat követően alkalmasak lehetnek a TiO₂ helyettesítésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lengyel Miléna egyetemi adjunktus
Gyógyszerészeti Intézet

A genistein és a rezveratrol citoprotektív hatásának összehasonlító elemzése in vitro modellen

Torma Eszter SE GYTK V.

Bevezetés: A növényi polifenolok, mint a rezveratrol (RES) és genistein (GEN) ismert fitoalexin és antioxidáns vegyületek. Fitoösztrogén hatással is rendelkeznek, mely a 17 α -ösztradiollal való szerkezeti hasonlóságon alapuló ösztrogén receptor kötődésre vezethető vissza. Korábbi vizsgálataink során igazoltuk, hogy a rezveratrol in vitro citoprotektív hatással rendelkezik, melynek hátterében enyhe stressz indukálása és a citoprotektív mechanizmusok aktiválása állhat.

Célkitűzés: Jelen kutatásunk célja egy másik gyakran alkalmazott növényi polifenol és fitoösztrogén, a genistein citoprotektív hatásának vizsgálata és összehasonlítása a rezveratrollal.

Módszer: Kísérleteinket izolált primer egér embrionális fibroblaszt sejteken (MEF) végeztük, melyeken szérummegvonással váltottunk ki sejtkárosodást. Az apoptózist és a vegyületek citoprotektív hatását a kaszpáz-3 aktivitás mérésével követtük. Ösztrogén receptor antagonistául fulvestrant segítségével vizsgáltuk a fitoösztrogén hatás szerepét. A reaktív oxigéngyökök (ROS) termelődésének csökkenését hidroetidin (HE), illetve dikloro-fluoreszcin-diacetát (DCFDA) festékek segítségével vizsgáltuk, a mitokondriumok membránpotenciáljára kifejtett hatásukat JC-1 festéssel tanulmányoztuk.

Eredmény: A genistein a rezveratrolhoz hasonlóan képes volt koncentrációfüggő módon csökkenteni a kaszpáz-3 aktivációját (GEN IC₅₀: 40,43 \pm 3,93 μ M; RES IC₅₀: 76,17 \pm 18,96 μ M) és ezen hatást fulvestrant egyidejű hozzáadásával nem lehetett felfüggeszteni. A genistein a szuperoxid gyökök termelődésének nagyobb fokú gátlását váltotta ki kontroll, illetve szérummegvont közegben is, míg a rezveratrol kontroll médiumban anti-, szérummegvont közegben viszont inkább pro-oxidáns hatást mutatott HE festés esetében. A genistein mintegy kétszeres, míg a rezveratrol négyszeres mértékű mitokondrium membránpolarizációt okozott.

Következtetés: A genistein a rezveratrolhoz hasonlóan citoprotektív hatással rendelkezik in vitro szérummegvonással kiváltott sejtkárosodás esetén. Ez a hatás független a vegyület fitoösztrogén tulajdonságától. A rezveratrol esetében feltételezett prekondicionálást utánzó mechanizmus ugyanakkor nem volt megfigyelhető a genisteinnel kezelt sejteken.

Korábbi publikáció: Ulakesai Zs. et al., European Journal of Pharmaceutical Sciences, 2018 (123)

*Témavezető: Dr. Varga Kamilla PhD hallgató
Gyógyszerhatástani Intézet Dr. Tábi Tamás egyetemi docens
Gyógyszerhatástani Intézet*

Angiotenzin-receptor blokkolók glutamát felszabadulásra gyakorolt hatásának vizsgálata szinaptoszóma modellben a módszer optimalizációját követően

Lincmajer Zoltán Patrik SE GYTK V.

Bevezetés: Az angiotenzin receptor blokkolók (ARB) központi idegrendszerre kifejtett hatása széles körben kutattott. Kutatócsoportunk korábbi eredményei bizonyították, hogy neuropátiás állatmodellen rendelkeznek önálló antiallodiniás hatással, továbbá a telmisartan fokozza a morfín antinociceptív hatását és csökkenti az opioid-tolerancia kialakulását. Jelen kutatásunkban az ARB-k szinaptikus glutamát transzmisszióra gyakorolt hatását vizsgáltuk szinaptoszóma modellen.

Célkitűzés: Célunk volt a korábban alkalmazott szinaptoszóma modell átültetése szuszpenziós formába és optimalizálása a neurotransmitter felszabadulás érzékenyebb és robusztusabb vizsgálatára. A módszerrel vizsgálni kívántuk az ARB-k hatását a szinaptikus glutamát felszabadulásra.

Módszer: A szinaptoszómákat frissen, illetve különböző krioprezerválási módszerekkel történő fagyasztás után vizsgáltunk. Életképességüket reszurin redukciós és LDH felszabadulás teszttel határoztuk meg. A felszabadult glutamát mennyiségét glutamát-oxidáz enzim kapcsolt reakcióban fluoreszcens módszerrel kvantitáltuk.

Eredmény: Eredményeink alapján, a szinaptoszómák szuszpendálást követően megtartották életképességüket. Leghomogénebb minta pipettával történő szuszpendálással volt nyerhető. A transzmitter felszabadulás vizsgálatára korábban alkalmazott módszerrel összehasonlítva, jelentősen kevesebb, 2 mg szinaptoszómából tudunk kb. 3 μ M glutamát felszabadulást detektálni. A szuszpenzióban használt szinaptoszómák egységesebb mintánkénti eloszlást mutatnak. A további felhasználás megkönnyítése érdekében a frissen készített szuszpenzió tárolhatóságára vonatkozó kísérleteink alapján DMSO nélkül, 10% FBS-t tartalmazó HEPES-szacharóz oldatban történő gyors fagyasztással elkerülhető az életképesség csökkenése. Az optimalizált módszer felhasználásával vizsgáltuk a telmisartan és a losartan glutamát felszabadulásra gyakorolt hatását. Mindkét ARB koncentráció függő módon csökkentette a 4-aminopiridin indukálta glutamát felszabadulást.

Következtetés: Az optimalizált szuszpenziós szinaptoszóma modell fiziológiásabb képet adhat a különböző hatóanyagok neurotransmitter felszabadulásra gyakorolt hatásairól. Jelentősen csökkenthető a szükséges szövet mennyisége, így redukálható a felhasznált állatok száma.

Az ARB-k korábban tapasztalt antinociceptív hatásához hozzájárulhat a glutamát felszabadulásának csökkentése.

Korábbi publikáció: Karádi et al., International Journal of Molecular Sciences, 2023 (24), 7970.

A jelen kutatás a korábbi eredményekre épül, de attól teljesen független.

*Témavezető: Dr. Tábi Tamás egyetemi docens
Gyógyszerhatástani Intézet*

A toperizon hatása a szinaptikus monoamin visszavételre

Lóska Dóra SE GYTK V.

Bevezetés: A toperizon egy centrális izomrelaxáns (centrally-acting muscle relaxant, CMR), melyről kutatócsoportunk korábban állatkísérletben kimutatta, hogy hatékony lehet a neuropátiás fájdalom kezelésében. Több hatáskomponens, így a potens feszültségfüggő nátrium- és a gyenge kalciumcsatorna gátlás is hozzájárulhat antinociceptív hatásához. Felmerülhet továbbá egyéb, még fel nem tárt hatásmechanizmusok szerepe is. A neuropátiás fájdalom elsővonalbeli gyógyszerei közé tartozó szerotonin és noradrenalin visszavétel gátlókról ismert, hogy a leszálló monoamin pályák működésének fokozásával csökkentik a fájdalomérzetet.

Célkitűzés: Célunk volt egy szinaptikus monoamin visszavétel tanulmányozására alkalmas szinaptoszóma-modell kidolgozása és a toperizon, valamint egyéb CMR-k monoamin visszavételre gyakorolt hatásának vizsgálata.

Módszer: A toperizon és ismert visszavétel gátlók hatását patkány agyi szinaptoszómákon vizsgáltuk. A kísérletekben egy monoamin transzporterekre szelektív, fluoreszcens szubsztrátot, 4-(4-(dimetilamino)-stiril)-N-metilpiridíniumot (ASP+) használtunk. A szinaptoszómákba felvett ASP+ mennyiségét fluoreszcens módszerrel határoztuk meg.

Eredmény: Az ASP+ koncentrációfüggő és telíthető módon felvevődött a szinaptoszómákba, amelyet koncentrációfüggő módon, a szelektivitásuknak megfelelően gátoltak az ismert monoamin visszavétel gátlók, bizonyítva a modell alkalmazását. A dezipramin 39%-os, a duloxetin 66%-os, míg a citalopram 14%-os gátlást tudott kifejteni 100 μ M-os koncentrációban. A toperizon szintén koncentrációfüggő módon gátolta az ASP+ felvételét (400 μ M esetén 15%-os gátlás), amely hatáskomponens hozzájárulhat a toperizon ismert antinociceptív hatásához. Az ismert ioncsatorna gátlók nem csökkentették az ASP+ felvételt, így a toperizon feltehetően közvetlenül képes gátolni a monoamin transzportereket. A CMR-ok közül a tizanidin és a baklofen nem befolyásolta a monoamin visszavételt, míg a klonidin 400 μ M-os koncentrációban szignifikánsan csökkentette (19%-os gátlás) az ASP+ szinaptikus felvételét.

Következtetés: Az optimalizált módszerünkkel egy gyorsabb és nagyobb áteresztőképességű módszert sikerült kifejlesztenünk a monoamin visszavétel vizsgálatára. Emellett a toperizon egy új hatáskomponensét azonosítottuk, amely ioncsatorna gátló hatásaival együtt hozzájárulhat antinociceptív hatásához.

Támogatók: ÚNKP-23-2-I-SE-46

Korábbi publikáció: Lakatos, P. P. et al., International Journal of Molecular Sciences, 2022. 23(17)

A jelen kutatás a korábbi eredményekre épül, de attól teljesen független.

Témavezető: Dr. Tábi Tamás egyetemi docens
Gyógyszerhatástani Intézet, Dr. Lakatos Péter Pál
gyógyszerész rezidens Gyógyszerhatástani Intézet

Az adipociták új ellensége az elhízás és a diabétesz harcában: rezveratrol analógok

Sikur Noémi Blanka SE GYTK IV.

Bevezetés: Az elmúlt években népbetegséggé vált az elhízás és ezzel együtt a különböző metabolikus megbetegedések, melyekben a fehér zsírszövet aránya megnövekszik. Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy a rezveratrolnak preventív szerepe van ezen kórképek kialakulásában, viszont szerkezet-hatás összefüggései, molekuláris célpontjai még feltáratlanok, biohasznosulása ellehetetleníti gyógyszerként való felhasználását.

Célkitűzés: Vizsgálataink során rezveratrol és szerkezetileg módosított analógjainak adipocitákra gyakorolt metabolikus hatásait figyeltük meg.

Módszer: A kísérletekhez 21 napig adipocita irányba differenciált egér embrionális fibroblaszt sejt kultúrát használtunk, melyeket a differenciálással párhuzamosan 4 különböző vegyülettel: rezveratrollal, oxirezveratrollal, monometil-rezveratrollal és trimetil-rezveratrollal kezeltünk. Fixálás után olajvörös O festékkel a felhalmozódott zsír mennyiségét spektrofotometriásan számszerűsítettük. A mitokondriális aktivitást resazurin redukcióján alapuló fluoreszcens mérésel határoztuk meg. A cukorfelvételt a glükóz fluoreszcens analógjával (2-NBDG) vizsgáltuk többféle inzulin koncentrációval történő inkubálás után. Tanulmányoztuk még a különböző jelátviteli utak szerepét a sejtek zsírosodásában.

Eredmény: Mindegyik analóg esetében csökkenő lipid-tartalmat figyeltünk meg változatlan fehérjeszint mellett, az oxirezveratrol volt a leghatékonyabb ($IC_{50}=4,2$ μ M), míg a trimetil-rezveratrol hatáserőssége ($IC_{50}=27,4$ μ M) elmaradt a többitől. A megemelkedett mitokondriális aktivitást a metilált vegyületek hatékonyabban állították vissza a kontroll szintre. Cukorfelvételt hasonló hatékonysággal normalizálták, az inzulinérzékenységet visszaállították. Az inzulin jelátvitelében kiemelt szerepet játszó PI3K gátlása önmagában is hatott a zsírosodás ellen.

Következtetés: Kísérleteinkben az oxirezveratrol mérsékelte leghatékonyabban az adipogenezist, viszont a mitokondriális aktivitásra gyengébb hatása volt. Ezzel szemben a trimetil-rezveratrol igen erős mitokondriumra gyakorolt hatását nem kísérte potens zsírsavszint csökkenés. Mindezekből arra következtethetünk, hogy a származékok komplex mechanizmussal, többféle hatáskomponensen keresztül fejtik ki az adipogenezist gátló hatásukat. Ezekben közrejátszanak a kalóriamegvonás által is befolyásolt útvonalaknak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Varga Kamilla PhD hallgató
Gyógyszerhatástani Intézet, Dr. Tábi Tamás egyetemi docens
Gyógyszerhatástani Intézet

Az R-ketamin akut hatásai a REM alvásra és a depresszív magatartásra patkányokban

Pál Donát SE GYTK III.,
Horváth Janka SE GYTK V.

Bevezetés: A major depresszió sokakat érintő kórkép, amely gyakran jár alvászavarokkal. Kifejezetten a gyors szemmozgással járó (REM) alvás latenciáidő csökkenését és a REM alvás idő mennyiségének növekedését írták le depressziós betegekben. Az antidepresszívumok többsége befolyásolja ezeket a paramétereket. Az R-ketamin ígéretes antidepresszív szernek tűnt egyes preklinikai tesztek során, azonban a klinikai vizsgálatok nem támasztották alá hatékonyságát.

Célkitűzés: Az R-ketamin REM alvás paraméterekre és depresszív magatartásra kifejtett hatásainak vizsgálata. Mindezek összehasonlítása az igazoltan akut antidepresszív hatással bíró S-ketaminnal.

Módszer: Hím Wistar patkányokat műtét során elektroencefalográfiás (EEG) elektródokkal és nyaki elektromiográfiás (EMG) elektródokkal láttunk el. A regenerációt követően 15 mg/kg i.p. R- vagy S-ketamin, illetve sóoldat kezelésben részesültek a passzív fázis elején, majd 4 órán keresztül regisztráltuk az EEG és EMG jelüket, valamint a motilitásukat. A viselkedésvizsgálatunk során hím Wistar patkányokat krónikus (10 napos) restraint stressznek tettük ki. A depresszív magatartást a 11. napon kényszerített úszás teszttel (FST) vizsgáltuk egy órával a 15 mg/kg R- vagy S-ketamin, illetve sóoldat kezelést követően. A statisztikai számításokhoz Graphpad Prism 9, az EEG felvételekhez a SleepSign, az FST felvételekhez EthoVision XT 15 programot használtunk.

Eredmény: Az R-ketamin a kontrollhoz képest nem befolyásolta a REM latenciát ($p=0,3360$) és csak rövidtávú hatása volt a REM alvás időre (45-60 perc között). Az S-ketamin növelte a REM latenciát és csökkentette a REM alvás időt ($p<0,0001$; 45-135 perc között). Ébrenlét fokozó ($p<0,0001$) és NREM alvást elnyomó ($p<0,0001$) hatása csak az S-ketamin kezelésnek volt. Míg az R-ketamin nem változtatta meg a krónikus stressz által kiváltott immobilitásfokozódást, az S-ketamin jelentősen csökkentette az immobilitásban töltött időt ($p<0,005$).

Következtetés: Az R-ketamin esetében a kontrollhoz képest döntően változatlan alvás-, és viselkedéssparaméterek arra engednek következtetni, hogy az akut adott R-ketaminnak a vizsgált dózisban nincs az S-ketaminhoz hasonló kifejezett antidepresszív hatása. Az EEG és viselkedésvizsgálatunk eredményei párhuzamba állíthatók a klinikai vizsgálatok eredményeivel.

Korábbi publikáció: Koncz et al., Int J Neuropsychopharmacol, 2023, 26(9)

Témavezető: Dr. Koncz Szabolcs Rezidens Gyógyszerhatástani Intézet, Prof. Dr. Bagdy György egyetemi tanár Gyógyszerhatástani Intézet

Diffúziós cellás rendszerbe integrált in vitro permeabilitás és metabolizmus modell kidolgozása

Kis Anna Kamilla BME VBK I.

Bevezetés: A gyógyszerkutatás korai fázisában kiemelten fontos a gyógyszerjelölt vegyületek biológiai membránon keresztüli penetrációjának (felszívódásának) és metabolizmusának jellemzése. A hatóanyagok permeabilitás vizsgálatára használható nagy áteresztőképességű modell, az ún. PAMPA (Parallel Artificial Membrane Permeability Assay) rendszer, míg az egyedi mérésekre és akár on line folyamatkövetésre alkalmas modell a diffúziós cella. A szerkezetben a gyógyszerek lebontása jellemzően a citokróm P450 (CYP450) enzim által katalizált oxidatív metabolizmussal történik. A CYP450 legnagyobb koncentrációban a máj mikroszómában fordul elő, így ezzel összhangban a primer vizsgálatok is ezen az in vitro modellen végzik, mely számos hátránnyal terhelt. Így alternatív megoldások nagyban segíthetik a gyógyszerkutatás folyamatát.

Célkitűzés: Munkám célja olyan farmakokinetikai modell összeállítása, melyben szimultán vizsgálható a hatóanyagok oxidatív metabolizmusa, illetve ezen vegyületek és a rendszerben keletkező metabolitjainak permeabilitása.

Módszer: A komplex modellemben a CYP450 enzimet az aktív helyével analóg mesterséges metalloporfirinnel, míg a biológiai membránokat hidrofób membránra felvitt mesterséges lipidoldattal helyettesítettem. Munkám fontos része volt a szintetikus metalloporfirin rögzítése mágneses nanorészecskére (MNP-Porf), valamint a modellvegyületek permeabilitás alapú kiválasztása a PAMPA modell segítségével, majd a permeabilitás-metabolizmus vizsgálatok elvégzése diffúziós cellás rendszerben.

Eredmények: Négy kiválasztott hatóanyagon (amlodipin, buspiron, dibukain és klozapin) végeztem el a független permeabilitási (diffúziós cellában és PAMPA rendszerben) (1. ábra) és metabolizmus (MNP-Porf: külön üvegcsőben) vizsgálatokat. A metabolizmus kísérletekben a pH jelentős befolyásoló tényező, mind az elérhető konverzióra, mind pedig a képződő metabolitokra nézve. (1. táblázat) A diffúziós cellába integrálva a fenti rendszert a pH változtatásával más anyagszere folyamatokat tudunk modellezni.

Következtetések: A szimultán diffúziós cellás rendszer alkalmasnak bizonyult hatóanyagok összetett farmakokinetikai jellemzésére, de alkalmazhatóságának korlátait több hatóanyagon történő vizsgálattal szükséges még alátámasztani.

Korábbi publikáció: Decsi, Balázs et al., Magnechip Reactor. Micromachines 2019, 10 (10), 668–681.
Balogh-Weiser, Diána et al., Nanomaterials 2020, 10 (12), 2329–2345.

Témavezető: Prof. Dr. Balogh György Tibor egyetemi tanár Gyógyszerési Kémiai Intézet

Egy ígéretes in vitro patomechanizmus modell az Alzheimer-kór vizsgálatára

Böröczky Csenge SE GYTK V.

Bevezetés: Az Alzheimer-kór egy növekvő incidenciájú neurodegeneratív betegség, melyben az inzulin rezisztenciának és az alacsony szintű gyulladásnak egyre kiemelkedőbb szerepet tulajdonítunk, melyek specifikus gyógyszer-támadáspontként is szolgálhatnak. A gyógyszerek fejlesztéséhez azonban még nincs megfelelő in vitro modell, amely az Alzheimer-kór patológiáját jellemezné.

Célkitűzés: A kísérletek célja egy in vitro modell kidolgozása, amely jellemzi az Alzheimer-kór patomechanizmusában részt vevő folyamatokat, különös tekintettel a neuroinflammációra és az inzulin rezisztenciára.

Módszer: A modell kialakításához differenciált neuroblasztóma sejtvonalat kezeltünk nem aktivált, illetve LPS-sel aktivált, differenciálatlan (promyeloblast) vagy differenciált (makrofág, neutrofil granulocita, monocita, vagy mikroglia) sejtekről származó gyulladáshoz médiummal. Az életképességet és az inzulin trófikus hatásait LDH próbával vizsgáltuk. A szabad gyököket (HE, DCFDA) és a mitokondriumok állapotát (JC-1 és Mitotracker) fluoreszcens módszerekkel jellemeztük. A cukorfelvételt 2-NBDG, az autofágiát akridin narancs festék segítségével mértük.

Eredmény: A termelődött gyulladáshoz faktorok a neuronokban 3 óra elteltével oxidatív stresszt váltottak ki, mely 72 óra után normalizálódott. A neutrofil granulocita esetén emellett a mitokondrium károsodás is szignifikáns volt, kb 30%-kal csökkentette a polarizációt. Mitokondrium szám emelkedést, illetve autofagocitózis hibát a neutrofil granulociták mellett a monociták is kiváltottak. Ugyanakkor ugyanezen médiumok a glükóz-felvételt is csökkentették (30-40% sejtípustól függően), ami a mikroglia kivételével inzulin hatására normalizálódott. Inzulin rezisztencia a mikroglia esetén volt a legjelentősebb (IC50 - LPS: 6,3 pM, IC50 + LPS: 82,5 pM), mely 3 nap után tovább romlott (IC50 - LPS: 4,1 pM, IC50 + LPS: 126,8 pM).

Következtetés: Az Alzheimer-kórt jellemző alacsony szintű gyulladáshoz képest a neutrofil granulociták túlzott, a promyeloblastok elégtelen, a monocita-féle sejtek megfelelően alacsony fokú neuroinflammációt váltottak ki. Ezek közül a mikroglia a legígéretesebbek, mert az inzulin rezisztencia esetükben volt a legmagasabb és progresszív romlást is mutatott. A modell a jövőben alkalmas lehet az Alzheimer-kór során létrejövő inzulin rezisztenciát, illetve neuroinflammációt befolyásoló gyógyszerek tesztelésére.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: dr. Varga Kamilla PhD hallgató
Gyógyszerhatástani Intézet, Dr. Tábi Tamás egyetemi docens
Gyógyszerhatástani Intézet*

Rituximab-indukált komplementmediált lízis befolyásoló tényezők vizsgálata áramlási citometriával, Raji B-sejt-modellen

Horánszky Dénes SE GYTK IV.

Bevezetés: A rituximab egy CD20-ellenes terápiás antitest, alkalmazhatóságának gátat szab a számos esetben jelentkező, részleteiben egyelőre ismeretlen mechanizmusú rituximab-rezisztencia. A rituximab hatása részben komplementmediált, ezért a rezisztencia hátterében esetleges komplementeltérések felderítését tűztük ki célul. Korábban bemutatott munkánk során igazoltuk, hogy a rituximab komplementforrás (humán szérum) jelenlétében a Raji-sejtek egy részének lízisét idézi elő, azonban a sejtek további része megőrzi eredeti morfológiáját és sejtmembránja integritását.

Célkitűzés: A rezisztenciáért felelős faktorok felderítése a CD20 és sejt felszíni komplementregulátorok (CD46, CD55, CD59) expressziójának tanulmányozásával.

Módszer: Kísérleteinket Raji (immortalizált CD20-pozitív Burkitt-límfóma) sejtvonalon végeztük. A sejt szuszpenziókat $1,5 \mu\text{L}/10^5$ sejt rituximab, $1 \mu\text{L}/10^5$ sejt 7AAD, FITC-jelölt Annexin-V, és APC-jelölt anti-CD46, anti-CD55, anti-CD59 vagy $0,67 \mu\text{L}/10^5$ sejt FITC-jelölt anti-humán IgG hozzáadása után szobahőmérsékleten inkubáltuk. Ezután komplementforrásként poolozott normál humán szérumot (NHS) adtunk az előkezelt sejtekhez, majd 37°C -on inkubáltuk azokat. A sejteket az NHS hozzáadását követően legalább 40 percig monitoroztuk áramlási citométerrel. Az egyes sejt populációkat a forward és side scatter (FSC, SSC), valamint a 7AAD, APC és FITC hullámhosszán mért fluoreszcencia-értékek alapján különítettük el.

Eredmény: Megállapítottuk, hogy a forgalomban lévő Raji sejtvonal két alpopulációval rendelkezik: az egyikben a GPI-horgonyzott komplementregulátorok (CD55 és CD59) expressziója kórosan alacsony (negatív sejtek), míg a másikban magas (pozitív sejtek).

A két alpopulációt vizsgálva megállapítottuk, hogy az ép (normál morfológiájú, intakt citoplazmájú) sejtek mennyisége rituximab és 5% NHS mellett a pozitív csoportban a kezdeti érték 56-63%-ára csökkent, míg a negatívban ez az arány csupán 2-5% volt.

Az ép sejtek CD20- és CD46-expressziója rituximab-indukált komplementaktiváció (10% NHS) jelenlétében erősebben csökkent (CD20: 46-58%, CD46: 15%), mint komplementaktiváció hiányában (CD20: 68-74%, CD46: 52%).

Következtetés: Igazoltuk két alpopuláció jelenlétét és megállapítottuk, hogy a CD55 és CD59 expressziója jelentősen befolyásolja a komplementmediált lízissel szembeni rezisztenciát, de egyéb GPI-horgonyzott fehérjék szerepe sem zárható ki.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Sinkovits György tudományos munkatárs
Belgyógyászati és Hematológiai Klinika*

Donor limfocita infúzió alapuló poszt-transzplantációs salvage terápia mielodiszpláziás szindrómák relapszusa esetén

Jókai Miklós Gergely SE ÁOK V.

Bevezetés: A mielodiszpláziás szindrómák (MDS) egyetlen ismert kuratív potenciálú kezelése az allogén őssejt-transzplantáció. A transzplantációt követő kiújulási arány magas; 16-50% az irodalom szerint. A relapszus rizikófaktorai között szerepelnek: a csökkentett intenzitású kondicionáló kezelés kényszerű alkalmazása (RIC), valamint a betegséghez köthető faktorok közül a magas IPSS-R (különösen a blasztarány), és bizonyos molekuláris markerek. A relapszus megelőzésére többféle stratégia alkalmazható (hipometiláló ágens {HMA} alapú fenntartó kezelés, profilaktikus, vagy pre-emptív donor limfocita infúzió {DLI}), magas szintű evidencia ezeket még nem támasztja alá.

Célkitűzés: Célunk a relapszus rizikófaktorainak összegzése MDS esetében, valamint osztályunk betegei esetében alkalmazott DLI sikerességének elemzése.

Módszer: A Dél-pesti Centrumkórház Országos Hematológiai és Infektológiai Intézet medikai rendszerében és osztályos adatbázisaiban, ill. az EESZT országos adatbázisában történt retrospektív adatgyűjtés és elemzés.

Eredmény: 2017-2023 között összesen 53 beteget transzplantáltunk MDS, MDS-EB1 és MDS-EB2 diagnózissal. Az MDS/MPN overlap szindrómák miatt transzplantált betegeket kizártuk elemzésünkéből. 12 esetben (22,6%) újult ki a betegség. A relapszusok a transzplantáció utáni 102-632 napok között következtek be. A relapszusok kezelése betegre adaptáltan az alábbi módszerekkel, illetve kombinációikkal történt: retranszplantáció, DLI, kemoterápia, immunszuppresszió csökkentése, egyéb gyógyszeres kezelések (AZA, sorafenib, gilteritinib, venetoclax). 3 esetben szupportív terápiát adtunk. Az 5 DLI-t kapott beteg közül 2 esetben volt kimerizmus válasz, érdemi hematológiai válasz (CR, PR) nem alakult ki. 3 betegnél jelentkezett szövődmiényként grade II-IV akut GvHD. A relapszustól számított medián túlélés 2,05 hónapnak adódott, 18,63 hónapon belül minden beteget elvesztettünk.

Következtetés: Az MDS poszt-allotranszplantációs relapszusa kohorszunkban az irodalmi adatokkal egyezően nem volt kimenthető. A DLI hatásossága rendkívül korlátozott volt, és jelentős toxicitás kísérte. Az eredmények alapján a relapszus aktív prevenciója merül fel. A pretranszplant stratégiák közül a blasztarány intenzív csökkentése lehetséges, poszt-transzplantációs lehetőségként pre-emptív DLI, és/vagy fenntartó kezelés (HMA, vagy egyéb célzott molekulák alkalmazása) jöhetnek szóba.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lakatos Viktor László Szakorvos Transzfuziológiai Tanszék, Dr. Andrikovics Hajnalka Osztályvezető főorvos Egyesített Szent István és Szent László Kórház; Semmelweis Egyetem Transzfuziológiai Tanszék

Fenntartó lenalidomid kezelés primer központi idegrendszeri lymphómában

Kovács Gergely Máté SE ÁOK IV.

Bevezetés: A primer központi idegrendszeri lymphoma (PCNSL) egy ritka, agresszív, rossz prognózisú lymphoproliferatív megbetegedés. Az egyetlen hosszú távú túléléssel - potenciális gyógyulással - kecsegtető terápiás modalitás a nagy dózisu kemoterápia, és az azt követő autológ őssejt-transzplantáció (AHSCT), mint konszolidációs kezelés. Azon betegek számára, akik erre nem alkalmasak, aktuálisan standardizált konszolidációs protokollok nem állnak rendelkezésre. A közelmúltig leggyakrabban a teljes agyi besugárzást alkalmazták ebben az esetben, de ez potenciálisan súlyos neurotoxicitást okoz, emiatt jelentősen visszaszorult. A lenalidomid egy immunmoduláns szer, melyet kemoterápiát követően parciális vagy komplett remissziót elért betegeknél konszolidációs céllal, fenntartó formában alkalmazva kis betegszámú tanulmányokban biztató eredményeket közöltek.

Célkitűzés: Célul tűztük ki az intézményünkben PCNSL miatt gondozott betegek adatainak áttekintését, a lenalidomid fenntartó terápiát kapó betegek klinikai jellemzőinek összegyűjtését.

Módszer: Retrospektív adatgyűjtés kapcsán 149 beteg adatait tekintettük át, akiket 2012-2023 közt az Országos Onkológiai Intézet Hematológiai és Lymphoma Osztályán gondoztunk PCNSL diagnózissal. Statisztikai számításainkat a MedCalc Statistical Software version 19.2.6 segítségével végeztük.

Eredmény: 18 betegünk mindegyike fenntartó lenalidomidot kapott. A medián progressziómentes túlélés (PFS) 30 hónap volt. 60 hónapos utánkövetés során a betegek több mint fele életben van, a teljes túlélés (OS) 52% volt. A kezelés során a leggyakoribb mellékhatás a különböző súlyosságú bőrtünetek megjelenése volt, amit 9 páciensnél észleltünk. A hematológiai mellékhatások közül a neutropenia volt a leggyakoribb, amely 7 betegnél fordult elő, közülük 5-ben legalább grade 3-as fokozatban. Thrombocytopenia csupán 1 betegben jelentkezett. A gastrointestinalis mellékhatások közül 3 betegnél tapasztaltunk hasmenést. Súlyos toxicitás miatt a kezelést 4 esetben kényszerültünk abbahagyni.

Következtetés: Eredményeink alapján a remisszióba került, de AHSCT-re nem alkalmas betegeknél a lenalidomid fenntartó terápia is egy használható, alternatív konszolidációs kezelés lehet.

Korábbi publikáció:

Témavezető: Dr. Király Péter Attila PhD. Szakorvos Országos Onkológiai Intézet Hematológia és Lymphoma osztály, Dr. Masszi András PhD. Osztályvezető főorvos Országos Onkológiai Intézet Hematológia és Lymphoma osztály

Graft elégtelenség esetén alkalmazott összejt booster kezelés hatása a hematológiai paraméterekre, az immunrekonstitúcióra és az infekciós szövődményekre

Miskolczi Zsófia SE ÁOK VI.

Bevezetés: A haemopoeticus összejt transzplantáció egyik szövődménye a graft elégtelenség, mely elhúzódó hemoszupportációs igénnyel és fertőzésekkel járhat. Potenciálisan hatékony gyógymódja az összejt booster kezelés.

Célkitűzés: A kutatásunk elsődleges célkitűzése volt annak vizsgálata, hogy booster hatására csökken-e a hemoszupportációs igény, megtörténik-e az immunrekonstitúció és gyógyulnak-e a fertőzések.

Módszer: A kutatás során a Dél-Pesti Centrumkórház Gyermekhematológiai és Össejt-transzplantációs Osztályán 2015 és 2022 között elvégzett 219 gyermek allogén csontvelő transzplantációt vettük alapul, közülük 10 beteg részesült booster kezelésben. Az összejt készítmények medián $1,795 \times 10^6/\text{kg}$ CD34+ összejket tartalmaztak. Medián 146 nap telt el az eredeti transzplantáció és a booster kezelés közt. A booster medián CD34+ száma $7,705 \times 10^6/\text{kg}$ volt.

Eredmény: Szignifikáns növekedést találtunk a booster előtti abszolút neutrofil szám (ANC) és a booster után 2 héttel ($p=0,009$), 4 héttel ($p=0,0027$), 2 hónappal ($p=0,02$) és 3 hónappal ($p=0,001$) mért érték között. Ugyancsak szignifikáns javulást láttunk a booster előtti hemoglobinn és a booster után 2 héttel ($p=0,02$), 4 héttel ($p=0,047$), 2 hónappal ($p=0,014$) és 3 hónappal ($p=0,002$) mért érték között. Thrombocyta esetében már másnap is szignifikáns volt a javulás ($p=0,04$), a booster után 2 héttel ($p=0,012$), 4 héttel ($p=0,0055$), 2 hónappal ($p=0,0009$) és 3 hónappal ($p=0,0002$) mért értékek is javultak. Szignifikáns növekedést találtunk a booster előtti abszolút lymphocyta szám (ALC) és a booster után 2 héttel ($p=0,04$), 4 héttel ($p=0,024$), 2 hónappal ($p=0,01$) és 3 hónappal ($p=0,008$) mért érték között. A boostert követően minden betegnél megszűnt a vörösvértest transzfúzió, thrombocyta pótlás és G-CSF igény, a booster után medián 30, 12 és 10,5 nappal. Trendszerű emelkedést észleltünk a booster után a T-sejtek, B-sejtek és NK sejtek vonatkozásában, szignifikáns eltérést találtunk a booster előtti és utáni CD4+ helper T-sejtek számában ($p=0,02$). A booster után a fennálló Adenovírus, CMV és EBV reaktivációk kópiaszáma csökkent.

Következtetés: Kutatásunkkal kimutattuk, hogy graft elégtelenség esetén a booster adása szignifikánsan emelte a hematológiai és immunrekonstitúciós paramétereket. A hemoszupportációs igények megszűntek, az infekciós gyógyultak. Az összejt booster hatékony kezelés graft elégtelenség esetén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kállay Krisztián Miklós Ph.D. Részlegvezető főorvos, gyermekhematológus, transzplantációs orvos Dél-pesti Centrumkórház - Országos Hematológiai és Infektológiai Intézet Gyermekhematológiai és Össejttranszplantációs Osztály Transzplantációs Részleg

Hosszú nem kódoló RNS-ek, mint sejtmentes biológiai folyadékok potenciális biomarkerei gyermekkori akut prekurzor B sejtes limfoblasztos leukémiában

Horváth Ágoston SE ÁOK IV.

Bevezetés: A gyermekkori pre-B akut limfoblasztos leukémia (ALL) diagnosztikájában leggyakrabban sejtek kimutatásán alapuló módszereket alkalmaznak csontvelőből (CSV) és liquor cerebrospinalisból (CSF). Bár a CSV-ből nagy szenzitivitású sejtes és molekuláris módszerek is elérhetők, azonban a mintavétel invazív, idő- és munkaigényes. Mindemellett, a központi idegrendszeri (KIR) érintettsége jelentősen rontja a prognózist. A rutin KIR diagnosztikai módszerek nagy százalékban álnegatív eredményt adnak. Míg a blasztok főleg az agyhártyákhoz tapadnak, a belőlük kiszabaduló molekulák könnyebben diffundálhatnak a CSF-ben. A hosszú nem kódoló RNS-ek (lncRNS) olyan proteint nem kódoló nukleinsavak, melyek különböző sejt típusokra, azoknak érési stádiumaira, illetve különböző betegségekre specifikus expressziós mintákat mutatnak.

Célkitűzés: Projektünk célja olyan lncRNS-ek azonosítása sejtmentes biológiai folyadékokban, amelyek szenzitív, kvantitatív biomarkerekként alkalmazhatók.

Módszer: Átfogó irodalomkutatással ALL-ben sejtes mintákból leírt lncRNS-eket gyűjtöttünk. De novo, ALL IC-BFM 2009 szerint kezelt ALL-es betegek CSV, PV és CSF mintáit különböző időpontokban gyűjtöttük, és centrifugálással sejtmentesítettük. A megfelelő RNS izoláló módszereket több módszer kipróbálásával választottuk ki. 1) A CSV screening-hez 11 beteg diagnózis napi és indukció végi mintáit használtunk, 89 targetet mértünk qPCR segítségével. 2) Módszerbeállítást követően CSF mintákon mértük a CSV-ből kiválasztott potenciális 5 markert digitális droplet PCR segítségével.

Eredmény: Elsőként sikerült kimutatnunk, hogy a korábban sejtes mintákban azonosított lncRNS-ek CSV minták extracelluláris terében (EC) is mérhetőek: LINC01013 ($p=0,007$), AC002464.1 ($p=0,013$), AC002454.1 ($p=0,035$), BX293535.1 ($p=0,006$), LINC00958 ($p=0,036$). A liquorban azonban a kiválasztott lncRNS-ek a detektálási küszöböt nem érték el.

Következtetés: Bár bizonyítottuk, hogy EC-be kerülnek, az lncRNS-ek nem alkalmasak CSF biomarkernek ALL-ben. A projekt folytatásaként a kiválasztott markerek minimál invazív betegségek követés marker funkcióját fogjuk vizsgálni perifériás vérből.

Korábbi produkció: nincs

Témavezető: Dr. Almási Laura PhD hallgató II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Erdélyi Dániel János egyetemi docens II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Molekuláris alcsoport klasszifikáció diffúz nagy B-sejtes limfómában

Hanza Richard SE ÁOK IV.

Bevezetés: A diffúz nagy B-sejtes limfóma (DLBCL) a leggyakoribb limfoid malignitás, mely biológiailag heterogén tumorok csoportját foglalja magába. A jelenleg alkalmazott elsövonalbéli terápia mellett a betegek 60%-a meggyógyul, de a refrakter/relabáló betegek kezelése jelenleg nem megoldott a DLBCL genotipikus és fenotipikus diverzitása miatt. Ennek a problémának a megoldását teheti lehetővé a DLBCL genetikai klasszifikáción alapuló alcsoportokba osztása.

Célkitűzés: Kutatócsoportunk célkitűzése, hogy egy prospektív, obszervációs kutatás keretében vizsgáljuk a legújabb molekuláris klasszifikációs algoritmusok alkalmazhatóságát és prognosztikus jelentőségét DLBCL-ben.

Módszer: Munkánk során a saját fejlesztésű 'SU-DLBCL-Predictor' génpanelt alkalmaztuk, mely 251 gén, 4 transzlokációs töréspont és a kópiaszám eltérések genom szintű vizsgálatát tette lehetővé. Harminckilenc DLBCL-es beteg diagnosztikori szövetmintájából végeztük el a vizsgálatot e panel alkalmazásával. Az egyedi SureSelect XTHS2 (Agilent, USA) panellel történő könyvtár preparálást követően a mintákat NextSeq2000 (Illumina, USA) platformon szekvenáltuk meg, majd az adatokat az általunk összeállított bioinformatikai „pipeline” és a LymphGen klasszifikációs algoritmus segítségével értékeltük.

Eredmény: A harminckilenc vizsgált beteg mintáiban medián 18 (min: 3, max: 71) kódoló variánszt azonosítottunk, melyek leggyakrabban a KMT2D (38%), CARD11 (32%), TP53 (30%), PABPC1 (28%) és FAT4 (28%) géneket érintették. Hat betegnél volt kimutatható BCL6 transzlokáció, míg a kópiaszám eltérések közül kiemelendők a BCL6 (35%), BCL2 (27%) és MYC (19%) géneket érintő amplifikációk, valamint a TP53 gén (14%) deléciói. Az eltérések alapján a LymphGen algoritmussal az esetek 3%-a N1, 5%-a MCD, 10%-a A53, 3%-a MCD/A53, 10%-a BN2, 8%-a EZB, 10%-a ST2, míg 51%-a az egyéb kategóriába került besorolásra.

Következtetés: Hazánkban elsőként sikeresen optimalizáltuk a DLBCL klasszifikációjára alkalmas vizsgálati algoritmust, mellyel 39 minta esetében az előzetes eredmények mind a gyakori eltérések, mind pedig az alcsoportok megoszlása terén átfedést mutatnak az irodalmi adatokkal. A továbbiakban a betegek mintáit a beállított algoritmusnak megfelelően elemezzük a vizsgálatban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Bödör Csaba egyetemi tanár Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Dr. Bártai Bence PhD hallgató Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Paradigmaváltás az AML kezelésében: Retrospektív elemzése az azacitidin és venetoclax kombináció hatásának a betegek túlélésére

Gaál Lilla SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az utóbbi években megjelent új terápiás esz-köztrának köszönhetően a 65 év feletti, transzplantációra nem alkalmas akut myeloid leukémiás betegek túlélésében jelentős javulás következett be. Egyik ilyen terápiás alternatíva, az azacitidin és venetoclax kombináció klinikai vizsgálatokban bizonyított sikerességének köszönhetően 2018-tól a klinikai gyakorlatban is elérhetővé vált és reményt jelenthet az indukciós kemoterápia vagy szupportív lehetőségek helyett az idősebb korcsoportban. Jelenleg is vizsgálatok tárgya, hogy mely betegek profitálhatnak leginkább az új kezelésből.

Célkitűzés: Megbecsülni, hogy a klinikai gyakorlatban is megjelent azacitidin és venetoclax hogyan befolyásolta a betegek túlélését és a terápiás döntéshozást.

Módszer: III. Sz. Belgyógyászati (2020 óta Belgyógyászati és Hematológiai) Klinikán 2011. január 1. és 2021. december 31. között diagnosztizált összes AML-es beteg adatait gyűjtöttük össze és elemeztük retrospektíven a túlélés és kezelési modalitások szempontjából. Az azacitidin és venetoclax kombináció előtti (2011-2017), illetve utáni érárt (2018-2021) hasonlítottuk össze.

Eredmény: A kutatás során az évente diagnosztizált esetszám több, mint kétszeresére növekedett az összehasonlított érák között. A 423 betegből az első 7 évben évente átlagosan 26,3-nak, míg az azt követő 4 évben átlagosan 59,8-nak kezdtük meg a kezelését. Az összes beteg teljes várható túlélésében egy javuló trend figyelhető meg: a 2011-2017 közötti 4,8±0,9 hónapról 8,3±1,4 hónapra növekedett a medián túlélés a 2018 utáni időszakban (p=0,051). Az életkorral növekvő AML incidenciára is megmutatkozik, hiszen a betegek több, mint 60%-a 65 év feletti. Ezen korcsoportban, 65 év felett, a teljes várható túlélésben szignifikáns javulás következett be, a medián várható túlélés 3,2±0,5 hónapról 4,9±0,6 hónapra nőtt (p=0,01). Több beteg aktív kezelése valósult meg, hiszen a két korszak között a csak szupportív citoredukcióban részesülők aránya 42,9%-ról 24,7%-ra csökkent.

Következtetés: Az akut myeloid leukémia túlélésében megfigyelhető javuló trend egyrészt az azacitidin és venetoclax elérhetőségének köszönhető, amely főleg a kuratív, intenzív kemoterápiára nem alkalmas betegcsoportnak nyújt terápiás alternatívát.

Korábbi publikáció: Gaál, L. et al., Orvosi Hetilap, 2023, 164(45)

Témavezető: Dr. Varga Gergely egyetemi adjunktus Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Vinkrisztin-indukálta neuropátia (VIN) átfogó analízise akut lymphoid leukémiával és Hodgkin lymphomával kezelt gyermekekben

Demeter Adina SE ÁOK VI.

Bevezetés: A vinkrisztin alapvető gyógyszer a gyermekkori hematológiai daganatok kezelésében. Specifikus mellékhatása a vinkrisztin indukálta neuropátia (VIN), mely érintheti a szenzoros, motoros és autonóm idegeket, jelentősen befolyásolva a betegek életminőségét. Annak ellenére, hogy a tünetek többségében reverzibilisek, néhány betegnél hosszan fennállhatnak és progrediálhatnak is.

Célkitűzés: A vinkrisztin késői neuropathiás hatásának keresztmetszeti vizsgálata korábban akut lymphoid leukémiával (ALL) és Hodgkin lymphomával (HL) diagnosztizált gyermekekben, akik kezelésüket befejezték, a kezelési időszak retrospektív áttekintése a vinkrisztin indukálta mellékhatásokra fókuszálva.

Módszer: 2023 márciusától 40 beteg késői neurotoxicitását vizsgáltuk Neurometer® és Ewing Cardiosys® szofveres alapú, PC vezérelt eszközökkel. A szenzoros idegrostok (n. medianus, n. tibialis) vizsgálatá QST (quantitative sensory testing) módszerrel történt, kardiovaszkuláris reflex tesztekkel pedig az autonóm idegrendszer működését mértük. A retrospektív analízis során 344 ALL és HL beteg dokumentációját tekintettük át, meghatározva a VIN és egyéb akut toxicitások előfordulási gyakoriságát. Vizsgáltuk az életkor, a nem, az alapbetegség, a rizikóbesorolás, a kumulatív dózis, a májfunkció és a VIN incidenciájának összefüggését.

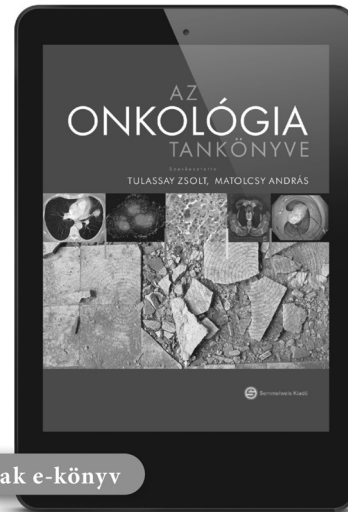
Eredmény: Szignifikánsan magasabb átlag kumulatív dózist kaptak azon betegek, akiknél kialakult VIN a kezelésük során (15,6 mg vs. 13,7 mg, $p=0.01$). Az idősebb gyermekekben (10 év \leq) szignifikánsan magasabb volt VIN a fiatalabb társaikhoz képest (34% vs. 55%; $p<0.01$). A nem, az alapbetegség, a rizikóbesorolás, a májfunkció nem befolyásolták a VIN incidenciáját. Az eszközös vizsgálat során késői neuropathiára utaló eltérést nem láttunk, illetve nem adódott különbség a kezelés alatt VIN-val diagnosztizáltak ($n=10$) és kontrollcsoport között.

Következtetés: A magasabb kumulatív dózis és az idősebb életkor növeli a VIN kialakulásának esélyét. Meghatározásra került egy életkori cut-off érték, mely felett nagyobb eséllyel számíthatunk VIN kialakulására. Eszközös vizsgálatokkal nem találtunk késői neuropathiára utaló tüneteket, ezzel is alátámasztva a folyamat reverzibilitását.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Kovács Gábor egyetemi tanár II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Koch Dóra Kornélia PhD hallgató II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Matolcsy András, Tulassay Zsolt



AZ ONKOLÓGIA TANKÖNYVE

Közel száz kitűnő szerző közreműködésének eredményeként hiányt pótló, a korszerű onkológiai szemlélet és a gyakorlati ismeretek elsajátításához egyaránt nélkülözhetetlen alkotás született, amely 680 oldalon közel 500 ábra és 220 táblázat segítségével tárja az olvasó elé az onkológia alapjait. A monográfia szerkesztésére a belgyógyászat és a patológia vezető egyéniségei vállalkoztak, két olyan orvosi terület szaktekintélyei, amely az onkológia vitathatatlan alapját jelentik. A korszerű onkológiai szemlélet meghatározóan belgyógyászati és patológiai ismereteken alapul. Ennek a gondolkodásmódnak az érvényesülése különleges erénye a tankönyvnek, hisz a szerkesztők objektív, átfogó szemlélettel az ismeretek fontosságának és az arányok gondos kialakításának igényével gondozták a kéziratot. Minden olyan orvos számára hasznos ismereteket nyújt, aki munkája során daganatos beteggel találkozik.

www.semmelweiskiado.hu

A kortiko-talamikus kapcsolat régió-specifitása

Tóth Boglárka SE ÁOK VI.

Bevezetés: A legújabb vizsgálatok szerint a szenzoros kérgék talamuszba vetítő 5. rétegi piramisneuronok (L5PS) óriás serkentő terminálisok révén, top-down módon döntően befolyásolják a talamusz működését. E sejtekről az is ismert, hogy nem idegzik be a talamusz fő gátló magját a retikuláris magot (TRN). A frontális kérg eredetű kortiko-talamikus L5PS sejtek talamikus vetítésének morfológiáját és működését azonban eddig még nem vizsgálták.

Célkitűzés: Az L5PS kortiko-talamikus pályák összehasonlító vizsgálata frontális és parietális kérgi eredet alapján.

Módszerek: A pályák anatómiai vizsgálatához RBP4cre, L5PS specifikus egértörzsbe flex-AAV-GFP tartalmú vírust injektáltunk a primer szenzoros (S1) és a szekunder motoros kérg (M2) területére. A talamusz poszterior (Po) és ventromediális (VM) magjaiban az L5PS terminálisok méretét konfokális felvételeken kvantifikáltuk. Az L5PS bemenetek térképezéséhez a TRN-ben Thy1-GFP (L5PS specifikus törzs) állapotokban a TRN területén készült képeket használtunk. A frontális bemenetet fogadó talamikus magvak, retikuláris bemenetének azonosításához elektroforézissel fluorogold retrográd tracetert juttatunk be a VM és a medio-dorzális mag területére. Az M2-VM pálya viselkedésbeli vizsgálatához, RBP4cre állapotokban az M2 területrel flex-AAV-ArchT tartalmú vírust injektáltunk és bilaterálisan a VM fölé optikai szálát ültettünk, majd a pályát lézerrel gátlottuk (593 nm, 17 mW, 5mp BE/10mp KI). Az állatok viselkedését ezután nyílt tér, hely averzió és horizontális kerék tanulás közben vizsgáltuk.

Eredmények: Az M2-VM és az S1-Po L5PS butonok között szignifikáns méretbeli különbséget figyeltünk meg ($0,47 \pm 0,11; 0,89 \pm 0,46 \mu\text{m}$). Óriás méretű L5PS kortiko-talamikus butonok csak az S1-Po pálya esetében voltak megfigyelhetők. Kérgi eredetű L5PS terminálisokat nem találtunk a TRN szomatoszenzoros szektorában csak a mag anterior részén ahol a frontális kérgbe vetítő VM és MD magvakból retrográdan visszajelölt TRN sejtek helyezkedtek el. Viselkedés kísérleteinkben az M2-VM pálya gátlása nem változtatta az állatok spontán mozgását és nem váltott ki hely averziót. A mozgás tanulás elemzése folyamatban van.

Következtetés: A frontális L5PS kortiko-talamikus pályák jelentős anatómiai eltéréseket mutattak a szenzoros L5PS pályáktól mind a talamuszban, mind a TRN-ben. Ez a különbség a talamusz régió-specifikus kérgi kontroljának alapját szolgálhatja.

Korábbi publikáció: Hádinger et al., Nature Neuroscience 2022

Témavezető: prof. Acsády László kutatóprofesszor Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Bokor Hajnalka tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A status epilepticus mint első epilepsziás roham prezentációja a Semmelweis Egyetem Sürgősségi Orvostani Klinikáján

Sas Ágnes SE ÁOK VI.

Bevezetés: A status epilepticus a második leggyakoribb felnőtt neurológiai sürgősségi kórkép. Etiológiája és szemiológiája heterogén, ellátása szűk időablakhoz kötött. Az ellátónak helyzetből adódóan korlátozott diagnosztikus lehetőségei vannak, ezért fontossá vált a különösen rossz prognosztikával rendelkező betegcsoportok korai azonosítása. Azok a betegek, akiknél a status epilepticus mint első epilepsziás roham jelentkezik, különösen vulnerábilis csoportot alkothatnak, felvetve a kérdést, hogy a jövőbeli terápiás guideline-ok megalkotásakor szükséges lesz-e ezt a csoportot önálló entitásként kezelni.

Célkitűzés: Az epilepsziás anamnézissel nem rendelkező, status epilepticus miatt sürgősségi osztályra felvett betegek karakterizálása, prognosztikai tényezők azonosítása.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Sürgősségi Orvostani Klinikáján 149 status epilepticus esetet elemeztünk retrospektíven a 2017.01.01. és 2022.09.31. közötti időszakban. Az eseteket etiológiai csoportokra osztottuk. Kihívópróbákkel összehasonlítottuk az epilepsziás anamnézissel rendelkező és nem rendelkező esetek mortalitási adatait és etiológiai faktorait. A betegcsoportok komorbiditásainak vizsgálatához Charlson Comorbidity Indexet számítottunk, majd logisztikus regresszióval vizsgáltuk a kimenet, etiológiai tényezők, és a komorbiditások között összefüggéseket. Adatainkat az e-MedSolution rendszerből nyertük. A statisztikai elemzésekhez a JASP 0.18.1.0 szoftvert használtuk.

Eredmény: A vizsgált betegcsoportból 75 beteg (50,3%) nem rendelkezett epilepsziás anamnézissel. Ezen betegek 30 napos és 1 éves mortalitása szignifikánsan magasabb volt az ismert epilepsziásokhoz képest (22,67% vs 9,46%, $p=0,031$, illetve 32,00% vs 13,33% $p=0,009$), illetve gyakoribb volt a neuroinfekciós etiológia (16,00% vs 4,05%, $p=0,037$) és a krónikus cerebrovasculáris eltérések száma a CT vizsgálatokon (65,30% vs 47,20%, $p<0,001$). A Charlson Comorbidity Index a vizsgált betegcsoportban magasabbnak bizonyult (medián=4 IQR=2-7 vs medián=1 IQR=0-3, $p<0,001$).

Következtetés: Az epilepsziás anamnézis nélkül jelentkező status epilepticust negatív prognosztikai tényezőként azonosítottuk. A CT vizsgálatok eredményei felvetik a cerebrovasculáris kórképek szerepét a betegség patomechanizmusában. Eredményeink alapján indokolt lehet ezen veszélyeztetett betegcsoport kiemelése mind a sürgősségi mind az osztályos ellátásban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fenyves Bánk PhD egyetemi tanársegéd Sürgősségi Orvostani Klinika, Dr. Rapszky Gabriella Anna PhD hallgató Sürgősségi Orvostani Klinika

Autonóm idegrendszeri elváltozások Alzheimer-kórban

Váraljai Christopher SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az Alzheimer-kór (továbbiakban „AK”) a leggyakoribb major neurokognitív zavar. Tünetei többek között a memóriazavar, a szerzett ismeretanyag és tanulás képességének elvesztése, valamint a viselkedés és a személyiség hanyatlása. A betegség neuropatológiája arra utal, hogy az agy autonóm funkcióinak integrálásában részt vevő képleteiben is halmozódnak fel fehérjeaggregátumok. Mivel ezek a régiók az AK korai fázisaiban is érintettek, potenciálisan a betegség korai felismerésében segíthetnek azáltal, hogy sérülésük mérhető tüneteket okozhat. Ezzel a lehetőséggel eddig rendkívül kevés cikk foglalkozott.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja, hogy megállapítsuk, hogy az AK autonóm idegrendszerre kifejtett elváltozásaiból következő tüneteket – HRV és szudomotoros szimpatikus bőrválaszbeli (SSR) elváltozásokat – a betegség korai diagnosztizálásához, valamint más major neurokognitív zavarok differenciáldiagnózisához szolgálatba tudjuk-e állítani.

Módszer: 46 beteget vizsgáltunk meg, közülük 16 szenvedett szubjektív kognitív hanyatlásban (SzKH), 5 mérsékelt kognitív hanyatlásban (MKH), 6 AK-ban, 4 egyéb major neurokognitív zavarban (eMNZ), valamint 16-nak nem volt ilyen jellegű betegsége (egészséges kontroll, EK). A WIWE nevű egy elvezetési EKG segítségével mértük a betegek HRV értékeit. A betegek SSR értékeit a Vitalscan Sudocheck nevű rendszerrel térképeztük fel. A mért adatokat a JASP 0.18.0.0 statisztikai szoftverrel értékeltük ki.

Eredmény: A HRV értékek tekintetében ANOVA alapján a csoportok között szignifikáns ($p=0,002$) különbség mutatkozott, valamint független mintás t-próba alapján szignifikáns ($p=0,005$) romlás mutatkozott az EK és AK, az EK és eMNZ, valamint a MKH és AK csoportok között. SSR értékek tekintetében ANOVA alapján a csoportok között szignifikáns ($p=0,002$) különbség mutatkozott meg, valamint független mintás t-próba alapján szignifikáns ($p=0,005$) romlás látható az EK és MKH, valamint EK és eMNZ populációk között.

Következtetés: Az AK és eMNZ progressziója során súlyosbodnak a HRV eltérések. Az SSR értékek romlása az EK és eMNZ populációkban mutatkozott, míg AK-ban nem változtak a kontrollhoz képest. Emiatt elképzelhető, hogy azok az MKH betegek, akiknek az SSR értéke romlott, betegségük eMNZ-ba fog progrediálni, míg, akiknek nem romlott, azoknak AK-ba.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Kamondi Anita kutatóprofesszor Országos Klinikai Idegtudományi Intézet, Dr. Szirmai Danuta PhD hallgató Országos Klinikai Idegtudományi Intézet

Egy új jutalomélményt szabályozó agytörzsi mag

Sebestény Réka Zsófia SE ÁOK V.

Bevezetés: A laterális habenula (LHb) a negatív élmények és a hatékony döntéshozatal szabályozó központja, amely az érzékszervi és tapasztalattal kapcsolatos információkat integrálja, melynek célja, hogy megfelelő motivációs állapotot alakítson ki. Fontos, hogy a LHb neuronjainak serkentésének és gátlásának szabályozása kiegyensúlyozott legyen, ugyanis annak diszfunkciója mentális betegségekhez vezethet. A LHb előagyból érkező neuronális bemenetei és azok funkciója jól ismert, azonban agytörzsi szabályozása alig kutatott.

Célkitűzés: Retrográd pályajelöléssel megvizsgálva a LHb összes gátló bemenetét, találtunk egy korábban még nem ismert gamma-aminovajsav (GABA) tartalmazó sejtpopulációt az agytörzsi hídban, melyet anatómiai és viselkedésvizsgálati módszerekkel vizsgáltunk tovább.

Módszer: Optogenetikai viselkedési kísérleteket, vírusos pályakövetési technikákat, immunhisztokémiai és mikroszkópos módszereket alkalmazva transzgenikus állatokon, agyi régió- és sejtípus-specifikus módon vizsgáltuk ezt az új sejtpopulációt.

Eredmény: Anatómiai módszerekkel azt találtuk, hogy ez a sejtpopuláció az LHb legnagyobb tiszta GABAerg bemenete. Továbbá, azt találtuk, hogy az LHb-ban lévő axonális rostok csak a vezikuláris GABA-transzporter (vGAT) számára pozitívak, más fő transzporterek vagy transzmitterek számára azonban nem. Viselkedéskísérleteink azt mutatták, hogy ezen agytörzsi GABAerg sejtek stimulálása mind akut, mind kondicionált helypreferenciát vált ki az egerekben, míg gátlása akut és kondicionált helykerülést indukált. E kísérletek alapján ennek a magnak potenciális szerepe lehet a jutalmazó viselkedések kialakításában és a motivációs állapot fenntartásában. Továbbá, azt is találtuk, hogy ezek a neuronok erős endogén szorongáscsökkentő hatással rendelkeznek.

Következtetés: Eredményeink szerint ez az új GABAerg agytörzsi mag fontos szerepet játszik a pozitív élmények feldolgozásában és a normális félelmi viselkedésben. Ezáltal, szerepe lehet a szorongással és hangulatzavarral kapcsolatos mentális problémák számos típusában és ennek kezelésének megtalálásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Nyiri Gábor tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Zichó Krisztián PhD hallgató Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

Extracelluláris vezikulák szerepe a periféria és a központi idegrendszer közötti kommunikációban gyulladási folyamatokban

Vetési Gergely SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az extracelluláris vezikulák (EV) fontos szerepet töltenek be a sejtek közötti kommunikációban, ezáltal számos fiziológiai és patológiai folyamatban játszhatnak szerepet, azonban ezeknek a részletei még nem ismertek.

Célkitűzés: Az EV-k szerepének tisztázása a periféria és a központi idegrendszer kommunikációjában perifériás gyulladás során.

Módszer: Teljes Freund-adjuvánsal (CFA) patkányban kiváltott peritonitis során termelődött EV-k mennyiségét és méret szerinti eloszlását nanorészecske követéssel tanulmányoztuk. Az EV-ket egészséges állatokba injektáltuk intraperitoneálisan és ezt követően a mesenterium morfológiai változásait toluidinkékkel festett félvékony metszeteken néztük. A lipopoliszacharidok indukálta gyulladásban kulcsszerepet játszó Toll-like receptor 4 (TLR4) és dipeptidil peptidáz-4 (DPP4) fehérjék, valamint proinflammatorikus citokinek (interleukin-6, tumornekrózis faktor- α) szintjének változását Western-blot módszerrel követtük. A fluoreszcenssel jelölt vezikulák felvételét hátsó gyöki ganglionokban, valamint szenzoros neuronok EV-kkel történő kommunikációját konfokális mikroszkóppal vizsgáltuk.

Eredmény: Az EV-k hasüregbe injektálását követő első napon a mesothel sejtek lekerekedése figyelhető meg. A TLR4 és a DPP4 fehérje mennyisége emelkedést mutat, míg a proinflammatorikus citokinek szintje jelentősen nem tér el a kontroll állatokéhoz képest. A hasüregbe injektált jelölt vezikulák jelenléte kimutatható a thoracalis 6-12 gerincvelői szegmentumokhoz tartozó hátsó gyöki ganglionsejtekben. In vitro disszociált ganglionsejtek között EV-kkel történő kommunikáció figyelhető meg.

Következtetés: CFA indukálta peritonitises hasúri folyadék-ból származó EV-k egészséges állatokban a mesenterium gyulladását indítják el. Az EV-ket a mesenterium érző afferensei felveszik és a sejttestbe transzportálják. Az EV-k neuronok közötti kommunikációt és transzlációs folyamatokat indítanak el, amelyek hozzájárulnak a perifériás gyulladás központi idegrendszeri reprezentációjának kialakításához. Ezáltal az EV-k kibocsátásának, illetve axonális transzportjának gátlása fontos terápiás célpont lehet a perifériás gyulladások indukálta központi idegrendszeri elváltozások kezelésében.

Korábbi publikáció: Kornél Király, Márk Kozsuresk et al., Sci Rep. 2018 Feb 22;8(1):3490. doi: 10.1038/s41598-018-21799-8.

Márk Kozsuresk et al., Int J Mol Sci. 2023 Jan 4;24(2):918. doi: 10.3390/ijms24020918.

Témavezető: Puskár Zita tudományos főmunkatárs
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet

Investigation of synaptic connections using voltage imaging

Layos Róbert BME TTK II.

Introduction: The intricate structure of neuronal networks forms the foundation of cognitive processes. Therefore, we need to understand the synaptic connectivity rules at the level of single neurons. My work focuses on the connectivity between CA3 neurons, which is involved in hippocampal memory functions. However, there are contradictions between data regarding the connectivity rate between CA3 pyramidal cells (PCs), either predicting high (anatomy) or low connectivity (<1%, patch clamp). To settle the debate, we employ a new voltage imaging method that can detect synaptic responses from multiple individual cells.

Aim: By measuring spontaneous activities, I explored the applicability of voltage imaging with a new sensor, Voltron, for CA3 PC connections to determine whether the connectivity rate is high or low.

Method: It is relatively simple to collect spiking and synaptic activity data (1kHz, 1.87 μ m resolution) from up to 50 μ m neurons in hippocampal slices, in which Voltron is expressed (by AAV), with the available equipment (LED illumination and CMOS camera). However, elaborated analysis steps are needed: (1) identify spontaneously active neurons and detect the timing of their spikes, (2) extract presynaptic spike-triggered subthreshold responses from each cell, (3) identify excitatory effects by cross-correlation of individual spikes. These steps identify both subthreshold synaptic responses and excitatory effects on spiking.

Results: My experiments showed that unitary synaptic connections can be detected efficiently using Voltron imaging. We detected 321 active neurons (including non-PCs) in 25 slices. Between them, there were 2579 potentially connected pairs, from which we identified 113 excitatory connections. After my colleagues verified the anatomical identity of these cells, we got 85 PC-PC connections from 1895 potential PC pairs, corresponding to a 4.5% connectivity. I was involved in the data acquisition and performed the majority of data analysis for which I developed some of the Python codes.

Conclusions: Our results show that Voltron imaging is an effective new tool for testing connectivity rates. We were also able to show that the connectivity rate between CA3 pyramidal cells is high.

Acknowledgements: This project was supported by the European Research Council (ERC-CoG., 772452, nanoAXON)

Former publication: no

Supervisor: János Szabadics senior research fellow HUN-REN Institute of Experimental Medicine

Neuromodulátor-rendszerek vizsgálata száloptikás fotometriával különböző tanulási paradigmákban egér modellben

Pillár Vivien ELTE TTK II.

Bevezetés: A neuromodulátorok, köztük az acetilkolin, a dopamin és a szerotonin olyan kémiai anyagok, melyek milliszekundumok alatt képesek megváltoztatni más neuronok vagy neuron populációk működését, ezzel dinamikussá téve az agy működését. Olyan kognitív folyamatok kulcsszereplői, mint a tanulás és a memória. Számos idegrendszeri körképben megfigyelhető az egyes neuromodulátor-rendszerek változása, például az Alzheimer-kórban a kolinerg rendszer károsodása, a Parkinson-kórban a dopaminerg neuronok pusztulása, míg az skizofréniában alacsony szerotonin szint figyelhető meg.

Célkitűzés: Bár a neuromodulátor-rendszerek egyedi szerepe jól ismert, de látszólag részben redundánsak, és együttes működésük, illetve a közöttük levő kapcsolatok jelenleg nem ismertek. Ahhoz, hogy megismerjük e rendszerek tanulásban betöltött együttes szerepét, különböző tanulási paradigmákat dolgoztunk ki, miközben megmértük az egyes neuromodulátor párok egyidejű működését.

Módszer: Megvizsgáltuk egyes neuromodulátor párok működését a cortexben és a mélyagyban, fej-rögzített operáns kondicionálás során (n=7), valamint szabadon mozgó szerencsejáték tesztben (n=10) és egy lényegesen eltérő modellben, implicit tanulásban (n=6), ahol minden feladatban a jutalom (víz) megszerzése volt a cél. A száloptikás fotometriai mérések előtt az egerek agyába acetilkolin, dopamin és szerotonin szenzort injektáltunk, valamint optikai szálakat ültettünk, így lehetőségünk nyílt a neuromodulátor-felszabadulással arányos fluoreszcens jelet detektálni.

Eredmény: A mélyagyban a jutalomhoz és annak predikciójához köthető acetilkolin és dopamin felszabadulás tapasztaltunk, míg a cortexben oszcillációs mintázatot figyeltünk meg mindhárom neuromodulátor felszabadulásán során. Keresztkorrelációs elemzéseink azt mutatták, hogy az acetilkolin és dopamin neuromodulátor felszabadulás között korrelált aktivitás figyelhető meg, míg az acetilkolin és szerotonin felszabadulás között negatív korrelációt tapasztaltunk.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy az agy különböző részein eltérő az egyes neuromodulátorok felszabadulásának kinetikája. Továbbá azt találtuk, hogy a neuromodulátorok az eltérő tanulási típusokban egymással korreláltak, azonban időben eltérő ablakokban irányítják a predikciók kódolását.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hangya Balázs Csoportvezető KOKI, Király Bálint PhD hallgató KOKI

NPY expressing basal forebrain neurons: A role in associative learning of reward and punishment

Biswakarma Jaishree SE EM IV.

Introduction: Neuropeptide Y (NPY) is widely distributed within neurons of the central nervous system, expressed and released from GABAergic interneurons. It is also expressed in the horizontal band of the diagonal band of Broca (HDB) where GABAergic interneurons play an important role in associative learning. For example, parvalbumin (PV)-expressing GABAergic neurons in the HDB broadcast information about aversive stimuli. Similarly, NPY-expressing GABAergic neurons play a role in fear conditioning based on earlier experiments.

Aim: Our aim was to study the role of NPY expressing basal forebrain neurons during associative learning in regard to reward and punishment.

Method: During our experiments, we trained NPY-Cre mice (n=4) on an auditory probabilistic Pavlovian conditioning task. Cue 1 predicted reward (water drop) with higher probability while Cue 2 predicted punishment (air puff) with higher probability. We performed bulk calcium imaging from NPY-expressing neurons in the HDB region using fiber photometry. We investigated the anticipatory licking (AL) activity of mice during stimulus presentation.

Results: ALs of the mice increased after Cue 1 and decreased after Cue 2 (2.6±1.8 vs 0.9±0.5). We observed a response from NPY neurons to Cue 1 but a lack of response to Cue 2 (0.02±0.01 vs 0.01±0.01 dF/F). Intracellular calcium levels increased during unexpected reward more than during expected reward (0.07±0.06 vs 0.06±0.05 dF/F). There was negligible difference in calcium levels during expected punishment and unexpected punishment (0.10±0.05 vs 0.09±0.05 dF/F). Overall, there was more significant activation of NPY neurons during expected punishment than expected reward (0.09±0.05 vs 0.06±0.05 dF/F) and for unexpected reward than unexpected punishment (0.10±0.05 vs 0.07±0.06 dF/F).

Conclusion: Based on our results, it can be concluded that NPY neurons act similar to basal forebrain cholinergic neurons (BFCNs) which respond significantly larger to cues predicting likely reward compared to cues predicting unlikely reward. Furthermore, they act akin to BFCNs as they both respond to unexpected rewards more than expected rewards. Punishments evoked uniform responses, regardless of expectations for both NPY neurons and BFCNs.

Former publication: no

Supervisor: Balazs Hangya professor Institute of Experimental Medicine, Irisz Szabo Postdoc Institute of Experimental Medicine

Pontine control of the hippocampal memory linking

Misák Erik ELTE Faculty of Science IV.

Introduction: According to the engram cell theory, life events are encoded by groups of hippocampal cells, the engram cells, and their reactivation can recall memory. Life events, separated by short time intervals, are encoded by highly overlapping engram cells, the phenomena termed as memory linking. According to our recently published data, by inhibiting (myself as a co-author, PLOS 2023) specific hippocampal interneurons, the pontine nucleus incertus has a crucial role in shaping hippocampal engrams. Similarly, by activating other hippocampal interneurons, the pontine median raphe nucleus may also shape engrams, which suggest that pontine nuclei can modulate hippocampal engram formation and memory linking.

Aim: Here we investigated the involvement of median raphe vGLUT3 neurons in trace fear conditioning, a behavioural paradigm of memory linking, and the involvement of the nucleus incertus in contextual memory linking.

Method: We have implemented the miniscope method (among the firsts in Hungary) enabling the chronic observation of large number of hippocampal neurons. We used trace fear conditioning and a modified contextual fear conditioning paradigm combined with optogenetic activation of median raphe vGLUT3 cells and prefrontal afferents of nucleus incertus respectively.

Results: Optogenetic activation of median raphe vGLUT3 neurons during trace fear conditioning significantly decreased the freezing responses of the investigated mice (freezing ratios in n=7 “not activated” vs n=7 “activated” mice, in the last trial: 0.9 [0.85, 0.96] vs 0.25 [0.11, 0.5] p=0.009. On the next day trace fear memory recall we did not find significant differences. However, our contextual fear recall results suggest that further experiments could prove a significant effect (freezing ratios in “not activated” vs “activated”: 0.71 [0.52, 0.84] vs 0.53 [0.36, 0.68] p=0.23, median [Q25, Q75]).

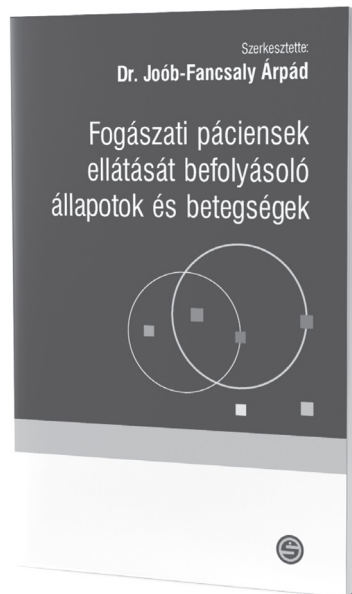
Our initial dataset of miniscope recordings from two mice indicates that the context associated with fear memory evoke widespread hippocampal cell activation.

Conclusions: Our experiments provide further evidence to our theory that brainstem nuclei can efficiently control higher order memory functions. We have successfully implemented the new state-of-the-art miniscope method in our laboratory, opening the avenue for further hippocampal engram investigations.

Former publication: Zichó, K. et al., PLOS Biology, 2023
Szőnyi, A. et al., Science, 2019a
Szőnyi, A. et al., Science, 2019b

Supervisor: Gábor Nyíri research professor Institute of Experimental Medicine, Albert Miklós Barth senior research fellow Institute of Experimental Medicine

Joób-Fancsaly Árpád



FOGÁSZATI PÁCIENSEK ELLÁTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ ÁLLAPOTOK ÉS BETEGSÉGEK

A fogorvostudomány – mint más orvostudományi ismeret – rohamosan változik. Nap, mint nap megjelennek új innovációs területek, korszerű diagnosztikai és terápiás eszközök, irányelvek változásai. Vannak területek, amelyek farmakológiai változásai évről-évre megújulnak, nehéz ezeket követni. Kiemelt szerepet kapnak olyan szakterületek, melyek korábban alig voltak ismertek, de mindig vissza kell kanyarodnunk az alapismereteinkhez és azokat újra és újra frissítenünk kell, hogy ezek a korszerű vívmányokat, új ellátási ágakat jól és biztonságosan alkalmazhassuk. Ezzel a szakmai összefoglalónkkal is azt céloztuk meg, hogy a fogorvostan-hallgatók, fogorvos kollégák ismereteit, tudásukat a „kritikus területeken” felfrissíthessék és átfogó vezérfonalat adjunk a betegek ellátásához.

www.semmeleweiskiado.hu

A demencia longitudinális rizikójának becslése multimodális score rendszerek használatával

Farkas Katalin SE ÁOK VI.

Bevezetés: Jelenleg több, mint 55 millió ember él major neurokognitív zavarral. Ez a szám 2050-re várhatóan háromszorosára fog emelkedni, súlyos egészségügyi és gazdasági terhet jelentve a társadalom számára.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a demencia rizikójának becslése kognitíván egészséges személyekben a CAIDE rizikó score használatával.

Módszer: A vizsgálatba 70 kognitíván egészséges alanyt válogattunk be. Elemztük a résztvevők epidemiológiai és klinikai adatait. Strukturális és funkcionális MR, neuropszichológiai és teljes labor vizsgálatot végeztünk, továbbá a CAIDE score számításához szükséges hiányzó paramétereket (vérnyomás, BMI) önbevallásos alapon is rögzítettük. A vizsgált személyeket a CAIDE pontszámuk alapján alacsony és magas rizikójú csoportokra osztva hasonlítottuk össze.

Eredmény: A résztvevők életkora 66 ± 10.2 év volt. Az alacsony és magas rizikójú csoportok kialakítása a CAIDE pontszámok átlaga (6.5 ± 2.2) alapján történt, megfelelően a nemzetközi standardoknak. A csoportok összehasonlításakor a CAIDE részpontok közül a nem és az edukáció között nem ($p > 0.05$), ugyanakkor a kor, szisztolés vérnyomás, BMI és összkoleszterin szint között szignifikáns különbség igazolódott ($p < 0.05$). A neuropszichológiai tesztek közül a két csoport Trail-Making Teszt (TMT) A, illetve TMT B eredményei között találtunk szignifikáns különbséget (A: $p = 0.043$, $F = 4.278$, B: $p < 0.001$, $F = 16.020$). Az sMR adatok összehasonlítása során a temporalis lebeny területek szignifikánsan kisebbek voltak a magas rizikójú csoport esetén, pl. jobb gyrus fusiformis ($p = 0.038$, $F = 4.505$). Az fMR konnektivitásban is volt különbség, pl. gyrus temporalis inferior ($p = 0.010$, $F = 7.082$), cortex fusiformis ($p = 0.023$, $F = 5.390$).

Következtetés: Kognitíván egészséges személyeket vizsgálva a CAIDE score alapján magas rizikójú csoport rosszabb kognitív teljesítményt mutatott. Emellett az sMR és fMR adatok alapján is találtunk szignifikáns különbséget a csoportok között. Ez arra utalhat, hogy bár az összes résztvevő normál tartományban volt a neuropszichológiai teszt eredményei és a képalkotó vizsgálatok alapján, a magasabb CAIDE score-ral rendelkező csoportnak fokozottabb rizikója lehet a kognitív hanyatlásra. A CAIDE score meghatározása egyszerűen kivitelezhető, akár a háziorvosi gyakorlatban is, így fontos eszközt jelenthet a major neurokognitív zavarok kialakulásának prevenciójában és korai előrejelzésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Horváth András Attila egyetemi adjunktus
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet

A hátsó thalamikus magokban található secretagogin-tartalmú neuronok szerepe a multiszenzoros integrációban

Tóth-Kőrösi Csenge SE ÁOK V.

Bevezetés: A thalamus fontos kapcsolóállomás az agykéreg felé. Hátsó részében több olyan magot találunk, mely az észlelés és szelekció magasabb szintű feldolgozásában vesz részt. A thalamus ezen területe a multimodális – több érzékszervből származó - információ feldolgozásához, integrációjához szükséges.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a hátsó thalamikus magokban megtalálható secretagogin-tartalmú neuronok szerepének megértése a multiszenzoros integráció terén. Azonosítani kívántuk a sejtcsoport projekciós mintázatát, valamint viselkedést befolyásoló szerepüket.

Módszer: Az anterograd pályakövetés anatómiai vizsgálatához és a viselkedéstudományokhoz Scgn-Cre transzgenikus egértörzs 12-16 hetes egyedjeibe a hátsó thalamikus magok területére injektáltunk in vivo sztereotaxikus mikroinjekcióval adeno-asszociált vírusvektorokat, amelyek serkentő és kontroll DREADD receptorokat, valamint mCherry fluoreszcens fehérjét hordoztak. Az anterograd pályakövetésnél immunhisztokémiai feldolgozást követően konfokális lézer szkennig mikroszkóppal (CLSM) vizsgáltuk a jelölt idegsejtek helyét, valamint a jelölt axonok végződéseit és azok helyét. A viselkedéstudományokhoz a receptort clozapin-N-oxid (CNO) intraperitoneális beadásával aktiváltuk, majd a szenzoros rendszert vizsgáló tesztekkel, szorongással, általános aktivitási szintek, illetve felfedezési szokásokkal és depresszióval kapcsolatos vizsgálatokat végeztünk az állatokon.

Eredmény: A thalamus hátsó magcsoportjában található, secretagogin-expressziót mutató sejtek kérgi projekciót nem mutatnak. Számos kéregalatti területtel létesítenek kapcsolatot, így a ventralis pallidummal, a zona incertával, a ventralis elülső és oldalsó thalamus magokkal, a hídi gigantocellularis magokkal, de a középagyi periaqueductalis szürkeállomással és a locus coeruleussal is. A vírusmediált stimuláció csökkentette az állatok open field teszt során a nyílt terepen eltöltött idő arányát. Ugyanezen kezelés után az elevated plus maze tesztben a nyitott karban töltött idő aránya szignifikánsan csökkent, míg a tail suspension teszt során nem mutatkozott különbség.

Következtetés: A thalamus multimodális területén egy olyan sejtcsoportot azonosítottunk, mely kérgi projekcióval nem bír, ugyanakkor kiterjedt kapcsolatot tart fenn kéregalatti motoros központokkal. Aktivitásuk megváltozása a viselkedéstől függő motorium változásával jár.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Alpár Alán egyetemi tanár Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet

A neuromodulátorok szerepének vizsgálata egerekben asszociatív tanuláson alapuló sztochasztikus jutalmazás során

Kispál Réka ÁTE Biológia III.

Bevezetés: A jutalom predikció hiba (RPE) a tanulás modelljében a kapott és a várt jutalom közti különbség, melyet a központi idegrendszerben a dopaminerg rendszer képez le. Az RPE reprezentációjában szerepet játszik a kolinerg rendszer is, illetve bizonyították a noradrenerg rendszer szerepét a veszély előrejelzési hiba modelljében. Ám számos megválaszolatlan kérdés maradt még leginkább a két utóbb említett neuromodulátor rendszer és az RPE kódolásának jellemzőivel kapcsolatban.

Célkitűzés: Célul tűztük ki a dopamin (DA), acetilkolin (ACh) és noradrenalin (NE) szerepének vizsgálatát az asszociatív tanulásban, és felszabadulásuk összefüggésének vizsgálatát az RPE-vel.

Módszer: Kísérleteink során egereket (n=22) tanítottunk pavlovi kondicionáláson alapuló hangdetekciós feladatra, amely során két hang (4 és 10 kHz) jelentette a feltételes ingert. Az egyik hang 50%-ban jutalmat (vízcsepp), míg a másik 100%-ban kihagyást kódolt. Eközben a DA, ACh és NE felszabadulást száloptikás fotometriával mértük. A viselkedést az egerek stimulus alatti várakozó nyalási (AL) aktivitásán keresztül vizsgáltuk.

Eredmények: Az AL-k száma növekedett a jutalmazott próbák (dCSPR) és csökkent a kihagyott jutalmak után (dCSPO) ($0,2 \pm 0,3$ vs. $-0,5 \pm 0,3$). A DA felszabadulás nem csak a ventrális striátumban (VS), de a prefrontális kéregben (PFC) is hasonló mintát követett (VS: $0,06 \pm 0,06$ vs. $-0,04 \pm 0,04$; PFC: $0,02 \pm 0,02$ vs. $-0,02 \pm 0,02$). Pozitív korrelációt találtunk a DA felszabadulása és az AL változása között is. Az ACh esetében a felszabadulás időtartamában volt megfigyelhető a DA-hoz hasonló mintázat (bazolaterális amigdala (BLA): $0,9 \text{ ms} \pm 2,1 \text{ ms}$ vs. $-2,9 \text{ ms} \pm 2,6 \text{ ms}$; PFC: $2,0 \text{ ms} \pm 2,1 \text{ ms}$ vs. $-1,3 \text{ ms} \pm 2,3 \text{ ms}$). Az NE felszabadulás a BLA-ban nem mutatott próbánkénti frissülést, a PFC-ben azonban a jutalmazott próbák után csökkent, a kihagyott jutalmak után pedig nőtt (BLA: $0,001 \pm 0,006$ vs. $-0,002 \pm 0,008$; PFC: $-0,02 \pm 0,02$ vs. $0,01 \pm 0,02$). A PFC-ben negatív korrelációt figyeltünk meg az NE felszabadulás és az AL ráta változása között.

Következtetések: Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy az AL-ben bekövetkező változások követik az RPE változásait asszociatív tanulás során, amellyel korrelál a dopaminerg és kolinerg rendszer aktivitása. A várttal ellentétben a noradrenerg rendszer az RPE-vel ellentétes aktivitást mutatott a PFC irányába.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Hangya Balázs tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Dr. Szabó Írisz tudományos munkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A verbális fluencia teszt diagnosztikai pontossága kognitív hanyatlásban

Unoka Mihály SE ÁOK IV.

Bevezetés: Jelenleg több mint 55 millió ember szenved major neurokognitív betegségben a világon. Mivel a klinikai tünetek felléptekor már visszafordíthatatlan károsodások lépnek föl az agyban, így ezen betegségek preklinikai fázisban történő felismerésére egyre nagyobb figyelem hárul. A verbális fluencia, amely egy neuropszichológiai teszt és annak két alformája a betű fluencia (BF) és kategória fluencia (KF) tesztek értékei jelezhetik számunkra a korai érintettséget már enyhe kognitív zavarban (EKZ).

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a verbális fluencia teszt diagnosztikus értékének elemzése az egészségesek, EKZ-val rendelkezők és demenciában szenvedő betegek elkülönítésében.

Módszer: Kutatásunk során 35 demenciában szenvedő beteget, 16 EKZ-val diagnosztizált és 106 egészséges kontroll résztvevőt vizsgáltunk, Addenbrooke's kognitív vizsgálat nevű neuropszichológiai tesztben szereplő KF és BF tesztel, valamint ezek összeadásával kiszámolt teljes verbális fluencia összpontszámmal. Az adatokat az SPSS 28 nevű statisztikai programmal elemeztük.

Eredmény: A három csoport között mind a KF ($F=22,08$ $p<0,001$) mind a BF ($F=93,37$ $p<0,001$) és a fluencia összpontszám ($F=59,51$ $p<0,001$) szempontjából szignifikáns különbség mutatkozott.

A BF tekintetében mind az egészséges, mind az EKZ csoport szignifikánsan jobban teljesített, mint a demenciával érintett csoport, viszont az egészséges csoport nem tért el szignifikánsan az EKZ csoporttól ($p=0,315$).

A KF tekintetében mind az egészséges, mind az EKZ csoport szignifikánsan jobban teljesített, mint a demens csoport, és az egészséges csoport is szignifikánsan jobban teljesített, mint az EKZ csoport ($p<0,001$).

Következtetés: A demencia felismerésére a BF és a KF teszt is alkalmazható, azonban a korai kognitív károsodás, így az EKZ elkülönítésére az egészséges teljesítménytől, csak a KF megfelelő. Ez a megfigyelés a kategória és betű fluenciában használt kognitív funkciók közti eltéréseknek tulajdonítható, amelyek közül bizonyos kognitív funkcióbeli csökkenések időben előbb jelennek meg és már enyhe kognitív zavarban is észlelhetőek. A KF teszt ezen tulajdonsága segítségünkre lehet a major kognitív zavarba nagy eséllyel progrediáló EKZ-val rendelkező betegek felismerésében, így személyre szabott terápiás döntések és megelőzési stratégiák kialakításában is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Horváth András Attila, PhD egyetemi adjunktus Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet

A paraventriculáris talamusz mag afferenseinek vizsgálata

Kóta Kata SE ÁOK III.

Bevezetés: A talamusz paraventriculáris magjánának (PVT) kiemelkedő szerepe van a környezet kihívásaira adott motivációs és viselkedési válaszok kialakításában. A PVT fő neurokémiai markere mind rágszálókban, mind emberben a kalretinin (CR). A PVT/CR+ neuronok szerteágazó axonkollaterálisai révén számos előagyi területet innerválnak. Korábbi adataink szerint akut stressz kitettséget követően a PVT/CR+ neuronok tartósan emelkedett aktivitást mutatnak, a stresszhelyzet utáni szelektív gátlásukkal ugyanakkor megakadályozható a stressz-indukálta viselkedésváltozás rágszálókban. Jelenleg azonban nem ismert, hogy mely agyterületek képesek a PVT-t serkenteni és gátolni élettani körülmények között, ami a fenti eredmények tükrében különösen fontos kérdés.

Célkitűzés:

I. A PVT glutamaterg és GABAerg input régióinak meghatározása.

II) Az inputok szelektivitásának vizsgálata a PVT/CR+ régióra.

III) A különböző eredetű inputok konvergenciájának/divergenciájának vizsgálata a PVT-ben.

Módszerek: Kísérleteinkben vGLUT2-Cre, vGAT-Cre és vGLUT2-Cre/vGAT-Flp transzgenikus egértörzsekben retrográd és anterográd virális pályajelölést használtunk, majd immuncitokémiai festést követően konfokális mikroszkóppal kvantitatív analízist végeztünk.

Eredmények: A PVT az előagytól az agytörzsig számos input régióval rendelkezik. A retrográd visszajelölt sejtek kvantifikációja alapján a legtöbb terület vagy csak serkentő (pl. lateralis parabrachialis mag, össz input 15%-a), vagy csak gátló (lateralis hipotalamusz, össz input 15%-a) sejtek révén idegzi be a PVT-t. Vannak azonban olyan régiók is, melyek mind glutamaterg, mind GABAerg projekcióval rendelkeznek (pl. periaqueductalis szürkeállomány, össz input 25%-a). Az anterográd beadásokat követően a szubkortikális serkentő és gátló axonhálózatok nagymértékben átfednek a PVT centrális, erősen CR+ részén. Kvantitatív adataink szerint a szubkortikális axondenzitás pozitívan korrelál a CR-immunfestés intenzitásával. Ellenben a kérgi bemenet a szubkortikális inputoktól szegregálódik, és a kevésbé CR+, perifériás részét idegzi be a magnak.

Következtetés: A centrális PVT számos stresszel kapcsolatos szubkortikális agyterület serkentő és gátló információit integrálja, míg a perifériás rész erős kortikális kontroll alatt áll. Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy a bottom-up és top-down stresszkontrollban a mag különböző sejtpopulációi vesznek részt.

Korábbi publikáció: A highly collateralized thalamic cell type with arousal-predicting activity serves as a key hub for graded state transitions in the forebrain

Mátyás, Komlósi et al., Nature Neuroscience, 2018

Persistently increased post-stress activity of paraventricular thalamic neurons is essential for the emergence of stress-induced maladaptive behavior

Jász, Biró et al., 2023 elbírálás alatt

Témavezető: Prof. Acsády László kutatóprofesszor Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Dr. Biró László tudományos munkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A P2Y12 receptor szerepe a mikroglia morfológiájában és sejtes kapcsolataiban

Vida Sára SE ÁOK II.

Bevezetés: A mikroglia az agy fő immunsejtje, mely alapvető szerepet játszik a központi idegrendszer fiziológiás és patológiás folyamataiban. Kutatócsoportunk az utóbbi években speciális kapcsolatokat tárt fel a mikroglia nyúlványok és a neuronok sejtteste, valamint az erek között, amelyek keresztül a mikroglia befolyásolja a neuronok aktivitását és az agyi véráramlást. A P2Y12 purinerg receptor (P2Y12R), amely az agyban mikroglia-specifikus, létfontosságú szerepet játszik a mikroglia által végzett homeosztatisz folyamatok során, míg a P2Y12R megfelelő működése szintén alapvető a mikroglia fent említett szabályozó feladataiban.

Célkitűzés: Ebben a tanulmányban azt tűztük ki célul, hogy megvizsgáljuk a P2Y12R funkcióvesztés hatását a mikroglia fiziológiájára.

Módszer: A P2Y12R szerepét vad típusú egereken, P2Y12R génkiűtött egereken, valamint olyan egereken vizsgáltuk, amelyekbe centrálisan szelektív P2Y12R antagonistát injektáltunk. A morfológiai elemzéshez és a mikroglia sejtek más sejtes elemekkel való kapcsolatainak vizsgálatához konfokális lézer pásztázó mikroszkópiát használtunk.

Eredmények: Kimutattuk, hogy a P2Y12R működésének hiányában mind akut farmakológiai gátlást, mind genetikai deléció követően a mikroglia sejtek rendellenes morfológiát mutatnak, nyúlványvégződéseik száma szignifikánsan megnő. A P2Y12R funkcióvesztése a mikroglia kapcsolatrendszerét szelektív módon megváltoztatta a központi idegrendszer más gliasejtjeivel, illetve az érrendszer dedikált szakaszain: az oligodendrocita nyúlványok felszínén 21-30 százalékkal több mikroglialis kapcsolat lehet fel, míg a vastag artériákon szintén jelentősen megnövekszik a mikroglialis borítottság. Továbbá, a P2Y12R-funkció krónikus hiánya befolyásolta a mikroglia-neuron interakciókat, 16 százalékponttal több szatellita mikrogliaát eredményezve, miközben a mikroglia sejtsszámot is nagyjából másfélszeresére emelte.

Következtetés: Eredményeink arra utalnak, hogy a P2Y12R működése fiziológiás körülmények között is elengedhetetlen a megfelelő mikroglialis funkciókhoz. A P2Y12R jelátviteli zavara alapvető hatással van a mikroglia morfológiájára és működésére. Mivel a P2Y12R az agyban csak a mikrogliaiban fejeződik ki, működésének befolyásolása szelektív mikroglia-modulációt tesz lehetővé. Eredményeink így új lehetséges gyógyszer-célpontok felfedezésére adhatnak lehetőséget számos neurológiai betegség terápiájában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Pósfai Balázs tudományos munkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Dénes Ádám tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A thalamo-preoptic pathways reduces aggression

Drahos Botond SE ÁOK III.

Introduction: The posterior intralaminar thalamic nucleus (PIL) has been identified as a key thalamic nucleus promoting positive valence contacts via its projection to the medial preoptic area (MPOA). It is still unknown if PIL neurons also promote aggressive social touch. In this study we addressed the function of socially-tagged PIL neurons, and the PIL-preoptic pathway in intermale aggression in rats.

Method: For chemogenetic manipulation of socially c-Fos-activated PIL neurons, we used a viral system called vGATE. This technique allowed us to selectively express excitatory and inhibitory DREADDs fused with a fluorescent protein mCherry in PIL neurons previously c-Fos-activated by social interaction. After the animals recovered, we performed behavioral tests. On the first day of testing, we injected vehicle into the animals and 1.5 hours after the injection and performed male intruder test. On the second day, we administered clozapine-N-oxide (CNO) to activate the DREADDs and recorded the same test. To establish the activity of the tagged PIL neurons and their neuronal targets in response to CNO we measured the number of c-Fos-ir cells in the target areas following aggressive behaviour. We also investigated the role of the PIL-MPOA neuronal pathway. Stimulatory and inhibitory DREADD-expressing virus was injected into the PIL. On the day of behavioural testing, CNO was administered locally into the MPOA via intracerebral cannulas to activate or inhibit the fiber terminals in the MPOA originating from the PIL.

Results: The chemogenetic stimulation of the socially tagged PIL neurons decreased aggression, while inhibiting these neurons increased aggressive behaviours. The inhibition of vGATE-tagged PIL neurons during aggressive behavior decreased c-Fos expression in the PIL and in one of its target brain areas the MPOA, while the chemogenetic stimulation of the tagged PIL neurons caused the activation of MPOA even in the absence of social interaction. Selective stimulation of the PIL-preoptic pathway decreased aggression and increased the duration of positive valence contacts, while inhibition of the pathway exerted the opposite action.

Conclusion: The activity of PIL neurons reduced aggressive behaviour by their projections to the MPOA. Thus, the pathway does not promote all direct contact interactions but rather elevated behaviours with positive valence.

Former publication: Keller et al., Current Biology, 2022 Nov 7;32(21)

Supervisor: Dr. Láng Tamás PhD student Department of Anatomy, Histology and Embryology, Dr. Dobolyi Árpád scientific advisor Department of Anatomy, Histology and Embryology

Az újszülött EEG műtermékmentesítésének automatizálása

Koczur Míra SE ÁOK V.

Bevezetés: Az EEG felvételek elemzésének jelentős szerepe van koraszülöttek és kritikus állapotú újszülöttek monitorozásában, valamint az epilepszia diagnosztikájában, azonban értelmezésüket nehezítik az agyi tevékenységet elfedő műtermékek. Ebben a korban a leggyakoribb műtermék típusok: izommozgásból származó zaj, glossokinetikus potenciál és szív működésből eredő zaj, de megjelenhetnek szemmozgásból, izzadásból vagy elektródákból származó műtermékek is.

Célkitűzés: A legelterjedtebb műtermékmentesítő módszerek felnőtt alanyokra lettek kidolgozva, így egy olyan eljárást szerettünk volna kialakítani, mely automatizált, és adaptált az újszülöttek nyugalmi EEG-jének sajátosságaira.

Módszer: Véletlenszerűen kiválasztott, 23 egészséges, időre született újszülött 3-6 perces nyugalmi EEG felvételét használtuk fel, a teljes adatbázis 591 fiút és 599 lányt számlál: Apgar pontszámuk átlaga 8,98, átlag életkoruk 38,8 hét (GA) (SD=1,40), átlag születési súlyuk 3311 g (SD=472,70). Vizualis analízis során a felvételeket sáváteresztő filterrel (1-50Hz) előszűrtük, majd annotációkkal jelöltük a műtermékes szakaszok határait. Az EKG műtermékek szűrésére próbát tettünk ICA-val és a felvételek átreferálásával. Az automatizált műtermékmentesítés során teszteltük a Luna szoftvert, önállóan a BrainVision Analyzer 2-t, és kombinálva az utóbbit egy izomműtermékeket szűrő módszerrel. A kézi és gépi műtermékmentesítéssel tisztított adatok Fourier spektrumának összehasonlítására Pearson és Spearman korrelációt, valamint páros t-próbát alkalmaztunk.

Eredmény: Az EKG műtermékek és a glossokinetikus potenciálok szűrését a felvétel átreferálása oldotta meg. A kézi és a kombinált, automatizált gépi műtermékmentesítést összevetve bipoláris montázsban, 35 Hz alatti frekvenciákon 0,9 feletti értékeket mutatott a Pearson és Spearman korreláció is, továbbá a csatornák többségében nem tapasztaltunk szignifikáns különbséget a Ln transzformált értékek között.

Következtetés: Összességében sikerült egy, a műtermékek lehető legnagyobb részét, kevés tévesztéssel detektáló, valamint könnyen reprodukálható és adaptálható eljárást kidolgoznunk az újszülött EEG sajátosságaira szabva. A módszer jelenlegi formájában az offline klinikai diagnosztikát segíti, ahol a zajmentes EEG felvétel megkönnyíti a kóros morfológiájú hullámformák észrevételét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bódizs Róbert tudományos főmunkatárs Magartartástudományi Intézet

Gyulladásos mechanizmusok szerepe a perinatális asphyxia okozta hosszú távú neuropszichiátriai zavarokban

Buzás-Kaizler András SE ÁOK II.

Bevezetés: A perinatális asphyxia (PA) az egyik legjelentősebb halálok újszülöttek körében, enyhébb formája pedig hozzájárul számos neuropszichiátriai zavar kialakulásához (pl. ADHD, autizmus). A PA okozta jelentős egészségügyi kockázat ellenére a pathomechanizmus nem ismert, nagyrészt a hiteles preklinikai modellek hiánya miatt. Szakirodalmi adatok alapján feltételezhető, hogy előzetes gyulladásos folyamatok súlyosbíthatják a PA hatásait. Laboratóriumi munk kifejlesztett egy egyedi rácsálómodellt, mely az eddigiekkel ellentétben lehetővé teszi, hogy a PA patomechanizmusát a sebészi beavatkozások torzító hatásai nélkül vizsgáljuk.

Célkitűzés: A PA hosszú távú, viselkedésre gyakorolt hatásainak, illetve egy előzetes gyulladás központi idegrendszer hypoxiával szembeni vulnerabilitását fokozó hatásainak vizsgálata, továbbá a mögöttes neuroinflammatorikus folyamatok feltárása eger modellen.

Módszer: Az előzetes gyulladást IL-1 β subcutan adagolásával váltottuk ki a 2-6. életnapon. A PA előidézése érdekében 7 napos hím és nőstény egerekkel csökkentett O₂ és növelt CO₂ tartalmú asphyxiás gázkeveréket lélegeztettünk be. Fiatal felnőtt korban megkezdjük az egerek átfogó viselkedésvizsgálatát, különös tekintettel a PA-hoz köthető neuropszichiátriai zavarokban megjelenő viselkedési jellemzőkre. Az emocionális és társas viselkedést, a motoros funkciókat és a megküzdési stratégiákat a klasszikus viselkedésvizsgálatokban, a kognitív képességeket az IntelliCage és az Automated Training System berendezésekben vizsgáltuk.

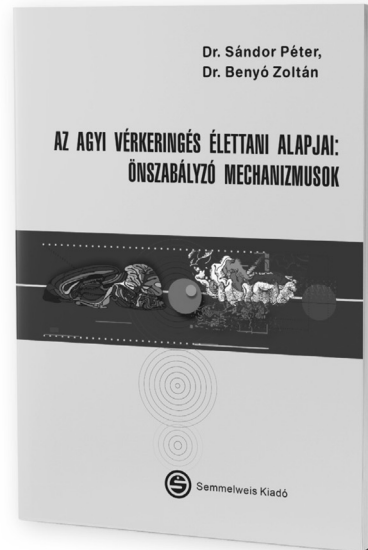
Eredmény: Az előzetes IL-1 β kezeléssel átesett hím állatok szignifikáns különbségeket mutattak figyelmi képességekben, impulzivitásban és kognitív flexibilitásban, a PA önmagában növelte a szorongást. Nőstény állatok esetében PA hatására főleg az emocionális viselkedésben és a stressz-megküzdésben jelentkezett eltérés.

Következtetés: Az előzetes szisztémás gyulladás súlyosbította a PA hatását, feltehetőleg az asphyxiával szemben érzékenyítő hatása által, amit a magasabb rendű kognitív és emocionális funkciókhoz köthető agyterületeken fejtett ki. Az említett viselkedésbeli változások, és a nem-függőség is összhangban van humán vizsgálatok eredményeivel, így a modell egyedülálló lehetőséget teremt az agy sejt szintű elváltozásainak vizsgálatára, mellyel közelebb kerülhetünk a PA mechanizmusainak feltárásához, és ezáltal a hatékony kezelések kidolgozásához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Mikics Éva tudományos főmunkatárs Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Kelemen Hanga PhD hallgató Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

Benyó Zoltán, Sándor Péter



AZ AGYI VÉRKERINGÉS ÉLETTANI ALAPJAI: ÖNSZABÁLYOZÓ MECHANIZMUSOK

Az orvos számára az agyi vérkeringés minden más szervünkötől eltérő egyedi sajátosságainak vizsgálata a legérdekesebb kutatási területek közé tartozik. A kutatásoknak azonban csak akkor van igazán értelme, ha eredményei az agyi keringési katasztrófák megelőzését, az életmentést, a postischamiás „neuronmentést” vagy a rehabilitációt szolgálják.

A könyv határozott célja, hogy segítséget nyújtson az egészséges agy legfontosabb vérkeringési sajátosságaival és az agyi vérellátás állandóságát biztosító önszabályozó mechanizmusokkal kapcsolatos korábbi és legújabb adatok rövid áttekintésében. Tudomásunk szerint ez az első összefoglaló munka, amely magyar nyelven ezzel a céllal nyomtatott formában közzésre került.

www.semmelweiskiado.hu

A Comirnaty COVID-19 elleni mRNS-vakcina anti-PEG hiperimmun nagyállatmodellben anafilaxiás sokkot idéz elő

Spiesshofer Sylvia SE ÁOK IV.,
Kolodziejska Karolina SE EM V.

Bevezetés: A COVID-19 elleni, polietilén-glikolt (PEG) tartalmazó mRNS-vakcinák túlérzékenységi reakciókat idézhetnek elő, ritkán akár életveszélyes anafilaxiát is okozva a beoltott egyének kis hányadában. Felmerült, hogy a PEG-specifikus antitestek részt vehetnek ebben a folyamatban, de etiológiai szerepüket állatmodellekben még nem sikerült bizonyítani.

Célkitűzés: A tanulmányunk célja az volt, hogy kimutassuk a PEG-ellenes antitestek szerepét egy anti-PEG hiperimmun sertésmodellben, amelyben a Doxebo nevű PEG-lált liposzómával jelentős antitestszint-növekedést idéztünk elő. Emellett vizsgáltuk a komplementaktiváció és a tromboxán A₂ keringésbe történő felszabadulásának szerepét ezeknek a reakcióknak a kialakulásában.

Módszer: Kísérleteinkben sertéseket (n=6) immunizáltunk 0,1 mg/ttkg Doxebo i.v. injekcióval. Az anti-PEG antitestek szintjének emelkedését ELISA-val követtük nyomon. 2-3 hét elteltével az állatokat a COVID-19 elleni Comirnaty mRNS vakcinával oltottuk be (a humán dózis 1/3-a i.v.), és a kialakuló túlérzékenységi reakció súlyosságát hemodinamikai és hematológiai monitorozással, valamint immunmediátor molekula meghatározással követtük nyomon. Végpontjaink a PAP, SAP, HR, EtCO₂, fehérvérsajt-, granulocita-, limfocita- és trombocita-szám, C3a és tromboxán B₂ voltak.

Eredmény: Az anti-PEG IgM szintje a 10. napon 5-10 ezerszeresére emelkedett a Doxebo-immunizált sertésekben. Az állatok mindegyikénél kialakult anafilaxiás sokk a Comirnaty injekció után, amely 4 esetben újraélesztést tett szükségessé. Az 1 percen belül kezdődő reakció maximális pulmonális hipertóniával (átlagos PAP 14±2 a Comirnaty előtt vs. 37±1Hgmm a Comirnaty után, P<0,001) és súlyos szisztémás hipotenzióval (átlagos SAP 62±4 a Comirnaty előtt vs. 28±3Hgmm a Comirnaty után, P<0,001), tachikardiával, granulo- és trombocitopeniával, valamint bőrpírral vagy kiütéssel járt. Ezekkel a hemodinamikai változásokkal párhuzamosan a vér C3a- és TXB₂-szintje is emelkedett.

Következtetés: Létrehoztuk az mRNS-vakcina által kiváltott anafilaxiás reakció első releváns nagyállatmodelljét. A korábbi vizsgálatokkal összhangban a jelenlegi adataink azt mutatják, hogy az anti-PEG antitestek oki szerepet játszanak a Comirnaty-ra kialakuló anafilaxiában, amely komplementaktivációval jár, és ezáltal CARPA-t (complement-aktivációhoz kapcsolódó pszeudoallergia) eredményez.

Korábbi publikáció: Dézsi L, Mészáros T, Kozma G, H-Velkei M, Oláh CZ, Szabó M, Patkó Z, Fülöp T, Hennies M, Szabó BA, Merkely B, Radovits T, Szabó J. A naturally hypersensitive porcine model may help understand the mechanism of COVID-19 mRNA vaccine-induced rare (pseudo) allergic reactions: complement activation as a possible contributing factor. *Geroscience*. 2022 Apr;44(2):597-618.

Témavezető: Dr. Barta Bálint András PhD hallgató
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Prof. Dr. Radovits Tamás PhD egyetemi tanár
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A növekedési és differenciálódási faktor-15 kapcsolata a koronária kalcium score-ral és a boka-kar indexszel olyan középkorú és idősegyéneknél, akiknek nincs manifeszt kardiovaszkuláris betegsége

Szalay Levente SE ÁOK IV.

Bevezetés: A növekedési és differenciálódási faktor-15 (GDF-15) a transzformáló növekedési faktor- α szupercsalád stressz-asszociált citokinje. A GDF-15 jelentősége az ateroszklerotikus folyamatokban ellentmondásos és különösen az ateroszklerózis hosszú, tünetmentes szakaszában betöltött szerepe szorult még feltérképezésre. A koronária kalcium score (CACS) és a boka-kar index (BKI) a szubklinikus ateroszklerózis két fontos (általánosan elfogadott) markere.

Célkitűzés: Eddig csak néhány tanulmány vizsgálta a GDF-15 hatását a koszorúér-meszesedésre, a GDF-15 és a BKI közötti kapcsolatról pedig irodalmi adat nem áll rendelkezésünkre. Vizsgálatunk célja éppen ezért a szérumban GDF-15-szintnek a CACS-csal, valamint a BKI-vel való lehetséges összefüggésének a feltárása volt egy középkorú (35-65 éves) és idősebb (>65 éves) egyénekből álló magyar populációs mintában.

Módszer: A demográfiai és antropometriai jellemzők, a klasszikus kardiovaszkuláris rizikófaktori, valamint a laboratóriumi paraméterek [HDL-koleszterin, LDL-koleszterin, hemoglobin A_{1c} (HbA_{1c}), nagy érzékenységű C-reaktív fehérje és N-terminális pro-B-típusú natriuretikus peptid (NT-proBNP)] kigyűjtése és meghatározása mellett a résztvevőknél szérumban GDF-15-szint, koronária CT és BKI-mérés is történt. Vizsgálatunk alapját 269 tünetmentes résztvevő [férfi: n=125; átlagéletkor: 61,5 (IQR: 12,7) év] képezte. A középkorúak csoportjába 175 egyén, míg az idősek csoportjába 94 egyén tartozott.

Eredmény: A hipertónia és a diabétesz mellitusz szignifikánsan gyakoribb volt, a CACS, valamint a HbA_{1c}-, az NT-proBNP- és a GDF-15-szint pedig szignifikánsan magasabb volt az idősek, mint a középkorúak csoportjában (mind-egyik p<0,001). A többváltozós ridge-regressziós elemzés csak az idősek csoportjában mutatott szignifikáns pozitív összefüggést a GDF-15-szint és a CACS között (középkorúak csoportja: $\beta=0,072$, $p=0,333$; idősek csoportja: $\beta=0,148$, $p=0,003$), illetve a GDF-15-szint és a BKI között (középkorúak csoportja: $\beta=0,062$, $p=0,393$; idősek csoportja: $\beta=0,088$, $p=0,041$).

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy a GDF-15 nemcsak a gyulladáshoz kapcsolódó hasznos biomarkere, hanem a tünetmentes ateroszklerózist is képes előre jelezni, különösen az időseknél, akiknél gyakori az (öregeddel együtt járó) krónikus szisztémás gyulladás (ún. inflamming).

Korábbi publikáció: Bagyura Z, Takács A, Kiss L, Dósa E, Vadas R, Nguyen TD, Dinya E, Soós P, Szelid Z, Láng O, Pállinger É, Köhida L, Merkely B. Level of advanced oxidation protein products is associated with subclinical atherosclerosis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2022 Jan 8;22(1):5. doi: 10.1186/s12872-021-02451-2. PMID: 34996369; PMCID: PMC8742310.

Témavezető: Dr. Dósa Edit egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Kiss Loretta Zsuzsa tudományos munkatárs Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A rotáció és genetika kapcsolata excesszív trabekularizációban - egy multimodális vizsgálat eredményei

Laczkó Petra SE ÁOK V., Lipták Zoltán SE ÁOK V.

Bevezetés: Az egészséges szív bázisának negatív és csúcsának pozitív irányú rotációja (Rot) szerepet játszik az ejekciós frakció (EF) fenntartásában. A szív strukturális átalakulása a csavarodó mozgás megváltozásához és patológiás Rot mintázatok kialakulásához vezethet. Jó EF-jű excesszív csúcsi trabekularizációban (LVNC) Rot mintázata kevésbé ismert.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a jó EF-jű LVNC és kontroll (K) személyek Rot jellemzőinek vizsgálata, a Rot funkcionális paraméterekkel és genotípussal adott kapcsolatának elemzése szívaltrahang és szív MR segítségével, továbbá az egyes modalitások összevetése.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunk során 54 (33 férfi, 39±15 év) LVNC morfológiájú, jó bal kamra EF-jű (>50%) egyént hasonlítottunk össze egy nemben és korban illesztett 54 fős K csoporttal (33 férfi, 40±14 év). A teljes LVNC és K populációban a kiértékelés szív MR Threshold-Based és Feature-Tracking (CMR-FT) módszerrel történt, míg 39 LVNC és 40 K személyben szívaltrahang Speckle-Tracking (Echo-ST) is készült. A volumetriás és funkcionális paraméterek mellett a Rot értékét, irányát (pozitív vagy negatív Rot) és mintázatát (normál Rot, reverz Rot, pozitív és negatív rigid body rotation - RBR) elemeztük. A genetikai vizsgálat egy 174 génen TruSight Cardio panellel készült, mely alapján 15 patogén (P), 27 bizonytalan szignifikanciájú (VUS) és 12 benignus (B) genotípusú egyént azonosítottunk.

Eredmények: A LVNC és K csoport összehasonlítása során a volumen és izomtömeg értékek nagyobbak, az EF és a csúcsi szegmens Rot foka (CMR-FT LVNC vs K; 6,6±11,0° vs 12,3±9,3°; p<0,05) kisebbek lettek az LVNC egyéneknél; illetve a negatív apikális Rot csak ezen csoportban fordult elő. A három genetikai alcsoportot összevetve, sem a funkcionális, sem a Rot értékekben nem találtunk szignifikáns eltérést, míg negatív apikális Rot csak a VUS (n=10) és a P (n=5) alcsoportban fordult elő. A Rot mintázat tekintetében, a K és B csoportokban csak normál Rot és pozitív RBR, míg a P és VUS csoportokban mind a négy Rot mintázat jelentkezett. A CMR-FT és az Echo-ST módszerek összehasonlítása során míg a Rot értéke nem, a Rot iránya jó egyezést adott.

Következtetések: A genetikailag érintett LVNC személyekben látott Echo-ST és CMR-FT Rot mintázatbeli változások szubklinikai jelként értékelhetőek, melyek felhívják a figyelmet az utánkövetés fontosságára jó bal kamra funkció mellett is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szűcs Andrea egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Grebur Kinga PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A stroke és a silent cerebralis ischaemia előfordulása és prediktorai nagyon nagy energiájú, rövid időtartamú pitvarfibrilláció ablációt követően

Boga Márton SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az agyi tromboembólia a pitvarfibrilláció (PF) kezelése céljából végzett pulmonális vénaizoláció (PVI) rettegett szövődménye; ennek markereként tartják számon a silent (csendes) cerebrális ischaemiát (SCI), mely diffúzió-súlyozott agyi mágneses rezonanciás képalkotással (bMRI) kimutatható. Korábbi, kis esetszámú klinikai vizsgálatok felvetették, hogy a nagyon nagy energiájú, rövid időtartamú (vHPSD) PVI kevésbé biztonságos a cerebrális szövődmények tekintetében, mint a korábban alkalmazott alacsony energiájú abláció, mivel a SCI aránylag magas incidenciáját találták vHPSD esetén.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy felmérjük a vHPSD PVI beavatkozási szövődményeinek előfordulását és prediktorait, különös tekintettel a cerebrális komplikációkra.

Módszer: 328 konsekutív beteget vontunk be a vizsgálatba, akik vHPSD alkalmazásával estek át pitvarfibrilláció abláción. Egy 61 betegből álló alcsoportban a beavatkozást követő 24 órán belül diffúzió-súlyozott bMRI-t végeztünk, és vizsgáltuk az SCI előfordulását és prediktorait.

Eredmény: A 328 beteg életkora 62 ± 14 év volt, 36%-uk nő, és 70%-uk paroxizmális PF miatt került ablációra. Az átlagos beavatkozási idő 69,6 ± 24,1 perc, a bal pitvari idő 46,5 ± 21,5 perc, az aritmia-mentesség aránya hat hónapnál 84,5% volt. Stroke vagy transziens ischaemiás attack nem fordult elő. A bMRI alcsoportban 5 betegnél (8,2%) azonosítottunk SCI-t. Az ablációs pontokat (n= 4773) egyesével elemezve, az SCI szignifikánsan összefüggött az alacsonyabb kiindulási generátorimpedanciával (105,8Ω vs. 112,6Ω; p < 0,0001) és a katéter-szövet kontaktus átmeneti elvesztésével az RF energialeadás során (14,1% vs. 6,1%; p < 0,0001). Az SCI biztonsági küszöbértékét jelölő kiindulási impedancia optimális cut-off értéke 110 Ω-nak adódott (AUC = 0,7534, 95% CI = 0,7255 - 0,7814, p < 0,0001). Az SCI valószínűsége jelentősen magasabb volt 110 Ω-nál alacsonyabb kiindulási impedancia (OR = 5,23; p < 0,0001) esetén.

Következtetés: A vHPSD PVI biztonságos technika, kiváló középértékű sikerességi aránnyal. Beteganyagunkban az SCI a korábban publikált incidenciához képest jóval ritkábban alakult ki, és egyik betegünkönél sem fordult elő klinikailag manifeszt agyi szövődmény. Az alacsonyabb kiindulási generátorimpedancia és az RF energiaközlés során bekövetkező átmeneti katéter-szövet kontaktusvesztés hozzájárulhat az SCI magasabb kockázatához.

Korábbi publikáció: Boga M. et al., Incidence and predictors of stroke and silent cerebral embolism following very high-power short-duration atrial fibrillation ablation, EP Europace, 2023

Témavezető: Dr. Szegedi Nándor, PhD egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Salló Zoltán klinikai szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Az elektromos vihar katéterablációja a tartós kamrai tachycardiához képest strukturális szívbetegségben szenvedő betegeknek

Szigethy Lilla SE ÁOK VI.

Bevezetés: A katéteres abláció (KA) hatékony kezelési mód a tartós kamrai tachycardia(KT) kezelésére strukturális szívbetegségben(SHD). Limitált adatok állnak rendelkezésünkre az elektromos viharon(EV) átesett, és a nem átesett betegek KT-jének KA-jának összehasonlítására.

Célkitűzés: célunk az volt, hogy retrospektív módon összehasonlítsuk az EV és nem-EV KT abláció procedurális paramétereit és kimenetelét SHD-ben.

Módszer: Összesen 88 SHD-ben szenvedő betegnél végeztünk el primer KT ablációt a Gottsegen György Országos Kardiiovaszkuláris Intézetben 2014.08. és 2022.12. között. Az EV és nem-EV betegek KA-s eredményeit a demográfiai, procedurális, akut kimenetel és halálzási adatok alapján vettük össze.

Eredmény: A betegeket két csoportba soroltuk: EV csoport(n=39, 29 férfi, átlagéletkor=64±13 év) és nem-EV csoport (n=49, 41 férfi, átlagéletkor=61±12 év). Az SHD fő etiológiája az ischaemiás kardiomiopátia volt (EV: 74,4%, nem-EV: 63,2%). Az EV csoportban a betegek 23,1%-ánál, míg a nem-EV csoportban a betegek 22,4%-ánál volt epikardiális abláció (p>0,05). 39-ből 10 EV-os betegnél intraaorticus ballonpumpát ültettünk be, míg a nem-EV csoportban egyik betegnél sem (p<0,001). A rádiófrekvenciás (RF) ablációs pontok száma szignifikánsan magasabb volt EV esetén (68,5±33,8 vs 47,5±29,3 pont, p=0,05). Nem volt szignifikáns különbség a procedúraidő, a sugáridő és a sugárterhelés tekintetében az EV és a nem-EV csoport között (EV: 121.6±39.2 min, 9.7±6.5 min, 507.4±604.8 cGycm 2 és nem-EV: 137.8±53.2 min, 12.8±8.8 min, 781.4±909.2 cGycm 2). Akut részleges sikert értünk el (=a klinikai KT nem indukálható) az EV 84,6% és a nem-EV betegek 83,7%-ában (p>0,05). Major szövődmények az EV csoportban: kardiogén sokk miatt egy procedurális halálzás, egy artéria femoralis disszekció, és egy perikardiális tamponád (PT) alakult ki. A nem-EV csoportban 3 PT történt és egy akut szívelégtelenség lépett fel. Az ösztimulációs utánpótlás időszakaiban (1-8 év) magasabb volt az EV csoportban (30,1%), mint a nem-EV-ben (12,2%)(p=0,04).

Következtetés: A procedurális paraméterek vonatkozásában az EV-ban és az anélkül végzett KA között nem volt szignifikáns különbség, kivéve az RF applikációk számát. Az EV-ban végzett abláció akut sikeressége hasonló volt a tartós KT ablációhoz. A KA ebben a törekeny, EV-n átesett betegcsoportban is a KT ablációhoz hasonló szövődményrátával elvégezhető.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Zsófia PhD szakorvos Gottsegen György Országos Kardiiovaszkuláris Intézet

Graftkárosodás noninvaszív vizsgálata szívtranszplantációt követően

Barcziová Tímea SE ÁOK V.

Bevezetés: A szívtranszplantátum kilökődése a graftdiszfunkció, hospitalizáció és halálzás egyik gyakori oka. A diagnosztikában gold standard invazív endomyocardialis biopszia (EMB) azonban a hospitalizáció mellett számos szövődménnyel járhat. A noninvaszív donor eredetű sejtmentes DNS (dd-cfDNA) a graftkárosodást jellemzi, szintje már az EMB-vel igazolt kilökődés előtt megemelkedik, magas negatív prediktív értékkel bír. A bal kamrai globális longitudinális strain (LV GLS) korai prediktív érték számos kardiiovaszkuláris betegségben, azonban szerepe a graftkárosodás diagnózisában kevésbé vizsgált.

Célkitűzés: Célunk a dd-cfDNA vizsgálati protokoll eredményességének felmérése, valamint az LV GLS graftkárosodás meghatározásában betöltött szerepének vizsgálata.

Módszer: 39 konzekutív, az invazív EMB helyett non-invaszív dd-cfDNA-alapú rejekció utánpótlásban részesülő szívtranszplantált beteg eredményeit tekintettük át. Az eredmény a keringő dd-cfDNA és plazma cfDNA arányát mutatja: <0,20% negatív, súlyos graftkárosodásra ≥0,35% utal. Speckle-tracking echocardiographiával LV GLS, négy-, három- és kétüregű LV strain értéket, Simpson-módszerrel biplane, négy- és kétüregű LV ejekciós frakciót (LVEF) mértünk. Klinikai változók közül NT-proBNP-, kreatininszintet és az immunosuppresszív terápiát vizsgáltuk.

Eredmény: A 2022. október és 2023. november között vizsgált 204 dd-cfDNA-érték 84%-a negatív volt. 17 károsodásra utaló dd-cfDNA-érték esetében EMB-t végeztünk: két enyhe fokú és egy közepes fokú sejt kilökődés, illetve egy enyhe kevert kilökődés igazolódott. 13 esetben nem észleltünk kilökődést. Olyan rejekciót nem találtunk, amit a dd-cfDNA-vizsgálat nem jelzett, de a klinikum vagy egyéb vizsgálati eredmények miatt elvégzett EMB igen. A dd-cfDNA-vizsgálat bevezetésével a rutin szűrő EMB-k 87%-a biztonságosan elhagyható volt. Az átlagos LVEF mindvégig megtartott volt (59,5%±8,2%). Az átlagos LV GLS -15,2%±2,5% volt. Az LV GLS és a dd-cfDNA-értékek között nem találtunk összefüggést (n=131).

Következtetés: A magas negatív prediktív értékkel bíró dd-cfDNA-vizsgálat biztonságosan és nagymértékben csökkenti a rutin invazív EMB-k szükségességét szívtranszplantált betegeknek. Az alacsony rejekciós kockázattal bíró betegek kilökődésének szűrésében a dd-cfDNA-val ellentétben az LV GLS nem elég érzékeny a myocardialis károsodás kimutatására a rejekció korai szakaszában.

Korábbi publikáció: Teszak et al., Clinical Transplantation, 2023

Témavezető: Teszak Tímea kardiológus szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Sax Balázs egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Hybrid AVA technikával közepes fokú aorta sztenózissá való átsorolás klinikai jelentősége TAVR begeknlKovács Gergely Ágoston SE ÁOK V.,
Mohácsi Fanni SE ÁOK V.

Bevezetés: A bal kamrai kiáramlási pálya (LVOT) anatómiai alakja miatt az echokardiográfia (echo) alulbecsülheti az aortabillentyű területét (AVA). A kardiális CT-vel kombinált echo kalkuláció pontosabb becslést adhat az aortabillentyű területére (hibrid-AVA), így esetenként súlyos aorta-szűkület (AS) átminősítését eredményezheti közepes AS-re. Azonban nem ismert, hogy a átminősített betegek túlélése eltér-e a mindkét módszerrel súlyos AS-nek mért egyének túlélésétől.

Célkitűzés: Az átminősített közepes AS-es betegek és a súlyos AS-es betegek öszmortalitásának összehasonlítása.

Módszer: Intézetünkben 2021.01.01-2022.12.31 között TAVR műtéten átesett konzekutív betegeket vontunk be. Hibrid-AVA-t a CT-alapú LVOT-terület és az echo Doppler paraméterek segítségével számítottuk ki. A betegeket magas gradiensű (HG, gradiens >40mmHg, n=301) és alacsony gradiensű (LG, n=119) alcsoportokba osztottuk. A reklasifikáció mortalitásra való hatásának értékelésére korra és nemre korrigált Cox-proporcionális kockázati modelleket alkalmaztunk.

Eredmény: Összesen 420 beteg adatát elemeztük (221 nő, átlagéletkor 79±7 év). 119 beteget (28%) minősítettünk át közepes AS-nek, 19%-ot (57/301) a HG-csoportban, 52%-ot (62/119) az LG-csoportban. A 339 napos (IQR: 220-513 nap) medián utánkövetési idő alatt 56 beteg halt meg, 11% (34/301) a HG, és 18% (22/119) az LG csoportban. A hibrid-AVA alapján történő közepes AS-be történő átsorolásnak nem volt szignifikáns hatása az összhalálózásra a teljes populációban (aHR: 1.48 [95%CI: 0.82; 2.65], p=0.19), sem a HG csoportban (aHR: 1.26 [95%CI: 0.51; 3.09], p=0.62), sem a LG csoportban (aHR: 1.45 [95%CI: 0.60; 3.51], p=0.41).

Következtetés: A hibrid-AVA alapján a közepes AS betegek túlélése hasonló volt a mindkét módszerrel súlyos AS-es begekéhez képest. További vizsgálatok szükségesek hosszabb utánkövetéssel annak eldöntésére, hogy ezen, potenciálisan közepes AS betegek számára előnyös-e a TAVR műtét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kolossváry Márton tudományos főmunkatárs Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Dr. Dénes Mónika osztályvezető helyettes főorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Kamrai tahikardiával diagnosztizált iszkémiás szívbetegségben szenvedő betegek csoportosítása felügyelet nélküli gépi tanulássalBohus Gyula SE ÁOK V.,
Arnóth Bence SE ÁOK VI.

Bevezetés: Kamrai tahikardiával diagnosztizált iszkémiás szívbetegségben szenvedő betegek csoportosítása felügyelet nélküli gépi tanulással.

Célkitűzés: A VT miatt hospitalizált betegek klaszterekbe sorolása hasonló tulajdonságaik alapján, nem felügyelt gépi tanulás segítségével. Ezt követően a csoportok egyéves öszmortalitásának összehasonlítása, és a kimenetelt meghatározó prediktorok identifikálása.

Módszer: 566 ISZB-s, monomorf VT miatt hospitalizált beteg demográfiai, anamnesztikus, valamint echokardiográfias paramétereit dolgoztuk fel retrospektíven. 18 bemene-ti változót felhasználva, dimenzió redukciót követően spektrális klaszterezéssel három csoportra osztottuk a populációt. Az egyes csoportokat összehasonlítottuk a fennmaradó betegpopulációval a vizsgált paraméterek szempontjából. Végül összehasonlítottuk a csoportok egyéves öszmortalitását.

Eredmény: A vizsgált populáción belül sikeresen elkülönítettünk 3 szignifikánsan eltérő csoportot. Az 1-es csoportba kerültek a legjobb állapotú betegek tartozó betegek: mind-egyiküknél először fordult elő VT epizód, anamnéziséjükben nem szerepelt HSZH, diabétesz vagy bal tawara-szár blokk (BTSzB), továbbá egyiküknél sem jelentkezett hemodinamikai (HD) instabilitás, ICD sokk vagy elektromos vihar (ES). A 2-es csoportban már gyakoribb volt a korábbi hospitalizáció VT miatt (p=0.003), a diabétesz (p<0.001), a BTSzB (p=0.006) és a HD instabilitás (p<0.001). A 3-as csoportba kerültek a legsúlyosabb állapotú betegek, akik ES vagy terapiarefrakter VT miatt kerültek felvételre. Ezen klaszterbe tartozó betegek körében volt a leggyakoribb a HSZH (p=0.004) és a HD instabilitás (p=0.01), emellett ők rendelkeztek a legrosszabb bal kamrai ejekciós frakcióval (30% vs. 35%, <0.001). Az egyéves öszmortalitást vizsgálva az 1-es (HR: 0.52 CI [0.28 - 0.98]) és a 2-es (HR: 0.61 CI [0.42 - 0.88]) csoport szignifikánsan jobb, míg a 3-as csoport rosszabb (HR: 2.7 CI [1.83 - 3.97]) túlélést mutatott a többi beteghez képest.

Következtetés: Spektrális klaszterezés segítségével sikeresen azonosítottunk három szignifikánsan elkülönülő csoportot a vizsgált populációban, akik eltérő kimenetellel rendelkeztek. A legnagyobb rizikóval rendelkező csoportba eső betegek esetében szorosabb utánkövetésre, illetve agresszívebb kezelési stratégiákra lehet szükség.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Komlósi Ferenc PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Volumenterhelés okozta jobb kamra diszfunkció noninvazív kimutatása nyomás-strain-térfogat analízissel funkcionális tricuspidalis regurgitációban

Ferencz Andrea MOGYE ÁOK VI,
Turschl Tímea SE ÁOK VI.

Bevezetés: A szignifikáns funkcionális tricuspidalis regurgitáció (TR) jelentős volumenterhelést ró a jobb kamrára (JK), amely a JK progresszív remodellációját és diszfunkcióját eredményezi. A speckle-tracking echokardiográfia során nyert strain és nyomás-strain hurok elemzésének hasznossága régóta ismert, azonban ezen metrikák figyelmen kívül hagyják a kamra geometriáját, mely különösen fontos volumenterheléssel járó állapotokban.

Célkitűzés: Célunk egy új 3D echokardiográfias (3DE) módszer kifejlesztése, mely a miokardiális deformációt a pillanatnyi JK nyomás és térfogat függvényében vizsgálja, és képes kimutatni a volumenterhelés okozta JK diszfunkciót funkcionális TR esetén; valamint vizsgálni ezen új paraméter prognosztikus értékét.

Módszer: A vizsgálatba 195 bal szívfelet érintő kórállapotban szenvedő beteget vonunk be. A TR súlyosságát a jelenlegi irányelvek alapján meghatároztuk, és összehasonlítottuk a szignifikáns TR-val (sTR, n=85) és a non-szignifikáns TR-val (nsTR, n=110) rendelkező betegeket. 3DE során bal kamrai (BK) és JK volumeneket, ejekciós frakciókat (EF) mértünk. A JK strain paraméterek és a non-invazív JK nyomás görbék felhasználásával nyomás-strain hurkokat hoztunk létre majd a kapott globális miokardiális munka indexet (GWI) a pillanatnyi JK térfogatra adjusztálva (GWIV) létrehoztuk a végső nyomás-strain-térfogat hurkokat.

Eredmények: A 42 hónapos követés során 23 beteg hunyt el. A sTR és nsTR csoportok között a BK és JK volumenek, valamint EF értékek nem különböztek. A sTR betegeknel a GWI értéke magasabb volt (sTR vs. nsTR; 667 [438-879] vs. 567 [414-770] Hgmm%, p=0,01), de a GWIV nem különbözött. A sTR csoportot vizsgálva, az elhunyt betegek GWIV értékei alacsonyabbak voltak (elhunyt vs. élő; 158 [122-332] vs. 312 [207-502] Hgmm%/ml, p=0,02), míg a GWI nem különbözött. Cox analízis alapján a GWIV az összmortalitás prediktora volt (HR 0,99 [95% CI 0,99-1,00], p<0,05), míg a GWI nem.

Következtetések: Nyomás-strain-térfogat analízis során nyert paraméterünk képes volt kimutatni a volumenterhelés adverz hatását a JK funkciójára, valamint jelentős prognosztikai értékkel bírt a funkcionális TR populációban. Új megközelítésünk segíthet a volumenterhelés és a következményes csökkent kontraktilitás mellett kialakuló szubklinikus JK diszfunkció azonosításában, melyre a konvencionális echokardiográfias metrikák csak limitáltan képesek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fábíán Alexandra PhD Rezidens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Kovács Attila PhD egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Szegedi Nándor



KARDIOLÓGIA

ZSEBKÖNYV (SZAK)VIZSGÁRA KÉSZÜLŐKNEK

E könyv összeállításával az volt a cél, hogy az olvasó rövid, tömör, naprakész összefoglalót kapjon a kardiológia legfontosabb tárgyköreiből, mely hatékonyan kiegészíti a jelenleg használatban levő kardiológiai témájú tankönyveket. Segítségül szolgál a kardiológia kollokviumra és szakvizsgára történő felkészüléshez is, valamint a korszerű, adekvát betegellátáshoz szükséges kardiológiai alaptudás elsajátításához, illetve a már meglévő ismeretek rendszerezett formában történő áttekintéséhez.

www.semmelweiskiado.hu

A nyomásterhelés és a volumenterhelés által kiváltott szívelégtelenségben jellegzetes a miokardium fehérje expressziós mintázata

Kocsis-Balogh Petra SE ÁOK III.,
Horváth Zoltán SE ÁOK V.

Bevezetés: A hemodinamikai túlterhelés a bal kamra (BK) remodelációját idézi elő, amely végül szívelégtelenség (SzE) kialakulásához vezet. A krónikus hemodinamikai stressz két formája, a nyomás- illetve volumenterhelés hatására bizonyítottan eltérő funkcionális és szerkezeti változások figyelhetők meg a BK-i szívizomban. Azonban még nem térképezték fel a két fenotípus hatására proteomikai szinten jelentkező változásokat.

Célkitűzés: Kísérletünkben így a BK-i miokardium fehérje expressziós mintázatát vizsgáltuk nyomás- és volumenterhelés által kiváltott SzE esetén.

Módszer: A vizsgálathoz két eltérő SzE patkánymodell alkalmaztunk. A nyomásterhelést az aortaív műtéti beszűkítésével (transverse aortic constriction, TAC) biztosítottuk. A volumenterhelést a vena cava inferior és az aorta abdominalis közötti fistula kialakításával értük el (aortocaval fistula [ACF]). Kontrollként áloperált állatok szolgáltak. A két SzE formát nyomás-térfogat (P-V) analízissel, echokardiográfiával, szövettani vizsgálattal és kvantitatív real-time PCR-rel hasonlítottuk össze. A BK-i fehérjék expressziós mintázatát bottom-up exploratív proteomikai mérésrel vizsgáltuk, végül differenciális expressziós és génontológiai dúsítási elemzést (GO:BP) végeztünk.

Eredmény: A TAC csoportot a nyomásterhelésnek megfelelő BK-i falvastagodással járó koncentrikus hipertrófia (BKH), fokozott intersticiális fibrózis, valamint diasztolés diszfunkció jellemezte. Az ACF hatására a volumenterhelésre jellemző BK-i dilatációval járó excentrikus BKH, mérsékelt fibrózis és csökkent BK-i kontraktilitás alakult ki. A proteomikai vizsgálatban összesen 4691 fehérjét azonosítottunk. A TAC csoportban 1404 fehérje szintje emelkedett és 1359 csökkent, míg az ACF csoportban 913 fehérje emelkedést és 886 csökkenést mutatott. A GO:BP elemzés segítségével a mitokondriális folyamatok lassulását, valamint az aktin fokozott citoskeletonna szerveződését figyeltük meg a TAC csoportban. Az ACF csoportban viszont csökkent mértékű zsírsav-oxidációt és fokozott immunválaszt találtunk.

Következtetés: A nyomás- és volumenterhelés által kiváltott SzE nem csak funkcionális és szerkezeti változásokban mutat jellegzetes különbséget, hanem fehérje expressziós szinten is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bálint Tímea PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Ruppert Mihály PhD egyetemi tanársegéd Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A QFR és FFR korrelációja és összefüggése a klinikai paraméterekkel

Gál Róbert SE ÁOK V.

Bevezetés: A coronarographiás képből számított funkcionális paramétereket, így a Quantitative Flow Reserve-t (QFR) egyre gyakrabban alkalmazzák a klinikai döntéshozatalban a gold standard invazív Fractional Flow Reserve (FFR) helyett. Nem tisztázott mely klinikai paraméterek befolyásolják a QFR-t és mennyire befolyásolja a kettő korrelációját a vizsgáló tapasztalata.

Célkitűzés: Vizsgálni kívántuk a QFR és az FFR, valamint ezek különbségének összefüggését a klinikai paraméterekkel, ill. a QFR számítás tanulási folyamatának hatását a két érték korrelációjára („learning curve”).

Módszer: Vizsgálatunkba a GOKVI-ban 2023. 09. 04. és 2023. 11. 10. között FFR mérésen átesett betegeket vontuk be, akiken off-line QFR számítás történt gyakorlatlan, az FFR értékekre vakosított vizsgáló által. Vizsgáltuk a QFR és FFR korrelációját, valamint a nem, életkor, lokalizáció, indikáció (acut (ACS) vs. chronicus coronaria syndroma (CCS)), bal kamra hypertrophia, diabetes mellitus, hypertonia, korábbi szívinfartus és aorta stenosis hatását a mért FFR-re, a számított QFR-re és ezek különbségére. Meghatároztuk, hogy a gyakorlat növekedésével hogyan változik a mérési idő, valamint a QFR-FFR különbsége.

Eredmény: 130 beteg 152 coronariáján kíséreltünk meg QFR meghatározást, ebből 86 beteg 100 coronariáján történt sikeres QFR számítás. A QFR-FFR különbsége szignifikánsnak bizonyult (0,84 vs. 0,82, $p=0,008$). A vizsgált paraméterek közül csak a LAD lokalizáció bizonyult a QFR független prediktorának (0,81 vs. non-LAD 0,89, $p<0,0001$), a többi nem. ACS indikáció esetén nagyobb volt a QFR-FFR különbsége (0,0692 vs. CCS 0,0125, $p=0,0213$). Legjobb korrelációt a Cx-ben, legrosszabbat a jobb coronariában észleltünk. Az utolsó 25 mérés átlagos ideje szignifikánsan rövidebb volt, mint az első 25-é (448 s vs. 992 s, $p<0,0001$), a QFR-FFR közötti eltérés nem változott szignifikánsan a tanulási folyamat során.

Következtetés: A számított QFR értékek szignifikánsan, de csekély mértékben különböznek a mért FFR-től. A LAD lokalizáció alacsonyabb QFR-t, az ACS indikáció és az RCA lokalizáció pedig jelentősebb QFR-FFR eltérést eredményez. A mérések számával csökken a mérésekhez szükséges idő, a QFR-FFR eltérés nem változott szignifikánsan.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Piróth Zsolt főorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Dr. Csanádi Bettina PhD hallgató Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Assessment of myocardial scar tissue burden in dilated cardiomyopathy using ultra-high-frequency electrocardiogram

Levy Nir SE EM V.

Introduction: Late gadolinium enhancement (LGE) assessed using cardiac magnetic resonance (CMR) serves as a valuable predictor for risk of sudden cardiac death (SCD) in patients with dilated cardiomyopathy (DCM). Although CMR is the gold standard non-invasive method to quantify myocardial scar tissue, it is a complex and time consuming imaging technique with limited availability. Ultra-high-frequency electrocardiogram (UHF-ECG) is a novel technology which may provide additional information about myocardial scarring.

Aim: To evaluate the role of UHF-ECG in the assessment of myocardial scarring in DCM patients.

Method: Sixteen DCM patients (54±12 year) underwent CMR examination with contrast administration and a 10-minute UHF-ECG recording. Using Medis software left and right ventricular ejection fractions (LVEF), volumes and left ventricular mass (LVMi) were measured. T1 values were assessed to describe diffuse myocardial fibrosis, and LGE expressed in percentage to the myocardial mass (LGE%) was quantified to describe myocardial scarring. UHF-ECG parameters including QRS width, fragmentation and local depolarization delay parameters were assessed using VDI scientific software. QRS fragmentation was defined as the sum of high frequency QRS peaks from V1 to V6 (peak sumV1-V6), or V1-V8 (peak sumV1-V8).

Results: DCM patients showed reduced LVEF (28.3±10.5%). LGE was present in 14 patients, 7 patients showed LGE% more than 10%. Average LGE% was 7.2±6.7% and QRS width was 145±42 ms. QRS width showed no association with LGE%, but it showed negative correlation with LVEF ($r = -0.585$, $p = 0.017$) and positive correlation with T1 values ($r = 0.518$, $p = 0.049$) and LVMi ($r = 0.582$, $p = 0.018$). There was no association between local depolarization delay parameters and LGE%. However, QRS fragmentation showed positive correlation with LGE% (peak sumV1-V6 ($r = 0.569$, $p = 0.022$) and peak sumV1-V8 ($r = 0.627$, $p = 0.009$)). ROC curves were plotted to define the best UHF-ECG parameters predicting LGE>10%. Peak sumV1-V6>9 and peak sumV1-V8>12 predicted LGE>10% with the highest sensitivity and specificity (AUC values 0.817 and 0.841, respectively).

Conclusions: UHF-ECG could provide an easy and cost-effective method to pre-select DCM patients with potential myocardial scarring. Thereby it may play an important role in risk stratification of SCD in DCM patients.

Former publication: no

Supervisor: Roland Papp MD clinical physician Heart and Vascular Centre, Csilla Czibalmos MD PhD assistant professor Heart and Vascular Centre

Eltérő karakterisztikájú betegcsoportok meghatározása nem felügyelt gépi tanulás segítségével csökkent bal kamra funkciójú szívelégtelenségben

Gáspár Daniel SE ÁOK V.

Bevezetés: A szívelégtelenség egy nagyon heterogén etiológiával rendelkező tünetcsoport, pont emiatt az ezzel küzdő páciensek is rendkívül különbözőek. Mint minden újonnan keletkező diagnózisnál, itt is nagyon fontos a betegség jövőbeni kórlefolásának megbecslése, és a hospitalizáció valamint a mortalitás kockázatának megadása. E sokarcú betegség esetében a klinikus számára a fenti kérdések megválaszolása szinte lehetetlen.

Céltűzés: Mivel az emberi elme egyszerre csupán néhány paraméter figyelembe vételével tud döntést hozni, célom a betegek jól leírható csoportokba sorolása egy olyan klaszterező algoritmus segítségével, amely nagyszámú paramétert mérlegel egy adott csoportba történő sorolásnál. Az egyes csoportok fenotípusos jegyeinek azonosítása segítheti a klinikust a terápia meghatározásában.

Módszer: A Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán szívelégtelenséggel gondozott betegek anamnesztikus, echokardiográfiás, laboratóriumi és gyógyszerelési paramétereit egy prospektív adatbázisba gyűjtve a nem-felügyelt gépi tanulás módszereivel csoportokba rendeztük a pácienseket. A klaszterek számának meghatározását a Hartigan szabállyal végeztük el, a klaszterezésre K-Means Clustering algoritmust használtunk, 29 szubjektív és objektív paraméter figyelembe vételével.

Eredmény: Az algoritmus a rejtett mintázatok alapján három, szignifikánsan elkülönülő csoportba rendezte a 271 pácienset. A betegpopuláció átlagos kora 66 év volt, a bal kamra átlagos ejekciós frakciója 34%, korábbi infarktus előfordulása 30%. A klaszterezés után az 1-es csoportba a fragilis, idős, legmagasabb NYHA stádiumban lévő betegek kerültek ($p < 0.001$). A 2-es csoportot a legfiatalabb, legjobb állapotban lévő betegek alkották. A 3-as csoportba kerülő betegek küzdöttek a legtöbb komorbiditással: diabétesz ($p < 0.001$), stroke ($p = 0.003$), pitvarfibrilláció ($p = 0.005$). A rendelkezésünkre álló korlátozott számú utánkövetés vizsgálatok az első csoportban magasabb hospitalizációs kockázat mutatkozott, a kettes és harmas csoportban pedig a szubjektív paraméterek romló tendenciája tűnt fel.

Következtetés: A rövid- és hosszútávú kimenetelek vizsgálata a különböző csoportok esetében fényt deríthet a betegség jövőbeni kórlefolására. Az utánkövetés során mutatkozó szignifikáns különbségek a csoportok között szükségessé tehetik bizonyos betegek szorosabb utánkövetését, vagy a terápia módosítását.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Komlósi Ferenc PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Innovatív megoldások a pitvarfibrilláció kezelésében: a pulsed-field abláció első hazai tapasztalataiCzumbel Bence SE ÁOK IV.,
Bakán Bertalan SE ÁOK IV.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) ritmuskontrolljának legelterjedtebb módszere a katéteres ablációval történő pulmonális véna izoláció (PVI). PVI ma már nem csak rádiófrekvenciás és kriobláció, azaz termikus energiákkal végezhető, hanem ún. pulsed-field ablációval (PFA) is. A PFA előnye a szövetszelektivitás: ellentétben a termikus energiákkal, a PFA specifikusan a szívizomsejtek elhalását eredményezi mikroszekundumos, ismétlődő elektromos impulzusok sorozata által. A PFA alkalmazására hazánkban először a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán (VSZÉK) került sor. Mivel a PFA új eljárás a PF ablációban, ezért kulcsfontosságú vizsgálni rutinszerű alkalmazhatóságát, előnyeit és hátrányait.

Célkitűzés: A PFA hatékonyságának felmérése, mely kiterjedt az akut és hosszabb távú (6 hónapos) sikerességének értékelésére is.

Módszer: Prospektív adatgyűjtést végeztünk 2022. július és 2023. október között a VSZÉK-en végzett PFA beavatkozásokról. Rekurrenciának a 6 hónapos utánkövetés során dokumentált, >30 s időtartamú pitvari tachyarrhythmia előfordulását tekintettük.

Eredmény: A vizsgált időszakban 147 beteg [életkor 66 (56-71) év, 41%-uk nő, BMI 29 (26-32) kg/m²] esett át PFA-n. A leggyakoribb komorbiditás a hipertónia volt (77%). Paroxizmális típusú PF 84 betegben (57%) fordult elő. Korábbi PVI-n 83-an (57%) estek át. A beavatkozási idő 60 (41-73) min, a sugáridő (FT) 11 (8-15) min volt. A PVI akután minden esetben sikeres volt (100%). Egy esetben (1%) fordult elő major szövödmény (v. femoralis álaeurysma).

A 147-ből 80 (54%) betegnél telt el minimum 6 hónap a PFA óta. Közülük 60-an (75%) voltak 6 hónap után is rekurrenciamentesek. Nem volt különbség a paroxizmális és perzisztens PF rekurrenciamentességében (73% vs. 77%, p=0,7). A rekurráló csoportban szignifikánsan nagyobb volt a FT [14 (11-18) vs. 11 (8-15) min, p=0,015], és nagyobb volt a PVI-on kívüli addicionális ablációs vonalak alkalmazási gyakorisága [12 (60%) vs. 21 (35%), p=0,049] a rekurrenciamentes csoporthoz képest.

Következtetés: A PFA PVI 60 perc alatt biztonságosan elvégezhető, 100%-os akut hatékonysággal. 6 hónapot követően a páciensek 75%-a ritmuszavarmentes volt. A sugáridő hosszabb, az addicionális ablációs vonalak használata gyakoribb volt a rekurráló betegcsoportban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Orbán Gábor rezidens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Szegedi Nándor egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Öröklődő hypertrabecularisatio – A családszűrés jelentősége bal kamrai noncompactatioibanLipták Zoltán SE ÁOK V.,
Gyulánczi Flóra Klára SE ÁOK V.

Bevezetés: Az apikális hypertrabecularizációval járó bal kamrai noncompactatio (LVNC) egy intenzíven kutatott, genetikailag meghatározott morfológia, melynek klinikuma a tünetmentes, jó bal kamra funkciótól a ritmuszavarokon és sztrókon át a szívelégtelenséggel járó cardiomyopathiáig progrediálhat. Az anamnesztikus adatokkal, EKG-val, képalakító és genetikai vizsgálatokkal végzett rizikóstratifikáció során számos alkalommal találtunk az LVNC-vel élő személyek rokonainál terhelt anamnézist, melynek irodalma jelenleg kevésbé ismert.

Célkitűzés: Célul tűztük ki az LVNC klinikai jellemzőinek feltérképezését, az echocardiographia (ECHO) és az EKG paraméterek kontrollesoporttal történő összevetését, valamint ezek összefüggésének vizsgálatát a hypertrabecularisatio és a genetikai jellemzők ismeretében.

Módszer: Kutatásunk során 14 patogén genotípusú, LVNC-vel élő személy 40 (18 férfi) vér szerinti rokonát vontuk be, akiket egy 22 fős (13 férfi) kontrollesoporttal vetettünk össze. A több generációt (7-83 év) érintő szűrés során a családi és személyes anamnézis felvétele után EKG-t készítettünk az alap paraméterek elemzésére. A levett genetikai minták Sanger szekvenálását követően a személyeket egy genetikailag érintett pathológiás (P) és egy nem érintett (NÉ) csoportba soroltuk. Ezt követően ECHO vizsgálatot végeztünk a volumenek és a funkció megítélésére; ez alapján az alanyokat egy normál szívizom trabecularizációt (NT) és egy hypertrabecularizációt (HT) mutató csoportba soroltuk.

Eredmény: A vizsgált hozzátartozók 67,5%-a mutatott HT-t, melyből szignifikánsan több férfi volt, mint nő; megemlítendő, hogy az öt kiskorú 100%-ban HT-nak bizonyult. A 14 család anamnéziséből kiemelendő a ritmuszavarok 64,29%-os előfordulása, melyek 44,4%-ban hirtelen szívhalál is előfordult. Megemlítendő továbbá a stroke (57,14%), a syncope (50%) és a beépített ritmusszabályozók (28,57%) magas előfordulási gyakorisága. A szubjektív anamnesztikus adatok tekintetében az NT és HT csoportok között szignifikáns különbséget nem találtunk.

Következtetés: Eredményeink kiemelik a pozitív genetikával bíró LVNC személyek családi érintettségének lehetőségét, melyek felvetik a hozzátartozók klinikai szűrésének jelentőségét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szűcs Andrea egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Pitvarfibrilláció sebészi kezelésének hosszútávú eredményei

Mike Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) kezelésében a transzkatóeteres abláción kívül a sebészi ablációnak is jelentős szerepe van, ennek ellenére kevés irodalmi adat áll rendelkezésre ezeknek a beavatkozásoknak a hosszútávú utánkövetéséről.

Célkitűzés: A vizsgálat célja, a sebészi abláción átesett betegek hosszútávú utánkövetése, és vizsgálata, figyelembe véve a betegek életminőségét is.

Módszer: A tanulmányban részt vevő páciensek klinikai jellemzőit (bal pitvari átmérő, ejekciós frakció, bal kamrai átmérő) és a PF kezelésének hatásosságát (tartós ritmuskontroll) kontrollvizsgálatra való visszahívással mértük fel. CABG, aorta- és mitrális billentyű műtéteken átesett beteget hívtunk vissza kontrollra, ami echocardiográfiás és HOLTER vizsgálatot foglalt magába, az életminőség felmérésére a műtétek előtt és a kontroll alkalmával is kitöltötték egy Quality of Life (QoL-36 teszt pitvarfibrillációra standardizálva) kérdőívet. Összesen 130 beteget vontunk be a vizsgálatba (58 mitrális billentyű műtét, 46 aortabillentyű műtét, 26 CABG műtét). A vizsgált populációban 75 személy volt, a kontrollban 55. A QoL-36 (Bartel-index) teszten a vizsgált csoport átlag pontszáma 93,33, kontroll csoporté 91,25.

Eredmény: A mitrális billentyű műtét során abláción átesett betegek 100%-ának volt szinusz ritmusa (kontroll csoportnál 75%-ban volt szinuszritmus), esetek 12,5%-ában pacemaker beültetés történt (kontroll csoportnak 0%-a kapott pacemakert). CABG műtét során abláción átesett betegek 100%-ának volt szinusz ritmusa (kontroll csoportnak 100%-ban volt szinusz ritmusa), 16,67% pacemaker beültetésen is átesett (kontroll csoportnak 0%-ban volt pacemaker beültetése).

A vizsgálati csoport a bal pitvari átmérőben és ejekciós frakcióban az utánkövetési időben szignifikáns változást nem mutatott, az átlagos utánkövetési idő 3 év. Stroke rátában nem találtunk szignifikáns eltérést.

Következtetés: A vizsgálat alapján, a tartós ritmuskontroll terén nem adódik számottevő különbség a vizsgált és a kontroll csoport betegei között. Az abláció a vizsgálat alapján szignifikánsan nem befolyásolja a bal kamra átmérőket és ejekciós frakciót, de a betegek életminőségét az együlésben végzett abláció javítja. A két csoport között a stroke rátában nem találtunk különbséget, de ez feltehetően az alacsony esetszám következménye. Tekintettel a folyamatos adatfeldolgozásra, további utánkövetés szükséges.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Matlakovics Balázs PhD hallgató Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Renal arterial function and oxidative-nitrative stress in a rat model of polycystic ovary syndrome

Kim Junhyung SE EM V.,
Ham Yoojin SE EM V.

Introduction: Polycystic ovary syndrome (PCOS), a prevalent endocrine disease in women, is associated with elevated cardiovascular risk and vitamin D deficiency. This study evaluates renal arterial function and oxidative stress in a rat PCOS model, exploring the impact of vitamin D supplementation.

Aim: Assessing renal arterial function and oxidative stress in a rat PCOS model and the effectiveness of vitamin D substitution.

Method: Sixteen adolescent female Wistar rats were randomly assigned into four groups. Four rats received no treatment (controls, C), four received weekly Vitamin D per os (140 IU/100 g body weight, group D), four received cutaneous testosterone daily (3.3 mg/100 g, T), and four received Vitamin D and testosterone together (T+D). In the eighth week of the treatment, rats were anaesthetized, and blood pressure (MABP) was measured. Renal vascular rings were isolated. The isolated arterial rings were cut into 3–4 mm long segments for wire myography. Other segments were formaldehyde-fixed and paraffin-embedded for histological evaluations. By immunohistochemical methods, we assessed oxidative stress marker (hydroxy-nonenal, HNE) and poly(ADP-ribose) polymerase activation signalled by nuclear poly(ADP-ribose) polymer (PAR).

Results: The weight gain of the T and T+D rats was higher than the other two groups. Vitamin D treatment did not influence body weight. Rats in the C and D groups had 3 or 4 estruses in the last 14 days, while T rats had 1 or 2 estruses. T+D rats had 1 (N=1) or 3 (N=3) estruses. MABP was decreased in hyperandrogen rats, which Vitamin D supplementation did not affect. Phenylephrine-induced contraction (Phe) in 10⁻⁹-10⁻⁷ M was identical in all groups; however, 10⁻⁶ M Phe caused a lower contraction in D and T rats (39 ±29% vs. 82±17%). Endothelium-mediated relaxation did not differ between groups. PAR staining was also identical, but HNE staining showed a tendency for increment in group T (p=0.12) but not in T+D.

Conclusions: Irregular cycles caused by testosterone dosage was reversible by Vitamin D treatment in 75% of the rats. A decreased MABP is likely the result of a compromised sensitivity to alpha1-adrenergic stimulus that may increase the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) activation. Vitamin D supplementation normalized phenylephrine-induced contraction. Hence, it may prevent activation of RAAS.

Former publication: Miklós Sipos et al., *Nutrients*, 2021 Feb 22; 13(2)

Supervisor: Mária Szekeres college professor Faculty of Health Sciences, Szabolcs Várbíró professor University of Szeged Albert Szent-Györgyi Medical School Department of Obstetrics and Gynaecology

A megtartott funkciójú bal kamrai noncompactatio EKG jellegzetességei a szív MR és a genetika tükrében

Tardy Júlia Magdolna SE ÁOK IV.,
Laczkó Petra SE ÁOK V.

Bevezetés: A csúcsi hypertrabecularisatioval járó bal kamrai noncompactatio (LVNC) széles klinikai spektrumán gyakran találkozhatunk EKG eltérésekkel és ritmuszavarokkal. A rossz bal kamra funkcióval járó noncompact cardiomyopathiás betegek EKG jellegzetességeiről már számos publikáció született, a megtartott bal kamra funkciójú (EF), genetikai öröklésmentet mutató primer LVNC-ről azonban kevés irodalmi adat áll rendelkezésre.

Célok: Célul tűztük ki a jó bal kamra EF-jú LVNC-vel élő személyek EKG jellegzetességeinek és szív MR paramétereinek kontroll csoporttal történő összehasonlítását, a nemek közötti különbségek megállapítását, valamint annak felmérését, hogy az LVNC egyes genetikai alcsoportjai között milyen eltérések láthatóak a fenti eredmények vizsgálata során.

Módszerek: Vizsgálatunkban egy 69 fős, társbetegségektől mentes, megtartott EF-jú LVNC populációhoz (EF >50%, átlag 37±14 év, 29 nő) 69, nemben és korban illesztett kontroll személyt (átlag 38±14 év, 29 nő) választottunk. Elemeztük az elkészített 12 elvezetéses EKG regisztrátumok mintázatát, továbbá 5 ütésből átlagoltuk a nevezetes hullámok, szakaszok és intervallumok hosszát valamint amplitúdóját. A vizsgálattal egy időben készített szív MR felvételeken meghatároztuk a populáció testfelszínre indexált bal és jobb kamrai (BK, JK) volumetriás és funkcionális paramétereit, valamint trabecula tömeg értékét. Az LVNC populációt genotípus alapján 3 alcsoportra bontottunk: patogén (P), ismeretlen jelentőségű (VUS) és benignus (B).

Eredmények: Az összpuláció MR eredményeinek összevetése során normál értéken belüli, de emelkedett BK volumeneket és trabecula tömeg értékeket találtunk az LVNC csoportban a K csoporthoz képest. Az összpuláció EKG elemzése során a K csoporttal szemben jelentősen szélesebb QRS-t, megnyúlt QTc-t és magasabb JK Sokolov indexet találtunk az LVNC csoportban (LVNC vs K; QRS: 105,7±16 vs. 99,5±11 ms; QTc: 423,3±37 vs. 407,3±25 ms; JK Sokolov: 7,2±4 vs. 5,3±3 mm). A nemek összehasonlításakor a BK és JK Sokolov index, valamint a QRS szélessége is markánsabbnak bizonyult a férfiak körében. A genetikai alcsoportok MR és EKG paramétereinek összehasonlítása során csak a QTc értéke mutatott különbséget.

Összefoglalás: Az LVNC csoport normál értéken belüli, de emelkedett volumetriás és EKG paramétereit rámutatnak a jó EF-jú LVNC személyek utánkövetésének szükségességére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szűcs Andrea egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Farkas-Sütő Kristóf Attila PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A pulmonális vénák elektromos rekonnektiójának prediktorai rádiófrekvenciás abláció során

Bakán Bertalan Dávid SE ÁOK IV.,
Boga Márton SE ÁOK VI.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) ritmuskontrolljának leghatékonyabb módszere a pulmonális vénák (PV) izolációja (PVI) a bal pitvartól. A PF rekurrenciája PVI után leggyakrabban a pulmonális vénák elektromos rekonnektiójának (PVR) tulajdonítható. A PVR-t meghatározó „betegfüggő” tényezőket sokszor vizsgálták, azonban keveset tudunk a beavatkozással kapcsolatos PVR prediktorokról. A PVR előfordulásának csökkenését célozza az ún. CLOSE protokoll, mely rádiófrekvenciás abláció esetében határoz meg ajánlást a léziók maximális távolságára és az elérendő leadott ablációs energia nagyságára.

Célkitűzés: Célunk a PVR-ek előfordulási arányainak meghatározása PVI után, valamint a PVR-t prediktáló faktorok felderítése volt. Utóbbi kapcsán kifejezetten vizsgáltuk a CLOSE protokollhoz való adherenciát, a nagy energiájú ablációs technika használatát, a first-pass izolációt (FPI) és az abláció kezdetekor mért generátor impedanciát (BGI).

Módszerek: Száz konzekutív pácienset vizsgáltunk, akiknél az első, CARTO segítségével végrehajtott PVI-t követően reablációra volt szükség PF rekurrencia miatt 2018 január és 2023 november között.

Eredmények: 38 beteg esetében az első PVI CLOSE-protokollal, míg 62 betegnél nem CLOSE-vezérelten történt. A reablációra 21±14 hónappal az első beavatkozás után került sor. Az összesen 373 PV-ből 192-ben (51,5%) alakult ki PVR. Az adott betegben az összes PV tartós izolációját találtuk 17 páciens esetén, (17%) a reabláció során. Ezen tartós PVI-val jellemzett betegek első beavatkozása során a CLOSE-hoz való adherencia (39,5% vs. 3,5%, p<0,0001), a magas ablációs energia (37,5W vs. 30W, p<0,0276), kétoldali FPI jelenléte (88,2% vs. 40,4%, p<0,0007), és az alacsonyabb BGI (127,6Ω vs. 136,6Ω, p<0,0027) szignifikánsan gyakoribbak voltak. ROC analízis során a 130Ω-os vágópont bizonyult optimálisnak (AUC=0,7403, szenz.: 77,1%, spec.: 68,8%, p=0,0032), efeletti BGI szignifikánsan nagyobb valószínűséggel vezetett PVR kialakulásához (OR=6,757; p<0,0001). Multivariáns analízisben az univariáns logisztikus regressziós analízis során releváns (p<0,2) prediktorokat a baseline modellbe illesztve CLOSE protokoll (p=0,019), és a 130Ω feletti BGI (p=0,016) bizonyult a PVR független prediktorának.

Következtetések: A fentiek alapján megállapítható, hogy a CLOSE protokollhoz való adherencia, valamint a 130Ω alatti BGI független prediktorai a PVI tartósságának.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szegedi Nándor PhD egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Perge Péter PhD egyetemi tanársegéd Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

A QRS tranzíció vizsgálata bal Tawara-szár terület ingerlésben (LBBAP) részesülő betegek körében

Gémesi Márk SE ÁOK V.

Bevezetés: A bal Tawara-szár területi ingerlés (LBBAP) ígéretes alternatívája lehet mind a konvencionális jobb kamrai (RVP), mind a biventrikuláris ingerlésnek (BiVP). Jelenleg nem tisztázott a bal Tawara-szár ingerlés (LBBP) és a bal kamrai szeptális ingerlés (LVSP) hosszú távú klinikai előnyössége közti különbség. Az LVSP és LBBP elkülönítésének arany standardja, az ingerküszöb-teszt során észlelhető QRS morfológia változás (tranzíció), amely az eddigi tanulmányok szerint 75,4%-ban detektálható LBBP esetén (Su et al, 2021).

Célkitűzés: Célunk a QRS tranzíció meglétének vizsgálata volt az LBBP-n átesett betegek körében, intraoperatíván és posztoperatíván.

Módszer: Prospektív vizsgálatunk során az ÉPC – Honvédkórház, Kardiológiai Osztályán, 2022. június – 2023. november között 106 konsekutív, LBBAP beavatkozáson átesett beteg (55% AV-blokk, 5% szinusz-csomó betegség, 8% binodális betegség, 11% tervezett AV abláció, 21% primer reszinkronizációs javallat) adatait elemeztük. A beültetett elektróda 56%-ban (n=59) Biotronik Solia S60, 44%-ban (n=47) Medtronic Select Secure 3830 volt.

Eredmény: A betegek életkora 72 ± 11 év volt (45% pitvarfibrilláció, 83% hipertónia, 42 cukorbetegség, 36% iszkémiás szívbetegség, 29% krónikus veseelégtelenség, NYHA 2 [1;3]). A beültetési korai ejekciós frakció $48 \pm 14\%$, a bal kamrai végdiasztolés átmérő 53 ± 6 mm volt, a beavatkozás előtti QRS 124 ± 33 ms-nak adódott. 97 esetben primer implantációként végeztük a beavatkozást, 9 esetben korábbi pacemaker rendszer revíziójára került sor. 78 esetben LBBP-t, 28 esetben LVSP-t valósítottunk meg. A V6RwPeakTime 76 ± 14 ms-nak (LBBP/LVSP: 73 ± 14 ms vs 83 ± 14 ms) adódott. A sikeres LBBP-k esetén 88,2%-ban tapasztaltunk QRS tranzíciót, amely posztoperatíván már szignifikánsan ritkábban, 46,1%-ban ($p < 0,05$) volt detektálható.

Következtetés: Az LBBAP altípusainak (LBBP, LVSP) elkülönítésének legdirektebb módja az ingerküszöb teszt során észlelt QRS tranzíció. A tranzíció intraoperatív dokumentálása létfontosságú, mivel már a posztoperatív napokban is szignifikánsan ritkábban detektálható.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bógyi Péter PhD kardiológus szakorvos ÉPC - Honvédkórház, Kardiológiai Osztály, Prof. Dr. Duray Gábor Zoltán egyetemi tanár ÉPC - Honvédkórház, Kardiológiai Osztály

A strain analízis sikerességét meghatározó szerepe és a strain paraméterek változása perzisztens pitvarfibrilláció abláción átesett betegcsoportban

Szabolcs Maja Dóra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) kezelésének egyik leghatékonyabb módszere a katéteres abláció. Azonban perzisztens pitvarfibrilláló betegek esetében jelentős a rekurrencia aránya.

Célkitűzés: Célul tűztük ki a szívultrahang vizsgálat során mért strain értékek abláció sikerességére gyakorolt prediktív szerepének, valamint ezen paraméterek változásának vizsgálatát ablációt követően.

Módszerek: Prospektív obszervációs vizsgálatunk során perzisztens PF beteg adatait elemeztük. Meghatároztuk az egy éves sikerességet, majd a sikeres és sikertelen csoportokat összehasonlítottuk anamnesztikus és 2D speckle-tracking analízissel meghatározott paramétereik (bal pitvari térfogat index (LAVI), jobb és bal kamrai globális longitudinális strain (RV-, LV-GLS), jobb és bal pitvari (RA, LA) rezervoár (Sr), kondukt (Scd) és kontraktilitást (Sct) jellemző strain értékek) alapján Khi-négyzet, ill. Mann-Whitney teszttel. Ezt követően megvizsgáltuk Wilcoxon-tesztet alkalmazva, hogyan változtak a strain paraméterek 1 évvel az abláció után.

Eredmények: A 46 beteg átlagéletkora 61 ± 11 év, 70%-ban nők szerepeltek. Az abláció 1 éves sikeressége 63%-nak adódott. A rekuráló betegcsoportban a vizsgált paraméterek közül az RA- és LA-Sct mutatkozott szignifikánsan alacsonyabbnak a sikeres csoporthoz képest ($-10,5$ vs. $-0,5\%$; $p=0,004$, és $-6,0$ vs. $-0,5\%$; $p=0,007$). Egy évvel az ablációt követően a teljes betegcsoportot tekintve csökkent a LAVI ($p=0,008$), illetve javulást mutatott az RV- és LV-GLS ($p=0,02$ és $p=0,01$), RA- és LA-Sct ($p=0,005$ és $p=0,003$), valamint az RA-Sr is ($p=0,02$). Csoportokra osztva, a sikeres betegek esetén a preablációs mérésekhez képest csökkent a LAVI (34 vs. 31 ml; $p=0,006$), valamint javulást észleltünk a következő strain értékeket tekintve: LV-GLS ($-12,8$ vs. $-14,3\%$; $p=0,03$), LA-SCT ($-6,0$ vs. $-10,0\%$; $p=0,01$), RA-SCT ($-9,5$ vs. $-13,0\%$; $p=0,02$). Ezzel ellentétben a rekuráló csoportban szignifikáns változást egyik paraméter esetén sem tapasztaltunk.

Következtetések: Prospektív kutatásunk alapján a jobb és bal pitvari kontraktilitást jelző strain értéke előre jelezheti az abláció sikerességét. A sikeres betegcsoportban az 1 éves utánkövetés során megfigyelhető a ritmuskontroll reverz remodelling hatása. Eredményeink tovább erősítik az ablációs terápia pozitív hatását perzisztens pitvarfibrilláló betegek esetében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Herczeg Szilvia PhD egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Ladányi Zsuzsanna PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A szérumban GDF15 szint prediktálja a szívtranszplantáció utáni rövidtávú kimenetelt

Oberling Hanna SE ÁOK IV.

Bevezetés: A growth differentiation factor 15 (GDF15) egy nem szívspecifikus sejtszintű stressz marker, mely összefügg a kedvezőtlen kimenetellel súlyos szívelégtelen (SZE) betegekben. Kevés olyan keringő marker ismert azonban, mely prediktálja a szívtranszplantáció (HTX) utáni kimenetelt ezen betegcsoportban.

Célkitűzés: Célunk a szérumban GDF15 szint prediktor szerepének vizsgálata HTX előtt álló SZE betegekben.

Módszer: Vizsgálatunk során 343 végstádiumú, mechanikus keringéstámogatásban nem részesülő, HTX előtt álló SZE beteg szérumban mintáin mértük meg a GDF15 koncentrációt ELISA módszerrel. A HTX-en átesett betegek utánkötése minimum 1 évig tartott. A primer végpont a HTX előtti GDF15 szint és a HTX-et követő 1 éves mortalitás közötti összefüggés volt, melyet Cox regressziós analízissel vizsgáltunk. Emellett elemeztük a HTX előtti GDF15 koncentráció kórházi mortalitással, primer graft elégtelenséggel és allograft rejeccióval való összefüggését is.

Eredmény: A végstádiumú SZE betegcsoportban összesen 56 haláleset történt a HTX-et követő 1 éven belül. A HTX-et megelőzően 2550 pg/mL-nél magasabb GDF15 szinttel rendelkező betegeknél szignifikánsan magasabb volt a halálozás esélye a HTX-et követő 1 éven belül, mint az ennel alacsonyabb értékkel rendelkezőknél (rizikóhányados [HR]: 3,37, 95%-os konfidencia intervallum [CI]: 1,94–5,86, $p < 0,001$). Ezen összefüggés szignifikáns maradt életkorra, nemre, testtömeg indexre, pulmonális vaszkuláris rezisztenciára, becsült glomeruláris filtrációs rátára, bilirubinra és donor iszkémiás időre való korrekció után is (korrigált HR: 2,82, 95%-os CI: 1,48–5,37, $p = 0,002$). A HTX előtti GDF15 szint a kórházi halálozás független prediktorának bizonyult és szignifikáns összefüggést mutatott a primer graft elégtelenség kialakulásával is, azonban nem prediktálta a klinikailag releváns allograft rejecciót.

Következtetés: Súlyos SZE betegekben a HTX előtti szérumban GDF15 szint független prediktora a HTX-et követő 1 éven belüli mortalitásnak, mely elősegítheti a klinikai döntéshozatalt ezen betegcsoportban.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sayour Alex Ali, PhD kardiológus rezidens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Prof. Dr. Radovits Tamás, PhD egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Colorectalis carcinomás betegek kardiiovaszkuláris eseményeinek és halálozásának vizsgálata: Hazai retrospektív 5 éves követéses vizsgálat eredményei

Sándor Zsófia SE ÁOK V.

Bevezetés: A kardio-onkológia napjaink egyik dinamikusan fejlődő határterületi tudománya, melynek célja, hogy a multidiszciplináris szemlélet jegyében optimalizálja a daganatellenes kezeléseket eredményességét és minimalizálja a kardiiovaszkuláris (CV) szövődmények kialakulását. A WHO adatai alapján hazánk mind a colorectalis (CRC) morbiditás, mind pedig a mortalitás tekintetében az első helyen áll az EU jelenlegi tagállamai között.

Mindezek fényében feltételeztük, hogy az igen rossz hazai CRC mutatók szoros összefüggésben állnak a CV rizikófaktorok és a komorbiditások jelenlétével, kölcsönösen befolyásolva a betegek várható életkilátásait és életminőségét.

Célkitűzés: CRC-s betegek kiindulási demográfiai, klinikai paramétereinek és az 5 éves túlélés, valamint a követés során fellépő major kardiiovaszkuláris események (MACE) közötti összefüggések vizsgálata, a MACE és a halálozás prediktorainak meghatározása.

Módszer: A NEAK adatbázisában a 2015-ben szövettanul frissen diagnosztizált hazai CRC-s beteget vizsgáltuk. Az adatok feldolgozása során egy- és többváltozós competing risk analízist, a társbetegségek értékeléséhez Charlson Comorbidity Indexet (CCI score), Cox Proportional Hazards modellt, valamint Kaplan-Meier görbét alkalmaztunk.

Eredmény: 2015-ben 6881 szövettanilag igazolt, újonnan diagnosztizált CRC-s beteget azonosítottunk. Az 5 éves túlélés 46% volt, 1612 (23%) betegnél alakult ki MACE. Az 5 éves túlélés összefüggött a CCI score-ral: CCI0 52%, a CCI1 49%, a CCI2 43%, a CCI3 41%, CCI \geq 4: 30%. A MACE rizikójával az egyváltozós analízisben összefüggött: életkor (HR 1.03, $p < 0,001$), hypertonia (HR 1.34, $p < 0,001$), cukorbetegség (HR 1.19, $p = 0,003$), hypercholesterinaemia (HR 1.16, $p = 0,003$), szívelégtelenség (HR 1.21, $p = 0,005$), veseelégtelenség (HR 1.31, $p = 0,021$), korábbi stroke/TIA (HR 1.54, $p = 0,001$), korábbi AMI (HR 1.78, $p < 0,001$).

A többváltozós analízisben összefüggött a MACE-val: korábbi stroke/TIA (HR 1.25, $P = 0,008$), szívelégtelenség (HR 0.845, $p = 0,049$), korábbi AMI (HR 1.42, $p = 0,011$), míg a halálozással: metasztatikus daganat (HR 2.819, $p < 0,001$), CCI \geq 4 (HR 1.174, $p = 0,041$).

Következtetés: Hazánkban a legrosszabb a CRC-s betegek 5 éves túlélése az EU tagállamai között. A CV komorbiditások és rizikófaktorok erős prediktorai a MACE-nak, azonban az 5 éves túlélést leginkább a daganat stádiuma és a társbetegségek határozzák meg.

Korábbi publikáció: Bence Prohászka, Zsófia Drobni, Zsófia Sándor, Celia Blasszauer, Dániel Reibl, Tamás Masszi, Zoltán Pozsonyi: Cardiovascular And Other Comorbidities In Colorectal Cancer Patients In Central-Eastern Europe, Global Cardio Oncology Summit 2023, Madrid, 2023. szeptember 27.-29. (Poszter)

Témavezető: Dr. Pozsonyi Zoltán egyetemi docens Belgyógyászati és Hematológiai Klinika, Dr. Prohászka Bence PhD hallgató Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Effect of early pulmonary vein isolation in patients with heart failure and reduced ejection fraction

Sánta Helga SE ÁOK III.,
Gáspár Dániel SE ÁOK V.

Introduction: Atrial fibrillation (AF) and heart failure (HF) often coexist leading to worse outcomes compared to AF or HF alone. According to the current guidelines, PVI as first-line therapy should be considered, however, the optimal timing of the procedure is still unknown.

Aim: We aimed to investigate the effect of early PVI on all-cause mortality and AF recurrence in patients with HF.

Method: The data of 227 patients with symptomatic paroxysmal (n=80, 35%) or persistent (n=147, 65%) AF and HF with left ventricular ejection fraction (LVEF) < 50% were analyzed, who underwent PVI using radiofrequency energy between 2015 and 2022. All available medical data of the patients were collected in a structured registry. Early PVI was defined as catheter ablation performed within 12 months of AF diagnosis. The median follow-up was 1524.5 [365.0-3939.0] days with a minimum of 365 days. Our primary endpoints were all-cause mortality and AF recurrence following a 3-months blanking period.

Results: During the follow-up of the 227 patients, 97 (43%) experienced AF recurrence and 55 (24%) patients died. The median age was 64 [57.1-71.9] years. The median LVEF was 40% for early PVI and 38% for deferred PVI (p=0.057). Out of the 101 (44%) patients who underwent early PVI, 20 (20%) had AF recurrence and 59 (58%) were taking amiodarone. Patients who underwent early PVI had longer freedom from recurrence (median 1393 [768-2219] days for early PVI, median 487 [156-1346] days for deferred PVI). Early PVI predicted lower rate of AF recurrence (HR: 0.24, p<0.0001). Early ablation was not associated with mortality benefit.

Conclusions: Our study shows that early rhythm control therapy with catheter ablation may be more beneficial compared to deferred PVI in patients with AF and HF with impaired LVEF.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Nagy Klaudia Vivien senior lecturer Heart and Vascular Centre, Dr. Tóth Patrik PhD student Heart and Vascular Centre

Longitudinal echocardiographic analysis of right ventricular functions in a rat model of myocardial infarction-induced heart failure

Hültenschmidt Alexander SE DM V.

Introduction: Right ventricular function (RVF) after left ventricular (LV) myocardial infarction (MI) has prognostic value on cardiovascular outcomes. However, RVF is not yet regularly studied in preclinical MI models.

Aim: To this end, here we aimed to establish human relevant echocardiographic measurements of RVF on a rat model of MI-induced heart failure during the course of time.

Method: Male Wistar rats (n=5-12) underwent permanent left anterior descending coronary artery ligation (MI) or sham (SHAM) operation. Animals were sacrificed 1, 3, 7, 21 or 42 days after surgery. Echography was performed to obtain data (i) for LV function and morphology, and for (ii) RVF, characterized by tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE), inferior vena cava (IVC) diameter, and s' wave of the tricuspid annulus. Moreover, ultrasonography of the lung was also performed. Lung and cardiac tissue were collected for further analyses. Two-way ANOVA with Tukey's post-hoc tests were used for between-group analyses.

Results: LV ejection fraction and fractional shortening were significantly decreased in MI vs. SHAM at every time point. Heart weights were significantly increased in MI vs. SHAM from day 7 on. On days 21 and 42, increased LAA, longer isovolumetric relaxation time were observed in MI vs. SHAM, suggesting impaired LV filling. Lung ultrasonographic data did not differ in MI vs. SHAM, suggesting similar damage caused by the surgery, however, lung weight was increased in MI vs. SHAM from day 7 on. TAPSE was significantly affected by MI, however, no between-day variance was observed in the MI group. IVC diameter was significantly increased in MI vs. SHAM at day 21.

Conclusions: Here we performed for the first time a longitudinal echocardiographic analysis of RVF in a rat model of MI-induced heart failure. As expected, systolic and diastolic LV dysfunction was achieved, which was paralleled by RVF deterioration, and enlarged IVC. Due to surgery-related harms, ultrasonography of the lungs did not reveal difference between MI and SHAM. From the harvested cardiac- (both RV and LV), and lung tissues, histological and biochemical analyses will be performed to gain detailed insights into RV changes during the course of time in MI-related heart failure development.

Former publication: no

Supervisor: Kovácszázi Csenger PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, Saylor Nabil PhD student Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

MikroRNS-hálózatok által szabályozott fehérjék a végstádiumú szívelégtelenség kisállatmodelljében

Horváth Zoltán SE ÁOK V.,
Kocsis-Balogh Petra SE ÁOK III.

Bevezetés: A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség (HFrEF) mortalitása az elmúlt időszakban nagy fejlődésen keresztülment gyógyszeres kezelés ellenére továbbra is magasnak számít. Emiatt további terápiás lehetőségek felkutatása szükséges. A mikroRNS-ek (miR) a posztranszkripciós génszabályozásban vesznek részt. Egyre több bizonyíték áll rendelkezésre a miR-ek kórelletani szerepéről a HFrEF-ben is. A miR-ek által szabályozott útvonalak teljes feltérképezése ebben a kórképben új, korábban ismeretlen gyógyászati célpontokat tárhat fel.

Célkitűzés: Jelen kísérletünkben ezért a miR-ek és az általuk szabályozott fehérjék expresszióját vizsgáltuk a végstádiumú szívelégtelenség (Sze) kisállatmodelljében.

Módszer: Az aortaív műteti beszüktetésével (TAC) fokozott nyomásterhelést és végül súlyos Sze-t indukáltunk fiatal hím patkányokban. A kontrollcsoportot áloperált (Sham) állatok alkották. Modellünket echokardiográfiával, szövettani vizsgálatokkal és molekuláris biológiai markerekkel karakterizáltuk. A megváltozott expressziójú miR-eket NanoString módszerrel szűrtük. Ezt követően bioinformatikai hálózat-elemzéssel prediktáltuk a legerősebben szabályozott fehérje targeteket. Next-generation sequencing (NGS) és Western blot eljárásokkal validáltuk is a talált eltéréseket.

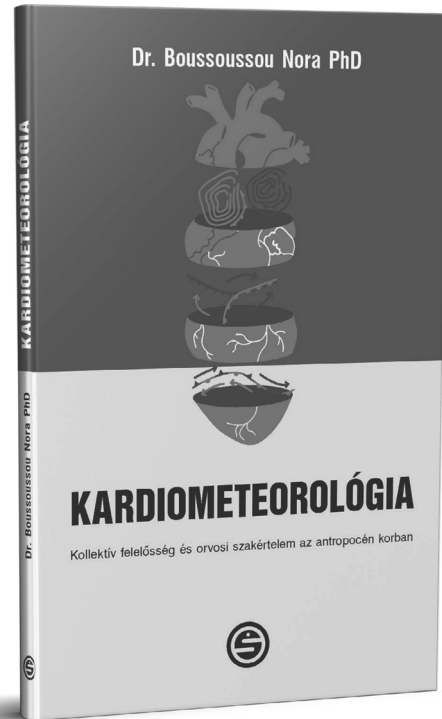
Eredmény: A TAC csoportban patológiás szívizom-hi-pertrófia és intersticiális fibrózis kialakulását, valamint jelentős mértékben károsodott szisztolés és diasztolés funkciót igazoltunk a kontrollcsoport értékeihez viszonyítva. 13 db miR expressziója változott meg (rno-let-7e, rno-miR-148, -199a, -203a, -23b, -150, -130a, -132, -21, -27b, -199a, -210, -326) a TAC állatokban a Sham csoporthoz képest. A bioinformatikai úton generált hálózat ezen miR-ek felhasználásával 1279 db érintett fehérjetargetet prediktált. Ezek közül a legerősebb szabályozottságot a Nova1 (Neuro-Oncological Ventral Antigen 1) fehérje mutatta. A Nova1 expressziójának csökkenését mRNS és fehérje szinten is validáltuk.

Következtetés: A TAC modellben a végstádiumú Sze-re karakterisztikus eltérések jellemzőek, melyek a miR expressziós mintázat megváltozásával járnak együtt. A miR-változások számos gén kifejeződésére hatással vannak, melyek közül kiemelendő a Nova1 gén esendesítése. A Nova1 kórelletani szerepének tisztázásához további vizsgálatok szükségesek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Dávid PhD hallgató Városmajori Szív-és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Ruppert Mihály PhD. egyetemi tanársegéd Városmajori Szív-és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Boussoussou Nora



KARDIO- METEOROLÓGIA

E könyv célja, hogy felhívja a figyelmet arra, hogy a globális klímaváltozás hatására változó légköri tényezők rizikófaktorok a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásában, illetve arra, hogy az egészségügyi tevékenység részét kell képeznie a természeti felelősségvállalásnak.

www.semmelweiskiado.hu

A mesenterialis erek stenosisának hatása a transzkatéteres aortabillentyű-implantáció kimenetelére

Sassupe Viktor SE ÁOK V.

Bevezetés: A transzkatéteres aortabillentyű-implantáció (TAVI) az elmúlt időszakban egyre szélesebb körben alkalmazott terápiás lehetőség a szignifikáns aorta stenosis kezelésére. A beavatkozás előtt rutinszerűen elvégzett CT angiographia (CTA) lehetővé teszi a pontos és alapos preprocedurális tervezést. A vizsgálat során leképezésre kerülnek a mesenterialis erek, amelyek mellékletként az esetek egy részében szignifikáns szűkületek kerülnek leírásra. Mivel a TAVI egyik ritka, de súlyos szövődménye lehet az acut mesenterialis ischemia, ezért felmerül a kérdés, hogy a szűkület jelenléte mennyiben befolyásolja a procedurális kimenetelt.

Célkitűzés: A TAVI-t megelőző CTA során észlelt mesenterialis érszűkületek beavatkozás utáni acut mesenterialis ischemia fellépésének gyakoriságára, és mortalitására való hatásának vizsgálata.

Módszer: A Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézetben 2020 februártól 2023 márciusig végzett 782 TAVI beavatkozást vizsgáltunk. A CTA során 76 esetben volt kimutatható szignifikáns stenosis (>70%) a mesenterialis erekben [arteria mesenterica superior (AMS), arteria mesenterica inferior (AMI), truncus coeliacus (TRU)]. A CTA felvételeket 2 független radiológus specialista elemezte. A betegadatokat az Intézeti RedCap rendszerből, a halálzási adatokat pedig a NEAK adatbázisából nyertük.

Eredmény: Összesen 3 alkalommal merült fel acut mesenterialis ischemia klinikai gyanúja, amelyet CTA vizsgálat nem erősített meg, így a továbbiakban önállóan a mortalitás szempontjából vizsgáltuk populációunkat. A statisztikai elemzés során multivariáns Cox regressziós modellek segítségével összehasonlítottuk a mesenterialis érszűkülettel rendelkező 9,72% (76/782), és az anélküli 90,28% (706/782) betegcsoportokat, és nem találtunk érdemi különbséget a halálozásban [adjusted hazard ratio (aHR): 0,78 95%CI:0,20-3,06 p=0,72]. Az egyes ereket külön vizsgálva sem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között: AMS [aHR:2,08 CI:0,65-6,63 p=0,21], AMI [aHR:1,03 CI:0,25-4,24 p=0,96], TRU [aHR:1,69 CI:0,53-5,37 p=0,37].

Következtetés: A vizsgált populációban nem került diagnosztizálásra acut mesenterialis ischemia, valamint megállapítható, hogy vizsgálatunk szerint a mesenterialis erek szignifikáns stenosisa nem volt hatással a mortalitásra, így nem képezi a beavatkozás relatív ellenjavallatát.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bartos Péter Vince PhD hallgató Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Dr. Kolossváry Márton tudományos főmunkatárs Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

A miokardiális munka index és a kalciumérzékenység, mint a bal kamrai kontraktilitás markerei aorta sztenózisban

Turschl Tímea SE ÁOK VI,
Ferencz Andrea MOGYE ÁOK VI.

Bevezetés: A bal kamrai (BK) pumpafunkció meghatározása kihívást jelent a nyomásterheléssel járó kórképekben, mint amilyen az aorta sztenózis (AS) is, ugyanis a hagyományos echokardiográfiás paraméterek, például az ejekciós frakció (EF) nagymértékben függenek a töltöttségi viszonyoktól. A miokardiális munka index (GWI) egy olyan új echokardiográfiás marker, amely az utóterhelés függvényében vizsgálja a BK deformációt, így potenciálisan jobb egyezést mutatva a BK kontraktilitással. A miofilamentumok Ca^{2+} érzékenysége (pCa50) szintén jól követi a BK kontraktilitás változásait nyomásterheléssel kiváltott szívelégtelenség patkány modelljeiben.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a GWI és a pCa50 közötti összefüggés kimutatása volt egy állatkísérletes modellben és egy klinikai vizsgálatban is.

Módszer: Állatkísérletünkben speckle-tracking echokardiográfiát és invazív BK nyomásméréseket végeztünk mellkasi aorta szűkítéses (n=2) és áloperált kontroll (n=3) patkányokon a GWI kiszámításához. Az állatokban a pCa50-et permeabilizált kardiomiociták kontrakciós erőmérésével határoztuk meg. Klinikai vizsgálatunkba 25, Ca^{2+} érzékenyítő (levosimendan) kezelést kapó súlyos fokú AS-es beteget (76±9 év, 36% nő) vontunk be. A 24-órás telítés előtt és után echokardiográfiát végeztünk, majd dedikált szoftverrel mértük a GWI-t.

Eredmény: Állatkísérletünkben a GWI és a pCa50 értékei korreláltak a patkány csoportokban ($r=0,942$; $p=0,017$). A klinikai vizsgálatban azon betegeknél, akiknek a kiindulási EF-je $\leq 35\%$ volt (n=13), a levosimendan terápiát követően a GWI növekedését tapasztaltuk (562±349 vs. 680±408 Hgmm%; $p=0,004$), míg azok, akiknek a kezdeti EF-je $> 35\%$ volt (n=12), nem mutattak javulást (1070±341 vs. 1041±290 Hgmm%; $p=0,784$). A levosimendan telítés előtti GWI értéke és a GWI relatív változása korrelációt mutatott ($r=-0,616$; $p=0,001$).

Következtetés: Állatkísérletes modelljeink eredményei alapján a GWI és a pCa50 összefüggést mutatnak. A klinikai vizsgálatban azon betegek, akiknek a kiindulási EF-je és GWI-je súlyos mértékben csökkent volt, szignifikáns javulást mutattak Ca^{2+} érzékenyítő kezelés után, míg akiknél kezdetben jobb volt a pumpafunkció, azok nem mutattak érdemi változást. Ez alapján a kezdetben csökkent GWI-vel rendelkező betegeknél valószínűleg a Ca^{2+} érzékenység is csökkent volt, ami felveti a GWI és a pCa50 közötti lehetséges korrelációt AS betegek esetén.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lakatos Bálint egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Ladányi Zsuzsanna PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A NOAC kezelés mellett kialakult bal pitvari fülcséthrombus kezelési stratégiáinak összehasonlító elemzése pitvarfibrilláló betegekben

Arnóth Bence SE ÁOK VI.,
Bohus Gyula SE ÁOK V.

Bevezetés: A bal pitvari fülcsé (LAA) thrombus a stroke és egyéb szisztémás embolizációk fő oka pitvarfibrilláló (PF) betegekben. Az új típusú orális antikoagulánsok (NOAC) használatával hatékonyan csökkenthető az LAA thrombus előfordulása, ezáltal a PF betegek stroke prevalenciája. A NOAC kezelés ellenére kialakult trombusok kezelési stratégiájára azonban nincs egyértelmű ajánlás a szakmai irányelvekben.

Célkitűzés: Az adekvát NOAC terápian lévő, LAA thrombussal diagnosztizált betegek antikoaguláns terápia menedzsmentjének összehasonlítása pitvarfibrilláló betegpopulációban.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba 90 pitvarfibrilláló beteg esetében hozott 103 terápiás ciklus került rögzítésre, akiknél 2014 és 2023 között elektromos kardioverziót (n=82, 80%) vagy katéterablációt (n=21, 20%) megelőzően optimális NOAC kezeléssel szemben LAA thrombus igazolódott. Minden páciens utánkövetése során transeosophagealis echocardiographián (TEE) (n=92, 89%), vagy szív CT angiographián (n=11, 11%) esett át a thrombus megítélése érdekében. Az antikoaguláns terápia változtatását négy csoportba osztottuk: egy alternatív NOAC hatóanyagra való váltás, K-vitamin antagonistára (KVA) átállás, az addigi a kezelés kiegészítése trombotocita-aggregáció gátlóval (TAG), vagy változatlan gyógyszeres antikoaguláns kezelés folytatása.

Eredmény: Az iniciális TEE vizsgálatkor az antikoaguláns terápia rivaroxaban (41%), apixaban (32%), dabigatran (15%), vagy edoxaban (12%) volt. Alternatív NOAC-ra való váltás az esetek 37%-ában történt. KVA-ra 22%-ban történt konverzió, 16%-ban történt kiegészítés TAG-gal. 25%-ban nem történt módosítás az antikoagulációs terápiaiban. Sikeres thrombus felszívódás az esetek 72%-ban történt. Antikoaguláns kezelés változtatása hatására 60 (81%), változatlan kezelésnél 17 (59%) esetben nem ábrázolódott LAA thrombus (OR=3.03 [1.18 - 7.75], p=0,021). Eredményeink alapján bármely, kezdeti kezelésen történő változtatás háromszor effektívebb volt a módosítás nélküli csoporthoz képest. A hatóanyag váltások között nem találtunk különbséget.

Következtetés: PF betegekben optimális NOAC terápia mellett kialakuló LAA thrombus esetén az antikoaguláns terápia revíziója szükséges lehet, azonban a többenél egyértelműen hatékonyabb terápiás stratégiát nem igazoltunk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Tóth Patrik PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Az epikardiális koszorúér-betegség jelentősége a transzkatéteres aortabillentyű implantációra kerülő betegekben

Molnár Balázs SE ÁOK VI.

Bevezetés: A koszorúér betegség előfordulása (CAD) gyakori a transzkatéteres aortabillentyű implantációra (TAVI) kerülő betegekben. A CAD jelentősége, diagnosztikája és a megfelelő kezelési stratégia egyelőre vitatott.

Célkitűzés: A TAVI-t követő akut myocardialis infarctus (AMI) előfordulásának, a post-TAVI AMI és mortalitás prediktorainak vizsgálata.

Módszer: A Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézetben 2008-23 között 1571 TAVI-n átesett beteg vizsgáltunk. A CAD angiográfiásan meghatározott súlyosságának [közepes: 50-70%, főtörzs (LM) 50% alatt, frakcionális áramlási rezerv (FFR) negatív; súlyos: 70% felett, LM 50% felett, FFR pozitív, korábbi perkután koszorúér intervenció (PCI) és/vagy koszorúér bypass graft (CABG) műtét – TAVI előtt nincs PCI; súlyos – TAVI előtt PCI] és kiterjedésének [1-3 ér betegség (VD)] az értékelése a coronarographiás leletek alapján történt. A prediktorok meghatározásához többváltozós analízist, a statisztikai elemzéshez az R for Windows v4.3.2 programcsomagot használtuk, az adatokat az Intézet REDcap adatbázisából és a Nemzeti Szívinfarktus Regiszterből nyertük.

Eredmény: Vizsgálatunkban, az 1571 TAVI-ban részesült beteg átlag utánkövetése 2,3 év volt, mely során 36 (2,3%) AMI-t találtunk, melyek nagyrésze NSTEMI (31), illetve 4-es típusú AMI (13) voltak. A STEMI-k 40%-a, az NSTEMI-k 16,1%-a 30 napon belüli mortalitással járt, a NSTEMI-k esetében 90,3% volt az invazív kezelés aránya, a koszorúér kanülálása minden esetben sikeres volt. A legfontosabb rizikófaktorok közül a post-TAVI AMI független prediktorainak a 2 vagy több korábbi AMI (p=0,006), a TAVI előtt 1 éven belüli AMI (p=0,011), a 2 VD (p=0,022), és a Kanadai Kardiovaszkuláris Társaság 3/4 angina (p=0,033) számítottak. Az 1571 beteg TAVI-t követő összességének független prediktorai pedig az EuroScore-II. (p<0,0001), a diabetes mellitus (p=0,0001), a férfi nem (p=0,001), a 3 VD (p=0,015), a hipertónia (p=0,019), és a veseelégtelenség (p=0,045) lettek. A TAVI előtti PCI-nak rizikócsökkentő hatása volt a mortalitásra súlyos CAD esetében (p=0,025).

Következtetés: A TAVI-t követő AMI ritkának mondható, de igen magas mortalitással bír ebben a társbetegségekkel terhelt populációban. Vizsgálatunk során a koszorúér kanülálás minden esetben kivitelezhető volt, eredményeink alapján a TAVI előtti PCI túlélési előnnyel járhat a súlyos CAD-al rendelkező betegek körében.

Korábbi publikáció: Bartos PV, Molnár B, Herold Z, Dekány G, Piroth Z, Horváth G, et al. Short-and Medium-Term Outcomes Comparison of Native-and Valve-in-Valve TAVI Procedures. Reviews in Cardiovascular Medicine. 2023;24(9):255.

Témavezető: Dr. Dékány Gábor kardiológus szakorvos Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Dr. Bartos Péter Vince PhD hallgató Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Bal kamrai hypertrabekularizáció jobb kamrai érintettségének 3D echocardiographiás vizsgálata egy új perspektívából

Gyulánczi Flóra Klára SE ÁOK V.,
Tardy Júlia Magdolna SE ÁOK IV.

Bevezetés: A csúcsi hypertrabekularizációval járó bal kamrai (BK) noncompactáció (LVNC) jobb kamrai (JK) érintettsége jelenleg is intenzíven kutatott téma. A JK funkció vizsgálata kihívást jelent annak összetett anatómiája és a tér három irányában történő mozgásának köszönhetően. Egy új, más szívbetegségeknél már alkalmazott, 3D echocardiographiás (3D-UH) technika segíthet a JK mozgásmintázatának betegség-specifikus megismerésében. Az LVNC-re jellemző JK-i mozgásmintázatról irodalmi adatokkal még nem rendelkezünk.

Célok: Célul tűztük ki egy primer LVNC-vel élő populáció BK-t és JK-t érintő volumetriás, funkcionális és strain paramétereinek, valamint a JK speciális mozgásának 3D-UH-os vizsgálatát. Eredményeiket egy kontroll (K) csoporttal vetettük össze.

Módszerek: Kutatásunkban 37, társbetegségetől mentes, megtartott BK ejekciós frakciójú LVNC (EF>50%, 40±15 év, nő: 15) és 37, korban, nemből illesztett K személy (40±15 év; nő: 15) paramétereit hasonlítottuk össze. A 3D-UH felvételeket a reVISION szoftverrel elemeztük, mellyel a végdiasztolés, végszisztolés és stroke volumet, az EF-t, valamint a globális és szegumentális straineket vizsgáltuk. A JK-i globális EF-t longitudinális (LK), radialis (RK), és antero-posterior (APK) irányú kontrakcióra bontottuk.

Eredmények: Az LVNC csoport BK-i volumetriás paramétere normál tartományban voltak, de szignifikánsan emelkedettnek mutatkoztak, míg a JK-i paraméterek jelentős különbséget nem adtak a K csoporthoz képest. Az LVNC populáció EF-ja és strain értékei mindkét kamrában jelentősen alacsonyabbak voltak az egészségesekkel szemben. A JK mozgásának három irányú vizsgálata során az LVNC csoportban a LK és RK a csökkent tartományba esett és értéke szignifikánsan alacsonyabb volt a K csoporthoz képest, míg az APK értéke normál tartományon belül maradt és a K-hoz képest jelentősen nem változott (LVNC vs K; LK: 16,3 vs 17,9%; RK: 17,1 vs 20,1% p<0,05; APK: 21,7 vs 20,7% p=ns). Ennek köszönhető, hogy az LVNC személyek globális JK EF-ban az APK részesedése jelentősen nőtt, míg az LK és RK aránya érdemben nem változott a K csoport arányaihoz képest (LVNC vs. K; APK/RVEF: 39,4% vs. 35,2% p<0,05).

Összefoglalás: A JK funkciójának szubklinikai eltérései, valamint mozgásmintázatának megváltozása felvetik az LVNC populáció JK érintettségének lehetőségét és a jó EF ellenére is hangsúlyozzák az utánkövetés szükségességét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szűcs Andrea egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Horváth Márton PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Cerebrális mikroembolizációs mintázatok összehasonlítása különböző pitvarfibrilláció-ablációs technikák alkalmazásakor robotikus transzkranialis doppler segítségével

Simon Zsombor SE ÁOK VI.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) ablációja során a preoperatív embóliaforrás kizárása esetén ritka (<1%) szövődmény a major thromboembóliás esemény, azonban a silent ischaemiás léziók (SIL) incidenciája 5-15% közötti, melyek posztoperatív koponya MRI-vel jól verifikálhatóak, azonban e modalitás költséges. A non-invazív, mesterséges intelligencia (MI) alapú robotikus transzkranialis Dopplerrel (r-TCD) képes valós idejű cerebrális embóliadetekcióra.

Célkitűzés: Célul tűztük ki a PF-abláción áteső betegek mikroembolizációs szignáljainak (MES) r-TCD-vel történő vizsgálatát, a MES-ek számának összehasonlítását, a 90 W-os radiofrekvenciás (RFA) very high power short duration (VHPSD) és az elektroporáción alapuló pulsed field ablation (PFA) között.

Módszer: Összesen 9 beteg r-TCD regisztrátumait elemeztük. 5 beavatkozás történt VHPSD-vel, 4 beavatkozás PFA-val, melyek során a Digital Delica © r-TCD-vel regisztráltuk az arteria cerebri media (ACM) áramlási görbéjét bilaterálisan, fejpánttal rögzített transzducerek segítségével, majd MI alapú embólia detekciós szoftverrel elemeztük a MES-eket kvantitív és kvalitatív módon. A betegekről posztoperatív koponya MR vizsgálat készült. A folytonos változók kétmintás t-próbával, a kategorikus változókat Fisher-exact teszttel hasonlítottuk össze a csoportok között. Szignifikánsnak vettük a 0.05 alatti p-értéket.

Eredmény: A két betegcsoport kiindulási paramétereiben hasonló volt (átlagéletkor: 57.8 vs. 58.6 p=0.92; EF: 58.75% vs. 58.25% p=0.71). A VHPSD-vel végzett ablációk szignifikánsan hosszabbak a PFA-hoz képest (89.8 min vs. 68.5 min p=0.017), azonban a PFA-val végzett abláció során szignifikánsan hosszabb a fluoroszkópiás időtartam (13.53 min vs. 6.04 min p=0.006). Egyik ablációs technika sem okozott r-TCD-vel detektált solid embólust, a koponya MR-en novum ischaemiás laesio nem ábrázolódott, neurológiai deficit nem volt. A PFA-k során átlagosan 1142 db gáz MES-t, az RFA-k során 587 db-ot láttunk (p=0.093).

Következtetés: Eredményeink alapján kezdeti, nem teljesen reprezentatív mintán vizsgálva, a két beavatkozás procedurális paramétereiben ismert eltérések voltak láthatók. Novum SIL, neurológiai deficit nem volt, így mindkét beavatkozás biztonságos. PFA során tendenciózusan magasabb számban voltak MES-ek, azonban e különbség nem szignifikáns. Nagyobb esetszám szükséges a PFA RFA-hoz viszonyított cerebrális biztonságosságának meghatározása céljából.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Mészáros Henriette PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Hirtelen szívhalál genetikai hátterének vizsgálata

György Attila Tamás SE ÁOK V.

Bevezetés: A hirtelen szívhalál egy olyan jelentős populációs probléma, amely éves szinten közel 250 000 embert érint Európában, sok esetben fiatal, egészségesnek hitt egyéneket. A klinikai gyakorlatban alkalmazott vizsgálóeljárások számos esetben nem vezetnek pontos diagnózishoz ezen betegcsoportban. A kardiogenetikai vizsgálat hozzájárulhat az etiológia tisztázásához, azonban hazánkban rutinszerű alkalmazása nem terjedt el.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az anamnézisben hirtelen szívhalállal dokumentált nonischaemiás szívbetegség esetében a genetikai háttér felderítése újgenerációs szekvenálás (next-generation sequencing, NGS) segítségével.

Módszer: A kardiogenetikai vizsgálatokat a Semmelweis Egyetem Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében végeztük. Az újgenerációs szekvenálás a TruSight Cardio Sequencing Kit segítségével történt, amely a 174 (571897 nukleotid), az örökletes kardiovaszkuláris betegségekkel kapcsolatba hozott valamennyi releváns gén vizsgálatára alkalmas. A szekvenálás az Illumina MiSeq szekvenáló berendezés segítségével valósult meg.

Eredmény: Összesen 37, hirtelen szív-megállást/szívhalált elszenvedett betegnél készült kardiogenetikai vizsgálat, ezen személyek közül 19 férfi, 18 nő volt (átlagéletkor 39,8±16,1 év), közülük 12 fő sportolt rendszeresen. Sikeres reanimáció 36 beteg esetében történt, míg egy esetben a szív-megállás exitus lethálishoz vezetett. Ezen páciensek esetében a klinikai, ill. molekuláris genetikai vizsgálat eredményei alapján a leggyakoribb strukturális szívbetegség a hipertrófiás kardiomiopátia (HCM) (n=8), az aritmogén kardiomiopátia (ACM) (n=5), illetve a dilatatív kardiomiopátia (DCM) (n=5) volt. A vizsgált betegek közül 7 esetben patogén/valószínűleg patogén, 18 páciensnél ismeretlen klinikai relevanciájú és 12 betegnél benignus/valószínűleg benignus variánsot azonosítottunk. A legfontosabb patogén variánsokat a MYBPC3, TNNT2, valamint a DSP és a DSC2 génekben találtuk.

Következtetés: Az általunk kapott eredmények rávilágítanak arra, hogy a genetikai teszt integrációja a kardiológiai diagnosztikai eljárások sorába segítheti az etiológia tisztázását, a prognózis meghatározását és a személyre szabott kezelés kialakítását. A molekuláris analízis során nyert eredményeink, továbbá hozzájárulhatnak a hirtelen szívhalál genetikai hátterének részletesebb megismeréséhez is.

Támogatás: TKP2021-NKTA-46; K135076, TKP2021-NVA15, TKP2021-EGA24

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Vágó Hajnalka egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék, dr. Csonka Katalin biológus Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Intenzív terápiában használt pontrendszerek összehasonlítása, az újraélesztésen átesett páciensek körében: alkalmazhatóság és korlátok

Koós Gábor SE ÁOK V.

Bevezetés: A hirtelen szívhalál (HSZH) az egyik leggyakoribb kardiovaszkuláris halálok világszerte. Számos tényező befolyásolja a HSZH-n átesett páciensek kórházi kezelésének végkimenetelét. Ezen faktorok azonosításával létrehozhatóak prognózist becsülni képes pontrendszerek, amelyek célja a mortalitás és a neurológiai végkimenetel előrejelzése. Napjainkban számtalan pontrendszer áll rendelkezésünkre, azonban az adatok még mindig korlátozottak ahhoz, hogy meghatározzuk, melyik lenne a legmegfelelőbb választás a reanimált betegek számára.

Célkitűzés: Célunk volt átfogóan vizsgálni az intenzív osztályokon alkalmazott pontrendszereket, és felmérni, hogy milyen prediktív értékkel bírnak az újraélesztésen átesett páciensek mortalitására vonatkozóan. További célunk volt azonosítani az általunk vizsgált betegcsoport számára a legmegbízhatóbbakat.

Módszer: Prospektív kutatást végeztünk 2019. 11. 03-a és 2023. 02. 26-a között a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán. Tíz pontrendszer került beválogatásra (APACHE II, SAPS II, SOFA, qSOFA, LODS, MODS, OHCA, CAHP, NULL-PLEASE, rCAST). Mindegyik páciens pontszámai kiszámításra kerültek az összes beválogatott pontrendszer alapján. A vizsgált paramétereket, a pontrendszerek által specifikusan meghatározott, a felvételt követő első 24 óra adatai adták. Végpontnak a 30, 90 és 365 napos mortalitást tekintettük. Adataink feldolgozására leíró statisztikát, és ROC-analízist alkalmaztunk. Az AUC értékeket Hanley & McNeil módszere alapján hasonlítottuk össze.

Eredmények: A vizsgálatba 86 főt vontunk be (életkor 61,2±15,1 év, 67,4%-uk férfi). Kórházon kívüli szív-megálláson 80,2%-uk esett át, 54,7%-uk pedig célhőmérséklet-orientált kezelésben részesült. A ROC analízis alapján legmagasabb prediktív teljesítménnyel a CAHP score (AUC30: 0,886 ; AUC90: 0,871 ; AUC365: 0,848). Hasonlóan magas AUC értékekkel az OHCA score (AUC30: 0,830 ; AUC90 : 0,809 ; AUC365 : 0,801), valamint a SAPS II pontrendszer (AUC90 : 0,797 ; AUC365 : 0,793) rendelkezett. Az összes többi vizsgált pontrendszer statisztikailag szignifikánsan rosszabbul teljesített az OHCA score-nál (p < 0,05).

Következtetés: Vizsgálatunkban a CAHP, az OHCA és a SAPS II pontrendszerek bizonyultak az újraélesztésen átesett páciensek prognózisának leghatékonyabb prediktorainak. Jövőbeli célunk egy speciálisan erre a betegcsoportra szabott pontrendszer létrehozása.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nagy Bettina PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Zima Endre egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Perkután Koronária Intervenció Hatása a Pitvarfibrilláció Katéteres Abláció Sikerességére és a Kardiiovaszkuláris Események Előfordulására

Maráczai Dániel SE ÁOK V.,
Koleszár Tamás SE ÁOK IV.

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) katéteres abláció (CA) előtt végzett kardiális komputertomográfiai angiográfia (CCTA) által kimutatott obstruktív koszorúér-betegség (OCAD) prevalenciája 8-10%. A CA előtti CCTA során fel-fedezett OCAD perkután koronária intervenciójának (PCI) hatása nem egyértelmű a CA sikerességére és a kardiiovaszkuláris (CV) eseményekre.

Célkitűzés: Célunk volt annak meghatározása, hogy a CA előtti CCTA-n ábrázoló OCAD revaszkularizációja javítja-e az abláció sikerességét, valamint csökkenti-e a jövőbeni CV események számát.

Módszer: Meglévő retrospektív CCTA és PF adatbázisunkból azonosítottuk azon betegeket, akiknél 2013 és 2020 között a CCTA lelet alapján invazív koronarográfia (ICA) volt javasolt (n=171) és rendelkeztek utánkövetésre vonatkozó adattal (n=169). Ezen betegeknél a kórházi dokumentációkat áttekintettük, elemeztük az ICA leletet, a PCI előfordulását, a CA sikerességét, valamint a vérzéses és tromboembóliás (TE) események előfordulását. Statisztikai analízishez Fischer tesztet használtunk, a szignifikancia szintet $P < 0,05$ -nek választottuk.

Eredmény: A 169 utánkövetett beteg átlag életkora 67 ± 8 évnek adódott, 38%-a volt nő. Összesen 132/169 (78%) beteg került CA-ra, és 93/132 (70%) betegnél történt ICA, melyből 48/93 (52%) esetben kellett PCI-t végezni. Ebből 26 esetben a PCI a CA-t megelőzően történt. A 132 CA-n átesett betegnél 57/132 (43%) esetben fordult elő rekurrencia az utánkövetés (átlagosan 4,16 év) során. Akinél CA-n kívül PCI is történt, a rekurrencia 25/48 (52%) volt, akinél pedig PCI nem történt 32/84 (38%) ($p=0,14$). A PCI CA-hoz való időzítését vizsgálva, nem volt különbség. Azoknál, akiknél PCI is történt, a vérzéses szövődmények előfordulása 10%-nak adódott (5/48 [10%] vs. 4/84 [5%], $P=0,28$). A TE szövődmények előfordulása a PCI-n is átesett csoportban 4/48 (8%), míg a csak CA-n átesettekénél 5/84 (6%) ($P=0,72$) volt. A vérzéses vagy TE szövődmények előfordulása nem változott a PCI időzítésének függvényében.

Következtetés: Eredményeink alapján, a PCI megtörténte, és időpontja a CA-hoz képest nem jelentett különbséget a rekurrencia valamint a TE események szempontjából, azonban a vérzéses szövődmények tendenciószerűen gyakoribbak voltak azon betegeknél, akiknél PCI is történt. Eddigi eredményeink alapján a CCTA-n ábrázoló OCAD intervenciójának szükségessége, és időzítése egyénre szabott elbírálást igényel.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Drobni Zsófia Dóra, PhD rezidens
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék,
Dr. Herczeg Szilvia, PhD egyetemi adjunktus
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

Papp Magor

Lehetőség
Önmagának
Melléklettel



EGÉSZSÉG ELVITELRE

Magyarország vezető orvos- és egészségügyi intézményeként a Semmelweis Egyetem fontos küldetése, hogy az egészség megőrzéséhez és a minőségi élethez hiteles információt és iránymutatást adjon a lakosság kezébe. Ez az egyedülálló, interaktív könyv egy különleges térkép, ami az Olvasókra szabott, teljesíthető célok kijelölése révén valós segítséget nyújthat egy egészségesebb életforma megtalálásához. Ragadja meg ezt az alkalmat, éljen vele!

Prof. Dr. Merkely Béla, rektor

A kezeden van. Talán kaptad, talán vetted. Rögtön kinyitottad, vagy csupán hosszas halogatást követően lapozod fel. Lehetőség. Te döntesz, hagyod-e porosodni, vagy megragadod, és élsz vele. Mindegy, hány éves vagy, mindegy, milyen testi adottságokkal, családi és anyagi háttérrel rendelkezel, sőt még az is mindegy, hova jártál iskolába és mi a szakmád! Rajtad múlik, hogy a jelenlegi állapotodhoz képest jobban érezd magad a bőrödben!

Dr. Papp Magor, főszerkesztő

www.semmelweiskiado.hu

A Dektin-2 szerepe autoantitest-indukált kísérletes gyulladási bőrbetegségben

Balogh Lili SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az immunsejteken expresszálandó C-típusú lektin receptor Dektin-2 kulcsfontosságú egyes antifungális folyamatokban. A Dektin-2 génének polimorfizmusait összefüggésbe hozták reumatoid arthritis-szel, miközben munkacsoportunk azt találta, hogy immunkomplex-felszínen aktivált neutrofilekben upregulálódik a Dektin-2 génje. Ezek alapján felmerült, hogy a Dektin-2-nek szerepe lehet az immunkomplex-mediált autoimmun betegségekben.

Célkitűzés: Jelen projektünk során célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a Dektin-2 szerepét egy passzív immunizáció alapuló, immunkomplex-mediált, neutrofil-függő autoimmun betegségmodellben, a kísérletes epidermolysis bullosa acquisitában (EBA-ban).

Módszer: Kísérleteinket vad típusú és Dektin-2-hiányos egerekkel végeztük. A perifériás vérben, valamint a csontvelőben a neutrofilszámot áramlási citométerrel határoztuk meg. Kísérletes EBA-t anti-kollagén VII (anti-C7) antitestek szubkután injekciójával váltottunk ki. A betegség előrehaladását a testfelületi érintettség, egy klinikai pontszám és a fülvastagság alapján követtük nyomon. A szövettani metszeten hematoxin-eozin festést alkalmaztunk, az antitest-depozíciót direkt immunfluoreszcenciával értékeltük. A gyulladás helyszínén a neutrofil-infiltráció mértékét áramlási citométerrel, a lokális gyulladási mediátorok és a szérum anti-C7 antitest szintjét ELISA-módszerrel határoztuk meg.

Eredmény: A vad típusú és a Dektin-2-hiányos egerekben nem különböztek a perifériás és a csontvelői neutrofilszámok. A testfelületi érintettség, a klinikai pontszám és a fülvastagság alapján a Dektin-2-hiányos egerek teljesen védettnek bizonyultak az experimentális EBA-val szemben. Ezzel összhangban a Dektin-2-deficiens egerek szövettani metszetein nem tapasztaltuk a kísérletes EBA-ra jellemző elváltozásokat, valamint a lokális neutrofil-infiltráció mértéke és a gyulladási mediátorok szintje is jelentősen csökkent a vad típusúhoz képest. Mindeközben nem különbözött a két genotípus esetében a szérum anti-C7 antitest szint és a bőrben az anti-C7 antitest-depozíció.

Következtetés: Méréseink arra utalnak, hogy a Dektin-2 expressziója szükséges az autoantitest-mediált bőrgyulladás kialakulásához. Eredményeink hozzájárulhatnak az autoimmun hólyagos bőrbetegségek patomechanizmusának pontosabb megértéséhez, ami segítséget nyújthat újabb terápiás célpontok azonosításához a jövőben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Németh Tamás egyetemi docens Élettani Intézet

A fájdalom patomechanizmusának vizsgálata nehezen kezelhető reumatoid arthritisben multidiszciplináris megközelítéssel

Pintér Anett SE ÁOK IV.

Bevezetés: A nehezen kezelhető reumatoid arthritises (difficult to treat, D2T RA) betegekben a megfelelő kezelés ellenére továbbra is perzisztálnak a tünetek, különösen a fájdalom. Számos mechanizmus vezethet RA-ban a fájdalom kialakulásához és fennmaradásához, többek között a gyulladás, ízületi károsodás, illetve a szomatikus és pszicho-szociális társbetegségek.

Célkitűzés: Fő célkitűzésünk a fájdalomért felelős patomechanizmusok azonosítása, valamint a fájdalom, gyulladás és pszicho-szociális diszstressz közötti kapcsolatrendszer feltérképezése.

Módszer: Vizsgálatainkban eddig 14 D2T RA-s és 11 korban, nemből illesztett egészséges önkéntes került bevételezésre. A D2T RA-s betegeket a fájdalom és gyulladási paraméterek alapján alcsoportokra osztottuk. A résztvevők egy átfogó klinikai (anamnézis, fizikális vizsgálat, labor diagnosztika, funkcionális MRI (fMRI)) pszichológiai (interjú, állapotfelmérő kérdőívek, Rorschach teszt) és transzkriptomikai vizsgálatsorozatban vettek részt.

Eredmény: A pszichológiai analízis eredménye szignifikánsan tért el D2T RA-sok és egészségesek között. Számos általunk vizsgált pszichológiai kimenetelben (pl. depresszió, mozgásfóbia, dependencia, szociális izoláció, vulnerabilitás stb.) az eltérő gyulladási és fájdalom paraméterekkel bíró D2T RA-s alcsoportok között is jelentős különbségeket figyelhetünk meg. A pszicho-szociális faktorok és az életminőség szoros összefüggést mutatnak a gyulladási aktivitással és a megélt fájdalommal D2T RA-ban. A fMRI vizsgálatok eltérő aktivációs mintázatot mutattak ki a D2T RA-s betegekben egészségesekhez képest. Számos agyi régiókban többek között prefrontális kéregben és a posterior cingulumban a funkcionális kapcsolatok erősségének csökkenését láttuk.

A transzkriptomikai analízis során számos differenciáltan expresszálandó gént tudtunk azonosítani D2T RA-ban. 35 gén kifejeződése fokozódott, mint pl. a gyulladási folyamatokban részt vevő interleukin-15(IL-15) és neuropátiás fájdalomhoz hozzájáruló Sortilin 1, illetve 28 gén kifejeződése csökkent, mint pl. a gyulladásspecifikus tumor nekrozis faktor alfa-indukált protein 3 (TNFAIP3).

Következtetés: Meglévő eredményeink alapján a fájdalom mechanizmusában jelentős eltéréseket figyelhetünk meg az egészséges és a beteg populáció között, csakúgy, mint a D2T RA-s alcsoportokban, klinikai, pszichológiai és transzkriptomikai megközelítéssel.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Nagy György egyetemi tanár Reumatológiai és Klinikai Immunológiai Tanszék, Dr. Gunkl-Tóth Lilla PhD hallgató Reumatológiai és Klinikai Immunológiai Tanszék

A nukleozid-módosított mRNS-LNP komplexek felvételében és expressziójában résztvevő sejttípusok azonosítása

Molnár Kornél SE ÁOK V.

Bevezetés: A lipid nanopartikulumba csomagolt, nukleozid-módosított mRNS (mRNS-LNP) alapú technológiát jelentős tudományos érdeklődés övezi, mivel kettő, SARS-CoV-2 elleni vakcina is ezen technológián alapul. Elérhető adatok alapján jelentős humorális immunválaszt képesek indukálni, azonban az immunválasz kialakításának egyes részletei máig sem teljesen ismertek. A nyirokrendszer számos immunfolyamatban kulcsfontosságú, azonban az mRNS-LNP vakcinák indukálta immunválaszban betöltött szerepe további vizsgálatokat igényel. A tavalyi TDK konferencián bemutattuk, hogy a nyirokerek elszállítják az mRNS-LNP komplexeket a regionális nyirokcsomókhoz, továbbá a megfelelő humorális immunválasz kiváltásához szükséges a normál nyirokér funkció.

Céltűzés: Kísérleteinkben az mRNS-LNP komplexek felvételében és expressziójában résztvevő szövetspecifikus sejttípusokat kívántuk jellemezni.

Módszer: Dil fluorofórral jelölt LNP-t és eGFP-t kódoló mRNS-LNP-t injektáltunk vad típusú egerek hátsó végtagjába, majd szövettani mintákat gyűjtöttünk az injektálás területéről és a regionális nyirokcsomóból, amelyekből ezt követően vagy paraffin alapú szövettani metszeteket készítettünk, melyeket fluoreszcens immunfestéssel vizsgáltunk, vagy sejtszuspenziót készítve áramlási citometriai mérésekkel számszerűsítettük az mRNS-LNP-ket felvevő sejttípusokat. **Eredmény:** A szövettani metszetek vizsgálata során eGFP-t expresszáló sejteket detektáltunk az injektálás területén. Továbbá egyes LYVE1 nyirokendotél specifikus markerrel jelölt struktúrák esetén eGFP expressziót figyeltünk meg. Az áramlási citometriás mérések alapján az LNP-ket első sorban szubkapszuláris szinusz makrofágokra, neutrofil granulocitákra és dendritikus sejtekre jellemző markereket hordozó sejtek vették fel. Továbbá eddigi eredményeink alapján a makrofágok eGFP expressziót mutattak, míg a neutrofil granulociták nem.

Következtetés: Eredményeink alapján a nyirokerek egyes populációi képesek felvenni és kifejezni az mRNS-LNP komplexeket, amely felveti annak lehetőségét, hogy a nyirokerek részt vehetnek az mRNS-LNP alapú vakcinák által indukált immunfolyamatok kialakításában. Az LNP-ket legnagyobb számban a szubkapszuláris szinusz makrofágokra jellemző sejtfelszíni markereket hordozó sejtek veszik fel a nyirokcsomókban, amely arra utal, hogy az LNP-k első sorban a nyirokban oldva jutnak el a nyirokcsomókba.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Jakus Zoltán egyetemi docens Élettani Intézet, Dr. Kovács Gábor egyetemi tanársegéd Élettani Intézet

Az inflammaszóma aktiváció vizsgálata a Duchenne-féle izomdisztrófia rágcslómodelleinek váz- és szívizomzatában

Tóth Artúr SE ÁOK V.

Bevezetés: A Duchenne-féle izomdisztrófia (DMD) egy súlyos, izomvesztéssel járó genetikai betegség, mely elsősorban fiúgyermeket érint, és a következményes légzési elégtelenség és kardiomiopátia miatt korai halálózással jár. A betegség patomechanizmusában a gyulladás is szerepet játszik, melynek lehetséges mediátorai a veleszületett immunitáshoz tartozó multiprotein-komplexek, az inflammaszómák.

Céltűzés: Céllal tüztük ki az inflammaszómák Duchenne-féle izomdisztrófia patomechanizmusában betöltött szerepének vizsgálatát lehetséges gyógyszeres támadáspontok keresése céljából.

Módszer: Disztrófin-deficiens mdx egerek és DMDmdx patkányok váz- és szívizom mintáit vizsgáltuk korai (3 hónapos) és kései (10 hónapos) életkorban. Az inflammaszóma fehérjék és hasadási termékek mennyiségét immunblottolással, a fibrózist szövettannal vizsgáltuk. Kontrollként vad típusú rágcslókat használtunk.

Eredmények: Az mdx egér vázizomzatában fokozott expressziót mutatott az ASC (Apoptosis-associated specklike protein containing a CARD) adaptor fehérje a korai minták ($p=0,03$) és a kései minták ($p=0,017$) esetén is. Fokozódott az IL-18 (interleukin-18) citokin expressziója is a 3 hónapos ($p=0,06$) és a 10 hónapos ($p=0,005$) mintákban egyaránt. A 3 hónapos DMDmdx patkány vázizomminták esetén az IL-1 α (interleukin-1 α) és az IL-18 expresszió fokozódott ($p=0,003$ ill. $p=0,037$), valamint az aktivitás markereinek számító hasadási formák mennyisége is nőtt ($p=0,049$ ill. $0,017$). A 10 hónapos patkány mintáknál csak ezen citokinnek aktív, hasadt formái mutattak szignifikáns emelkedést (IL-1 α : $p=0,03$ ill. IL-18: $p=0,02$). Az egér és patkány szívizommintákból jelentős inflammaszóma aktivációt nem tudtunk kimutatni. A 10 hónapos minták esetén szövettani vizsgálattal fokozott fibrózist figyeltünk meg mindkét modell szívizom-, és az mdx egerek vázizommintáiban.

Következtetések: Az expressziós mintázatok alapján az inflammaszóma aktiváció a vázizom esetén jelentős, míg a szívizom esetén nem mutat markáns változást. A 3 hónapos állapotokban az aktív gyulladásos folyamatok, így az inflammaszóma aktiváció, míg a 10 hónapos minták esetén a fibrózis dominált. Az egérmodellek esetén látott kismértékű fehérje-expressziót a modell enyhe betegségfolyású fenotípusával magyarázhatjuk. Az eredményeink rávilágítanak a gyulladás-gátló terápiák limitált felhasználására a betegség kezelését illetően.

Korábbi publikáció: Onódi Zsófia et al., International Journal of Molecular Sciences, 2023 (24)

Témavezető: Dr. Onódi Zsófia egyetemi adjunktus Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Dr. Varga Zoltán egyetemi docens Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Egy aktív immunizáció alapuló, krónikus polyarthritiss modell beállítása és jellemzése

Sánta Soma SE ÁOK V.

Bevezetés: A rheumatoid arthritis egy elsődlegesen az ízületeket érintő autoimmun betegség. A jelen terápiák mellett a betegek egy részénél remisszió nem érhető el, mely szükségessé teszi további gyógyszerek kifejlesztését, melyhez jobban meg kell ismerni a patogenezist. A gyakran használt passzív immunizáció alapuló kísérletes modellek csupán átmeneti gyulladást váltanak ki és az effektor fázist modellezik. Az ovalbumin-indukált polyarthritiss modell azonban T-sejt- és antitest- mediált krónikus ízületi gyulladást eredményez. Segítségével az autoimmun ízületi gyulladást minden fázisa és a patogenezisben központi szerepet játszó immuntolerancia áttörése is modellezhető.

Célkitűzés: Projektünk során célul tűztük ki az ovalbumin-indukált polyarthritiss modell beállítását és jellemzését.

Módszer: Az ízületi gyulladás kiváltásához szükséges ovalbumin-specifikus T-sejteket OT-II transzgenikus egerek nyirokszövetéből izoláltuk. A Th1 irányú polarizáció után a T-sejteket retroorbitálisan injektáltuk vad típusú egerekbe. Az adoptív transzfert követően ovalbuminnal immunizáltunk. Az akut, majd a krónikus ízületi gyulladás kiváltásához 2 alkalommal injektáltunk ovalbumint a bokaízület közelébe. Az ízületi gyulladás mértékét klinikai pontszámmal és bokavastagság mérésével értékeltük. Az ovalbumin-ellenes antitest-szinteket ELISA révén, a perifériás leukocitaszámot áramlási citometriával határoztuk meg.

Eredmények: A T-sejtet kapott egerekben az antigénnel való első ismételt találkozást követően enyhébb (bokavastagság /mm, 13. nap, átlag+SEM/: kontroll 2,4 + 0,04 és T-sejt recipiens 2,9 + 0,09; p = 0,034), a második során erőteljesebb ízületi gyulladás alakult ki (bokavastagság /mm, 52. nap/: 2,42 + 0,04 és T-sejt recipiens 3,36 + 0,22; p = 0,001). Ezzel összhangban az ovalbumin-ellenes antitestek megjelentek a recipiens állatok szérumában és szintjük emelkedett az emlékeztető oltás után (OD, 63. nap: kontroll 0,057 + 0,013, T-sejt recipiens 3,2 + 0,885; p = 0,01). Ezen túlmenően az ízületi gyulladás kialakulása során a perifériás vérben átmenetileg megemelkedett a neutrofilszám (48. nap: kontroll 727/μl + 134, T-sejt recipiens 2522/μl + 185; p = 0,038).

Következtetések: Munkánk során eredményesen beállítottuk és jellemeztük az ovalbumin-indukált polyarthritiss modellt, mely hozzásegíthet a humán autoimmun arthritiss patomechanizmusának pontosabb megértéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Németh Tamás egyetemi docens Élettani Intézet, Majerhoffer Nóra tudományos munkatárs Élettani Intézet

Genetikai predispozíciós faktorok keresése ismeretlen etiológiájú angioödémában szenvedő betegekben

Lukács Dóra Zsófia SE ÁOK IV.

Bevezetés: A hereditár angioödéma (HAE) visszatérő ödémás rohamok formájában jelentkező ritka kórkép, melyet az esetek többségében a C1 inhibitor fehérje deficienciája okoz. A magyar populációban emellett leírtak már olyan betegeket, akiknél a XII-es faktor vagy a plazminogén génjének mutációja áll az angioödéma hátterében. Irodalmi adatok alapján a kaukázusi populációban további négy gént azonosítottak, melyek hibája visszatérő ödémás rohamokat okoz, ezek az angiopoetin-1 (ANGPT1), kininogén-1 (KNG1), myoferlin (MYOF) és a heparán szulfát glükózamin 3-O-szulfotranszferáz 6 (HS3ST6) fehérjéket kódoló gének.

Célkitűzés: Kutatásunk célja ismeretlen etiológiájú nem hisztamin mediált angioödémában (InH-AE) szenvedő magyar betegek genetikai szűrése volt a KNG1, ANGPT1, MYOF és HS3ST6 génekben esetlegesen jelen lévő mutációk azonosítására.

Módszer: Vizsgálatunkba az Országos Angioödéma Központba ismeretlen eredetű angioödéma kivizsgálása céljából érkezett betegeket vontuk be, és azokat választottunk ki közülük, akiknél a rohamokat nem kísérte csalánkiütés, továbbá az ödéma rezisztens volt a konvencionális kezelésre és korábban kizárásra kerültek a gyakoribb genetikai okok. Ezeknek a kritériumoknak 103 beteg felelt meg, akiknek vérmintájából DNS-t izoláltunk, majd polimeráz láncreakcióval amplifikáltuk és Sanger-szekvenálással elemeztük a négy gén egyes régióit.

Eredmények: A KNG1, ANGPT1, MYOF és HS3ST6 gének kiválasztott exonjainak vizsgálatára beállított módszerek segítségével több gyakori és ritka variációt azonosítottunk a 103 U-HAE betegben. A kaukázusi populációban gyakori (>1%) polimorfizmusok betegcsoportunkban hasonló frekvenciával fordultak elő. Egy beteg hordozta heterozigóta formában az angiopoetin-1 gén korábban kórokiként leírt misszensz variációját (ANGPT1, c.355G>T, p.A119S), valamint további öt betegben azonosítottunk ismeretlen jelentőségű ritka (<1%) variációkat.

Következtetés: Egy korábban InH-AE csoportba sorolt beteg esetében azonosítottuk a betegség hátterében álló genetikai variációt, ezzel a világon az ötödik ANGPT1-HAE által érintett családot találtuk meg. A HAE ritka formáinak azonosítása, ami jelenleg csak a betegség genetikai hátterének tisztázásával lehetséges, hozzájárul a betegek számára megfelelő terápia kiválasztásához, lehetővé teszi az érintett családtagok szűrését és elősegíti ennek a nagyon ritka kórformának a jobb megértését.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szilágyi Ágnes tudományos főmunkatárs Belgyógyászati és Hematológiai Klinika, Dr. Farkas Henriette egyetemi tanár Belgyógyászati és Hematológiai Klinika

Neutrofil granulociták gyors, CRISPR-alapú genetikai manipulációja és in vivo vizsgálata

Havasi Márk SE ÁOK V.

Bevezetés: A neutrofil granulociták a veleszületett immunrendszer kulcsfontosságú, rövid életű, könnyen aktiválódó, közvetlen genetikai manipulációval máig nem vizsgálható sejteji. Szerepük jól ismert a fertőzés kiváltotta és steril, pl. immunkomplex-indukálta gyulladásban, a válaszokban résztvevő konkrét fehérjék azonban mindmáig intenzív kutatás tárgyát képezik.

Célkitűzés: Munkánk során beállítottunk egy új módszert, melynek segítségével rövid idő alatt genetikailag manipulált, in vivo differenciációra képes neutrofil progenitorsejtek hozhatók létre. Vizsgáltuk továbbá a genetikailag módosított neutrofilek in vivo működését és szerepét.

Módszer: A neutrofil progenitorok lentivirális CRISPR-Cas9 alapú génszerkesztését három célgénen (Itgb2, Fcer1g és Syk) végeztük el, majd áramlási citometriával és immunoblottal ellenőriztük a géntermékek hiányát. A génszerkesztett és kontroll progenitorokat letétileg besugárzott egerekbe transzplantáltuk, majd a differenciálódott granulociták funkcióit különböző gyulladással modellekben vizsgáltuk.

Eredmény: A CRISPR-szerkesztés hatására mindhárom célfehérje eltűnt a progenitorsejtekből. A progenitorokból in vivo differenciálódott neutrofil granulociták immunfenotípusa és száma intakt egerekével összehasonlítható volt, míg a törölt fehérjék az érést követően is hiányoztak a sejtekből. Kontroll (nem génszerkesztett) és Fcer1g hiányos sejtek migrációja steril peritonitisben nem szenvedett zavart, ezzel szemben az Itgb2 szerkesztett neutrofilek infiltrációja közel 75%-kal csökkent ($p = 3 \times 10^{-5}$). A reverz passzív Arthus reakció során lokálisan létrehozott immunkomplexek kontroll sejtek esetén jelentős érpermeabilitásfokozódást és ödéma-képződést váltottak ki, míg ugyanezen válaszok szignifikánsan csökkentek a három célgén bármelyikének törlése esetén ($p < 5 \times 10^{-4}$). K/B×N szérumtranszfer-arthritis modellben jelentős végtagduzzanat alakult ki a kontroll sejtekkel transzplantált egerekben, míg a három célgén bármelyikének törlése lényegében teljes védelemet biztosított a gyulladással elváltozásokkal szemben ($p < 3 \times 10^{-5}$).

Következtetés: A fenti eredmények alapján az in vitro genetikailag manipulált neutrofil progenitorsejtek hasznos eszközei lehetnek az in vivo neutrofilfunkciókban fontos gének célzott vizsgálatának, jelentősen felgyorsítva a potenciálisan terápiás szempontból is releváns új targetek azonosítását, jellemzését.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Pánczél Áron egyetemi tanársegéd Élettani Intézet

Sugárérzékenység mérése cervix tumoros betegekben, a RILA módszer finomhangolása

Tar Andrea-Viktória BME VBK III.

Bevezetés: A sugárterápia a betegek 5-10%-ban súlyos mellékhatásokat okoz. Jelenleg nincs olyan módszer, amivel vizsgálni lehetne a sugárérzékenységet. A Radiation Induced Lymphocyte Apoptosis (RILA) ígéretes klinikai módszernek tűnik a sugárérzékenység kimutatására. A módszer hátránya, hogy a határértékek betegcsoportonként és centrumonként változhatnak.

Célkitűzés: TDK munkám során célom volt a módszer határértékének beállítása, a munkafolyamatok hatékonyságának javítása és klinikai validálása cervix tumoros betegekben.

Módszer: 84 definitív radiokemoterápiára előjegyzett beteg vérmintáját dolgoztam fel. Mintát veszünk a sugárterápia előtt, 3 hónappal, 1 és 2 évvel a kezelés befejezése után. Ezekben az időpontokban kérdőívekkel és képalkotó vizsgálatokkal mérjük fel a toxicitásokat. RILA vizsgálatot végeztem a sugárterápia előtti vérmintából, és detektáltam FACS módszerrel a sugárzás (8 Gy) okozta apoptózis mértékét CD8 + és CD4 + limfociták esetében. Vizsgáltuk a különböző inkubációs idők hatását a RILA értékekre. Teszteltük a vitatott CO₂-os tenyésztési lépés szükségességét. Vizsgáltuk továbbá a sugárzás kiváltását bleomycinnel.

Eredmények: Jelenlegi határértékeim -0,03% CD8 + limfocitákra és 0,28% a CD4 + fehérvérsejtekre. A CD4 + RILA esetében a posztirradiációs idő növekedése változtatott a RILA értékén. Teszteltem a CO₂-os tenyésztési lépésének szükségességét. Folyamatban van a preirradiációs idő elhagyásának tesztelése, így a teljes teszt 4 napról 3 napra való rövidítése. Eddigiek alapján a módszer hasonló eredményeket mutat, mint a historikus kontroll, azonban a mellékhatásokkal való validálásra még szükség van. Vizsgáltam a sugárkezelés kiváltását bleomycinnel, hogy ne vegye el a vizsgálat a besugárzók gépidejét a betegek kezelésétől, illetve, hogy olyan laborok is átvehessék a vizsgálatot, akiknek nincs módjukban besugárzni a vérmintákat.

Következtetések: Megállapítottam a határértékeket cervix tumoros betegek esetében. Bizonyítottam, hogy elhagyható a CO₂ a limfociták tenyésztése során, és hogy a RILA eredményeket nem befolyásolják a különböző inkubációs idők CD8 + limfociták esetében. Továbbá ígéretesnek tűnik a bleomycin 70 és 80 µg/ml koncentrációban a minták besugárzásának kiváltására. Eredményeim azonban még validálni kell a mellékhatásokkal, ami a kétéves nyomon követés végén lehetséges.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sándor Gyöngyvér Orsolya sugárbiológus Országos Onkológiai Intézet, Dr. Jurányi Zsolt Róbert osztályvezető főorvos Országos Onkológiai Intézet

**Szerotípusok közötti különbségek
ANCA-asszociált vaszkulitiszben**

Máté Gergely Péter SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az antineutrofil citoplazmatikus antitest (ANCA)-asszociált vaszkulitisz (AAV) csoportosítása történhet fenotípus, vagy szerotípus szerint attól függően, hogy a proteináz-3 (PR-3), a myeloperoxidáz (MPO) vagy egyéb antigének ellen termelődnek antitestek.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a PR-3- és a MPO-szeropozitív betegek közötti releváns klinikai eltérések megismerése volt, különös tekintettel a gyógyszeres terápiára, és a relapszusokra.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkban a 2012-2022 között a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinikáján AAV-vel diagnosztizált betegek demográfiai és klinikai adatait elemeztük. A statisztikai analízis során Shapiro-Wilk normalitás tesztet, Chi-négyzet tesztet, Student-féle t-tesztet, Mann-Whitney U-tesztet, valamint logisztikus regressziót használtunk (SPSS szoftver, IBM, v28). Etikai engedély száma: SE RKEB 254/2020.

Eredmény: A vizsgálatban 29 személy adatait elemeztük: 15 nő (51,7%) és 14 férfi (48,3%). 16 páciens (55,2%) PR-3-pozitív, 13 páciens (44,8%) MPO-pozitív volt. Az MPO-pozitív páciensek diagnóziskori életkora szignifikánsan magasabb volt, mint a PR-3-pozitív betegeké (70,46±7,6 év vs 54,37±15,6 év; P=0,002). Az MPO-pozitív betegekben nagyobb prevalenciával fordult elő hipertónia (92,3% vs 43,8%; P=0,008) és krónikus vesebetegség (53,8% vs 6,3%; P= 0,01), habár a magasabb hipertónia arányt a magasabb életkor magyarázta. Szervi érintettségek terén a PR-3-pozitív betegekénél a bőr (31,3% vs 0%; P= 0,048) és a fül-orr-gégészeti (62,5% vs 7,7%; P= 0,006) érintettség volt jelentősen gyakoribb. Az indukcióhoz használt kumulatív ciklofoszfamid dózis a PR-3-pozitív betegek esetében szintén szignifikánsan nagyobb volt (3,83±1,9 g vs 2,34±1,6 g; P=0,037). Összesen 10 betegnek volt legalább egy relapszusa (PR-3: 43,8% vs MPO: 23,1%; P>0,05).

Következtetés: Az MPO-pozitív betegek átlagéletkora magasabb és gyakoribb a krónikus vesebetegség megléte a diagnózis felállításakor. Vizsgálatunk a kis beteglétszám ellenére megerősítette az irodalomból már ismert megfigyeléseket, és egyidejűleg klinikailag releváns különbségeket mutatott ki az eltérő szerotípusú AAV-s betegek között.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Ledó Nóra PhD egyetemi adjunktus
Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

Csatár Éva, Sárdy Miklós



PERIANÁLIS BŐRBETEGSÉGEK ATLASZA ÉS KÉZIKÖNYVE

Ezt az atlaszt mindazoknak az orvosoknak szánjuk, akiknek gondot jelent a napi rutinban a perianális bőrelváltozások felismerése, és szeretnék felhívni a figyelmet e terület alapos vizsgálatára, annak fontosságára.

www.semmelweiskiado.hu

**A konduktori szakmára és a konduktorképzésre
vonatkozó nézetek összefüggéseinek vizsgálata
(A konduktorképzésről és a jövőképről alkotott
nézetek feltására, összefüggéseinek vizsgálata.)**

Bátorfi Júlia SE PAK IV.

Bevezetés: Szakdolgozatomban a hallgatói- és konduktori nézetek feltárásával fogok foglalkozni, amelynek célja, hogy felmérjem, miként vélekednek a pályakezdő-, képzésben levő- és a képzést elvégzett fiatalok a Pető András Karon nyújtott oktatásról, valamint a pályáról és a továbbtanulásról.

Célkitűzés: Számomra kifejezetten érdekes, az egyetem számára pedig feltétlenül hasznos feltárni, mely tényezők járulnak hozzá a hallgatók és konduktorok pályán maradásához, illetve, hogy az egyetem és a hivatás hogyan ösztönzi őket a továbbtanulás irányába, miképp motiválja őket a további képzések elvégzésére.

Módszer: Segítségemre elsősorban a Pető András Karon tanuló hallgatók (1-4. évfolyam), illetve a frissen végzett (1-2 évre visszamenőleg) konduktorok véleményei lesznek. Az adatok feltárását elsősorban kérdőív, valamint interjú alkalmazásával tervezem felvenni s ezeket fogalomtérképpel kiegészítve jutnék el végleges eredményeim megfogalmazásáig. Szakdolgozatomban alkalmazni fogom 'mixed methods'-kombinált kutatási megközelítés alapján a kvantitatív és a kvalitatív vizsgálatokat is, így számszerűsített és szöveges elemzés formájában egyaránt megfogalmazom majd eredményeimet.

Eredmények: Az adatok feltárását és azok elemzését is önállóan fogom végezni.

Következtetések: Bízom benne, hogy kutatásomat eredményesen zárhatom és következtetéseim hozzájárulnak majd a pedagógus- és pedagógusképzés kutatások műhelyének munkájához, a vizsgált kutatási terület még alaposabb megismeréséhez és fejlesztéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Túri Ibolya Tudományos dékánhelyettes
Konduktív Pedagógiai Intézet*

**A konduktori szakmára és a konduktorképzésre
vonatkozó nézetek összefüggéseinek vizsgálata
(A konduktor kompetenciái az autizmus
spektrumzavar tekintetében)**

Gazdag Flóra SE PAK IV.

Kutatásom célja, hogy feltárjam, miképp vélekednek az intézet konduktori és negyedéves hallgatói arról, hogy mennyire kompetensek az autizmus spektrumzavarral diagnosztizált gyermekek tekintetében. Ennek témáját indokolja, hogy egyre nagyobb számban találkozhatunk az iskolán és óvodán belül CP tünetcsoportoktól eltérő vagy autizmus spektrumzavarra utaló tünetekkel kiegészülő diagnózisokkal, ami az előforduló tünetek tekintetében egy rendkívül heterogén, élethosszig tartó idegrendszeri fejlődési zavart mutat, olyan viselkedésszel eltérésekkel, melyek érintik a rugalmas viselkedésszervezést és a kommunikációt.

Vizsgálatomban főként a konduktor szemszögéből kutatom a kérdést, így célom a konduktori és a végzés előtt álló konduktorjelölti nézetek feltárása, s azok összevetése a konduktorképzés elméleti és gyakorlati képzéstartalmával, megismerésével, lehetőségeivel.

Vizsgálatomat egyes kutatási megközelítés alkalmazásával valósítom meg. Egyrészt a kikérdezés módszerét választottam, amely során a Semmelweis Egyetem Pető András Gyakorló Általános Iskolájának és Szakiskolájának intézményvezetőjét kívánom szóbeli kikérdezés eszközével, egy félig strukturált interjú keretein belül megkérdezni, hogy pontosan kik juthatnak be az intézménybe, mik lehetnek a felvétel kizáró okai, illetve, hogy milyen típusú diagnózisokkal találkozott már munkája során. Másrészt az írásbeli kikérdezés módszerével, egy általam összeállított és kiküldött online kérdőívvel dolgozom, az intézet iskoláján és óvodáján belül dolgozó konduktorok, valamint a negyedéves hallgatók számára, amely során demográfiai adatok mellett feltárom a további szakirányú végzettséget, a pályán eltöltött évek számát, az autizmus spektrumzavar vonatkozásában szerzett tapasztalatokat, a megélt nehézségeket vagy pozitív eredményességet, az ezzel összefüggésben megjelenő konduktori kompetenciára vonatkozó nézeteket.

Kutatásom tehát elsősorban a konduktorképzés képzéstartalmának és a gyakorlatban szerzett tapasztalatok összevetését tartja szem előtt, vizsgálatom eredményei konstruktív visszajelzéseket adhat a konduktorképzés számára, esetleg javaslatot fogalmazhat meg a képzéstartalom fejlesztésére, újonnan induló szabadon választott tárgyak meghirdetésére.

Kulcsszavak: autizmus, konduktorképzés, konduktori kompetenciák, kognitív betegségek

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Túri Ibolya tudományos dékánhelyettes
Konduktív Pedagógiai Intézet*

A nyelvfeldozási zavarokkal küzdő atipikusan fejlődő gyermekek hallás utáni szövegértésének tesztelése: az előkészületi munkálatok eredményei

Surányi Sára SE PAK IV.

A beszédértés-észlelés vizsgálatára 3-13 évesek körében hazai viszonylatban a GMP teszt alkalmas, amelynek két altesztje, a GMP12 és a GMP16 vizsgálja a beszédértést. A nem vagy alig beszélő gyermekek körében a TROG-H teszt alkalmas a nyelvtani struktúrák megértésének felmérésére (Lukács, Győri & Rózsa 2013). Hazai viszonylatban a hallás utáni szövegértés felmérésének a feltétele a megfelelő szintű kifejező beszéd (Csányi, 1974).

A GMP12 adaptálásához és teszteléséhez a nyelvfeldozási zavarokkal küzdő, atipikusan fejlődő gyermekek körében elsősorban megállapítani, hogy kik azok a gyermekek akikkel érdemes és lehetséges az adaptációt kidolgozni. Tehát az alanyok kiválasztásának szempontjainak meghatározása.

Egy korai fejlesztőben a logopédus szakember a meghatározott kritériumok alapján vont be a saját tanítványai közül a gyermekeket a vizsgálatba. A vizsgálati alanyok kiválasztására megfogalmazott kritériumok: (1) A gyermekek 4 és 6 éves kor között legyenek. (2) A nyelvi megértés szintjén legalább 4 éves kornak feleljenek meg. (3) Különböző diagnózissal rendelkezzenek. (4) A beszédprodukciónak nem vagy alig legyen jelen. A TROG-H 72 tételből áll, melyek egyenként négy darab színes rajzolt képet tartalmaznak, mellyel vizsgálható a speciális nyelvfejlődési zavart mutató gyerekek nyelvi megértése 3-14 éves korig. Ezért is döntöttünk úgy a mérést készítő logopédus szakemberrel, hogy a TROG-H tesztet alkalmazzuk, mivel szerettük volna felmérni a passzív szókincsen kívül a gyermekek beszédfelismerési állapotát, illetve a nyelvi szerkezetek ismertségét is, ezáltal állapítva meg és támasztva alá a 2. pontban meghatározott kritérium teljesülését.

A tesztet a logopédus értékelte ki. A szakembertől a kiértékelt vizsgálati lapokat és az számomra írt összegző jellemzést, illetve a folyamat diagnosztikát és a Szakértői véleményeket is megkaptam, ami alapján esetelemzéssel dolgoztuk ki a gyermekek képességeinek figyelembevételével a GMP12 teszt adaptálásának további lépéseit.

A 6 gyermek közül, akik részt vettek a teszt felvételében kettő 4 éves, kettő 5 éves és kettő 6 éves, közülük az egyik 5 éves 2 hónapos elmaradást és az egyik 6 éves fél éves elmaradást mutat a korosztályától.

Tehát megállapítottuk egyrészt, hogy a TROG-H teszt alapján a gyermekek beavogatása lehetséges, illetve ebben az esetben mind a 6 gyermek alkalmas a kutatásban való részvételre.

Korábbi publikáció: Surányi, S. (2022.). A beszédértés, a beszéd megértésének folyamata. Tudomány és Hivatás

Surányi, S. & Pintér, H. (2023.). Hallás utáni szövegértés teszt adaptálása nem vagy alig beszélő gyermekek körében. In G. Z. Kasik László (Szerk.). 19. Pedagógiai Értékelési Konferencia Absztrakt Kötet, old.: 43. Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola.

Témavezető: Pintér Henriett főiskolai docens
Humántudományi Intézet

Posztív változások életünkben a sérült gyerek érkezése után? Családi történetek a sérült gyermekről, a hitről és az elfogadásról az egyéni és a közösségi lét tükrében

Balázs Zsuzsa SE PAK IV.

Bevezetés: Bármilyen sérülés is történik egy családdal, a körülötte élőkre is hatással van.

Célkitűzés: Kutatásomban olyan élettörténeti események bontakoznak ki, melyek által meg tudható, hogy milyen pozitív változások érhetőek tetten a sérült gyermek családtagjainak személyiségében. Jelen rész kutatásomban az egyéni és közösségi létformákat vizsgálom és a hit szerepét is szeretném megmutatni.

Módszer: Fő kérdéseimet Dan P. McAdams élettörténeti interjújának kérdéseiből adaptáltam (2007), és kiegészítettem. A: vallási élmény, B: mélypont, valamint saját kérdésként a C: miben változott az élete, mióta megszületett a sérüléssel élő családtag, és D: megváltoztat egy családot egy sérült gyermek érkezése? kérdésekre adott válaszokat kódoltam. Résztvevőim egy sérüléssel élő gyermek családjának tagjai voltak.

Eredmény: Bakan (1966) szerint az ember egyéni és közösségi jellemzőkkel rendelkezik. McAdams az élettörténeti epizódokban 4-4 egyéni és közösségi témát különít el. Ezek előfordulását pontozom.

A vizsgált 20 történetben a közösségi témák dominálnak. (19:39). A családi összetartozás (UT) a C és D történetekben minden egyes családagnál megjelenik, az összesen 14 előfordulásból. A segítségnyújtás (CH) a 10 előfordulásából a C kérdésnél 4 családagnál, az A kérdésnél 3 családagnál jelent meg. A dialógus (DG) 8-szor fordult elő, ebből legtöbbször (4-szer) az A kérdésnél.

A szeretet (LF) hét előfordulásból legtöbbször (3-szor) a C történetben jelent meg. Isten megnyilatkozása (EM) 9-szer fordult elő, ebből az A történetben fordult elő mindenkinél. Az öntökéletesítés (SM) összesen 7-szer fordult elő, egyenletesen megosztva az egyes történetek között. A sikeres megküzdés (AR) 3-szor fordult elő, az A, B és C történetekben. A státusz győzelem (SV) egyszer sem szerepelt.

Következtetés: A sérült gyermek érkezése a családi összetartozás és a családon belüli segítségnyújtás témáit is felerősíti. A családi vallásosság témája erősen jelen van a történetekben. A családban egyértelműen kimutatható a családtagok közti szeretet témájának dominanciája a sérült gyermek érkezésére vonatkozó történetekben. Az én jobbá válása vagy az Istennek, vagy a sérült gyermek érkezésének köszönhető a történetek szerint.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Valentné Dr. Albert Éva Mária főiskolai adjunktus Humántudományi Intézet

Szülői vezetés francia modell alapján

Matányi Rita SE PAK II.

Bevezetés: A Cerebral Parézissel élő gyerekek komplex fejlesztését tanulmányozom, vizsgálva annak hatékonyságát a szülők képzése és vezetése szempontjából. A kutatás fő célja rávilágítani, hogy a szülők és nevelők bevonása a konduktív pedagógiába milyen hatással van a nevelt gyermekek fejlődésére. Fontos, hogy a nevelt gyermekek szellemi, lelki és testi tekintetben is egységes egésként tekintsünk rájuk. Ehhez azonban elengedhetetlen, hogy a pedagógiai, fiziológiai és pszichológiai szakmai fejlesztésük mellett jól felvértezett háttértudással a szülők és gondviselők is megkapják a szükséges támogatást.

Célkitűzés: A francia modellenre épülő szülői vezetés meghonosítása Magyarországon.

Módszer: Öt különböző francia intézetben (Centre d'Education Conductive du Gard – Clarensac; Centre d'Education Conductive de Paris; Centre d'Education Conductive du Tarn; Cec Nouvelle-Aquitaine; Association Honorine Lève toi - Bayeaux) megfigyelések, illetve kérdőíves felmérések segítségével összevetem a szülők szakmai felkészítését a magyarországi intézményekben zajló munkával.

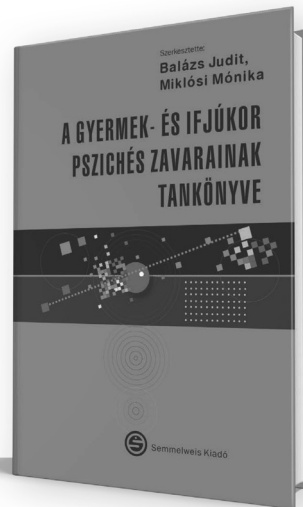
Eredmény: A megfigyelések tanulságai és a szakirodalom segítségével céloim egy olyan vezetési terv felállítása, amely a szülők aktív bevonásával fokozza a nevelt gyermek teljesítményét.

Következtetés: Amennyiben a nevelési folyamat közben a pedagógus és szülő között jobb és hatékonyabb kommunikáció alakul ki, a nevelt gyermek teljesítménye is nő. Céloim felhívni a figyelmet arra, hogy fontos időt szánni a szülők szakmai felkészítésére és a vezetett támogatásra.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Hollósy Helga egyetemi tanár Humántudományi Intézet

Balázs Judit, Miklósi Mónika



A GYERMEK- ÉS IFJÚKOR PSZICHÉS ZAVARAINAK TANKÖNYVE - ÚJBÓL MEGJELENT

Azokat a hallgatókat, kollégákat és más, nem szakmabeli érdeklődőket, akik kezükbe veszik ezt a tankönyvet, nem kell „meggyőzni” arról, hogy a pszichés zavarok nagy terhet rónak arra, akinek ilyen problémával kell élnie, legyen szó gyermekről vagy felnőttéről.

Tekintettel arra, hogy a pszichiátriai problémák jelentős része gyermekkorban kezdődik, a megelőzésnek már erre a korosztályra is fokozott figyelemmel kell lennie. Fontos továbbá, hogy az olyan gyermekek és felnőttek, akiknél pszichés probléma áll fenn, időben eljussanak szakemberhez és megkapják a megfelelő, korunk tudására épülő, evidenciákon alapuló segítséget, és így életminőségük, funkcionalitásuk javuljon, tehát a pszichés zavar miatt rájuk és az egész társadalomra eső betegségteher csökkenjen. Ez a tankönyv ehhez igyekszik segítséget nyújtani.

www.simmelweiskiado.hu

Alacsony agyi megerősítésérzékenységgel együttjárva az ADHD magasabb ridegség-érzékletlenséggel társul serdülőknél

Koppány Domankos KRE BTK III.

Bevezetés: A ridegség-érzékletlenség – alacsony büntetés és empátia, érdektelenség, érzelmi sekélyesség – együtt jár amorális és antiszociális magatartással; az agresszió, bántalmazás, és erőszakos bűncselekmények magasabb valószínűségével; gazdasági és társadalmi teherrel. Mind a figyelemhiányos hiperaktivitás-zavar (ADHD) mind pedig a megerősítésérzékenységgel – büntető- és jutalmazó ingerekre való érzékenység – összefügg a ridegség-érzékletlenséggel. Ugyanakkor kevés a biológiai eszközöket alkalmazó, kísérletes kutatás (egy EEG és kettő fMRI), nincs fókuszáltan serdülőkre irányuló vizsgálat, illetve nem ismert, hogy a neurális megerősítésérzékenységgel hogyan modulálja az ADHD és ridegség-érzékletlenség kapcsolatát.

Célkitűzés: Annak vizsgálata, hogy a serdülőkorú ADHD és ridegség-érzékletlenség kapcsolatát moderálja-e a neurális megerősítésérzékenységgel.

Módszer: Elemzési mintán a Budapest Longitudinal Study of ADHD and Externalizing Disorders kutatás 297, 14-17 éves résztvevője (60% fiú, 43% ADHD veszélyeztetett). Az elemzett moderációs modellekben független változó az ADHD (szülői értékelés: ADHD Értékelő Skála-5), függő változó a ridegség-érzékletlenség (önbevallás: Ridegség és Érdektelenség Kérdőív), moderátor a neurális megerősítésérzékenységgel (EEG alatt mért agyi válasz a Doors és MID paradigmákra), kovariánsok a nem és az oppozíciós zavar (szülői értékelés: Diszruptív Viselkedészavarok Skála).

Eredmények: Az ADHD veszélyeztetett almintán (de nem a nem veszélyeztetett almintán $p > .05$) a figyelemhiány (de nem a hiperaktivitás-impulzivitás) és érdektelenség kapcsolatát ($R^2 = .14$; $F(6, 92) = 2.995$, $p = .010$) moderálta a büntetés- és jutalomanticipáció ($\Delta R^2 = .05$; $F(1, 92) = 6.310$, $p = .014$). Alacsony ($p = .027$) agyi válasz esetén a figyelemhiány és az érdektelenség pozitív, míg közepes és magas ($p > .05$) agyi válasz esetén nem szignifikáns együttjárást mutatott.

Következtetések: ADHD szempontjából veszélyeztetett serdülőknél az alacsony neurális megerősítésérzékenységgel növeli a figyelemhiány pozitív hatását a ridegség-érzékletlenségre míg a magasabb agyi válasz potenciális védőfaktor. Eredményeim konceptuálisan alátámasztják a jutalomresponzivitás szerepét az ADHD funkcionális következményeiben. Gyakorlati szempontból arra utalnak, hogy ADHD veszélyeztetett serdülőknél a megerősítésérzékenységgel célpontja lehet az érdektelenség következményeire irányuló intervencióknak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Réthely János egyetemi tanár Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Dr. Bunford Nóra kutatóprofesszor HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont Kognitív Idegtudományi Intézet Klinikai és Fejlődés-Neuropszichológia kutatócsoport

A személyiségzavarok dimenzionális koncepciójának és stigmatizáltsággal való összefüggéseinek vizsgálata akut pszichiátriai osztályon kezelt páciensek körében.

Pribula Viktória ELTE PPK II.

Bevezetés: A személyiségzavar-koncepció átalakulását tükrözi a DSM-5 alternatív személyiségzavar modellje (AMPD) és a BNO-11-ben a személyiségzavarok kategorikus osztályzásának megszűnése. Az új megközelítés alapja a dimenzionális elképzelés valamint a diszfunkció területeinek azonosítása, miközben megszünteti a stigmatizáló elnevezések használatát.

Célkitűzés: Célunk a SCID-5-AMPD és SCID-5-PD strukturált diagnosztikus interjúk által azonosított diagnózisok, illetve a SCID-5-AMPD és a BNO-11 önkitalós kérdőív (PDS-ICD-11) által mért diszfunkció összefüggésének és a személyiségdiszfunkció és az internalizált stigma (ISMI-10) kapcsolatának vizsgálata volt.

Módszer: Személyiségzavaros páciensekkel SCID-5-AMPD és SCID-5-PD interjút vettünk fel, majd kitöltötték a PDS-ICD-11 és ISMI-10 kérdőívet. Az adatokat korrelációs, lineáris regressziós és moderációs modellekkel elemeztük.

Eredmény: Az elkerülő ($p = 0.033$, $r = 0.28$), borderline ($p < 0.001$, $r = 0.59$), és szkizotip ($p < 0.001$, $r = 0.69$) személyiségzavar esetében a SCID-5-AMPD és SCID-5-PD eredményei szignifikánsan korreláltak. Az AMPD által mért személyiségdiszfunkció általános károsodásának mértéke közepesen korrelált a PDS-ICD-11 összpontszámával ($p < 0.01$, $r = 0.62$), és a szelf- ($p < 0.001$, $r = 0.57$) és az interperszonális ($p < 0.001$, $r = 0.53$) funkció károsodásával. Az AMPD által mért személyiségdiszfunkció ($\beta = 0.41$, $p = 0.014$), ezen belül az identitás ($\beta = 0.49$, $p = 0.003$), önirányítottság ($\beta = 0.37$, $p = 0.024$), intimitás ($\beta = 0.36$, $p = 0.027$) aldomén szignifikáns hatással volt az internalizált stigmára, az empátia aldomén ($\beta = 0.28$, $p = 0.094$) azonban nem. A moderációs elemzés eredménye alapján az iskolai végzettség, munkahely, lakóhely, családi állapot, nem moderálta az AMPD szelfdiszfunkció és az internalizált stigma közti kapcsolatot.

Következtetés: Eredményeink szerint az AMPD által mért személyiségdiszfunkció erős együttjárást mutat a BNO-11 személyiségzavar súlyosságát mérő kérdőívvel, azonban a DSM-5 hagyományos és alternatív személyiségzavar modelljét mérő interjúk eredményei csak részben fednek át. A személyiségdiszfunkció különböző aspektusait mérő mutatók szignifikáns de eltérő erősségű hatást fejtettek ki az internalizált stigmára, mely kapcsolatot a gyakori demográfiai mutatók nem moderáltak. Eredményeink értékes információt nyújtanak a személyiségzavarok újfajta konceptuálisával és terápiájával kapcsolatban.

Korábbi publikáció: 1, Pribula Viktória et al., PSYCHIATRIA HUNGARICA, (2023)
2, Biliczki Judit et al., PSYCHIATRIA HUNGARICA, (2023)

Témavezető: Dr. Gonda Xénia egyetemi docens Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Az anorexia nervosa vizsgálata a DSM-5 alternatív személyiségmodellje alapján SCID-5-AMPD strukturált diagnosztikus interjúrendszerrel

Pólya Dorottya Boglárka SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az anorexia nervosa (AN) egy krónikus, súlyos testi szövődményekkel, magas mortalitással (10%), alacsony remissziós rátával (50%) járó betegség. Az AN gyakran komorbiditásban jelentkezik a patológiás személyiségvonásokkal. A betegek sikeres terápiájához egy komplexebb és egyénre szabott megközelítés szükséges, amely figyelembe veszi a páciens evészavarának hátterében álló specifikus személyiségjellemzőket.

A DSM-5 által meghatározott személyiségzavarok vizsgálatának új, alternatív modellje (AMPD) alkalmazásával olyan elemzés válik lehetővé, amely a személyiségzavarok diagnózisa helyett a személyiségpatológia részletes értékelésére összpontosít. Az AMPD interjú a személyiségvonás dimenzionális aspektusait is tartalmazza, melyek magukban foglalják a személyiségfunkció károsodásának súlyosságát és a 25 patológiás személyiségvonást.

Célkitűzés: Célunk az AN hatékony és célzott terápiájának elősegítése a DSM-5 AMPD szerinti személyiségvonások feltárásával és pszichoterápiás célpontok azonosításával.

Módszer: Az AN betegek (vizsgálat jelenlegi státuszában $N = 18$, 18-40 év között) a MINI és SCID-5-AMPD interjút követően személyiségjegyeket (PID-5), étkezési zavart (EDI-1), mentalizációt (MZQ), disszociációt (DISQ), pszichológiai distresszt (SCL-90), szorongási szintet (STAI), depressziót (PHQ-9), korábbi traumatikus eseményeket (CTQ) vizsgáló kérdőívet töltötték ki online.

Eredmények: Az AN betegek leggyakoribb komorbiditása a depressziós epizód volt, emellett szorongásos zavarok is előfordultak. A SCID-5-AMPD interjú alapján az identitás, önrányítottság és intimitás doménje a vizsgált személyeknél mérsékelten-súlyosan károsodtak. A szorongásosság, érzelmi labilitás, önálávetés, depresszivitás és merev perfekcionizmus vonásdomének értékei is emelkedtek. Az önkitöltős kérdőívek közül a SCL-90-R pontszámaiban szignifikáns eltérést tapasztaltunk az AN csoportban egészséges kontrollokhoz képest.

Következtetések: Elemzésünk alapján az AN csoportban súlyosabb személyiségfunkció károsodás és több patológiás személyiségvonás is leírható. Az eredmények hozzájárulhatnak az evészavarok pszichoterápiájához szükséges kezelési célpontok azonosításához és a pszichopatológia megértéséhez. A jövőben tervezett, nagyobb mintán végzett analízisek egy átfogóbb eredményt adhatnak a kezelés hatékonyabbá tételéhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Purebl György egyetemi docens
Magatartástudományi Intézet, Prof. Dr. Réthelyi János
egyetemi tanár Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Az objektív és szubjektív alvásminőség összefüggéseinek vizsgálata a BSETS részeként

Pierson-Bartel Róbert SE ÁOK V.

Bevezetés: A szubjektíven megélt és az objektíven mérhető alvásminőség közötti kapcsolat mértéke máig tisztázatlan. A szakirodalom a kettő között csupán kis összefüggést vagy annak teljes hiányát találta. Korábbi kutatások ezen kérdés tisztázására egyének közötti elemzéssel kerestek választ, mely az egyén vonás szintű jellegeit nem veszi figyelembe, így a kapott összefüggés torzulását okozhatja. A kérdésnek további relevanciát kölcsönöz, hogy a szubjektív és objektív alvási problémák más-más terápiás modalitást tehetnek indokoltá.

Célkitűzés: Jelen kutatásunkban azt szerettük volna megvizsgálni, hogy a szubjektív alvásminőség egyéni varianciája miként függ össze az alvási makrostruktúrával és egyéb kvantitatív EEG változókkal.

Módszer: Vizsgálatunk a BSETS (Budapest Sleep, Experiences, and Traits Study) adatbázis felhasználásával történt, melyben résztvevők egy pszichológiai tesztsomagot és a napi eseményekre reflektáló kérdőívet is kitöltöttek. Ezen csomag tartalmazza a Gröningen Alvásminőség Skálát-t (GSQS), a szubjektív alvásminőség felmérésére. A poliszomnográfias jellegzetességek egy hordozható, laikusok által is könnyen használható Dreem2 EEG-vel kerültek felvételre. A szubjektív és objektív alvási paraméterek asszociációjának egyéni belüli vizsgálatát multilevel modell segítségével elemeztük.

Eredmény: Számos objektív paraméter (alváshatékony-ság: $\beta = -0,251$, $p < 0,001$; WASO: $\beta = 0,047$, $p < 0,001$; teljes alvási idő $\beta = -0,013$, $p < 0,001$; alváslatencia: $\beta = 0,032$, $p < 0,001$) bizonyult a szubjektív alvásminőség prediktorának. Például minden százalék alváshatékony-ság növekedés a Gröningen skálán 0,25 pontos javulást eredményez, mely önmagában is tekintélyes. A több objektív alvási paramétert is figyelembe vevő regressziós modell inkrementális R^2 értéke 0,2; tehát a szubjektív alvásminőség varianciájának ötödét tudtuk objektív paraméterekkel magyarázni.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy az objektív alvásminőség jelentős mértékben tükröződik a szubjektíven mérhető alvásminőségben. Tovább igazolja, hogy a kettő közötti asszociáció vizsgálatára valóban az egyéni belüli vizsgálat a megfelelő eszköz, hiszen az egyének vonás szintű különbségei torzítják a személyek közötti korrelációt.

Korábbi publikáció: Taji, Wael et al. "Protocol of the Budapest sleep, experiences, and traits study: An accessible resource for understanding associations between daily experiences, individual differences, and objectively measured sleep." PloS one vol. 18, 10 e0288909. 19 Oct. 2023,

Témavezető: Dr. Ujma Przemyslaw Péter egyetemi adjunktus
Magatartástudományi Intézet

Exploring the association between sleep and alexithymia

Pardis Adibi SE EM IV.

Introduction: Alexithymia is a trait involving difficulty recognising and expressing feelings, external focus and limited introspection. Due to sleep's role in emotional processing, it is anticipated that individuals with fewer emotions would exhibit a diminished mechanism for such processing. Previous literature, albeit based on small sample size and methodologically limited, found sleep alterations in alexithymia. Understanding this link is crucial for grasping how alexithymia relates to diverse health issues

Aim: This study aims to investigate the correlations between various sleep parameters and alexithymic traits, utilising validated psychometric measures for alexithymia and advanced sleep monitoring technologies

Method: In our study, participants complete a thorough psychological assessment, responding to daily questionnaires, including the Toronto Alexithymia Scale (TAS), to measure alexithymia. Simultaneously, we use the DREEM2 EEG device to symmetrically capture participants' polysomnographic characteristics over seven days. Our analysis focuses on understanding the correlation between sleep parameters and alexithymia, while controlling for age

Results: Our study found mostly null correlations between sleep patterns and alexithymia and insignificant p-values. However, exceptions were observed for n2_percentage ($r=-0.134$, $p=0.036$) and n3_percentage ($r=0.143$, $p=0.025$), showing nominal significance and this was lost after correction of multiple comparisons. These findings suggest a subtle tendency for individuals with alexithymia to experience deeper sleep, offering nuanced insights into the interplay between sleep characteristics and alexithymic traits

Conclusions: In conclusion, this study enhances our understanding of the link between specific sleep parameters and alexithymia. Unlike prior literature, our findings highlight a lack of significant correlation between the two. Notably, with a larger participant pool and advanced polysomnographic technology, this study deviates from previous research, holding weighty implications for clinical practice. It provides valuable insights that can inform and enhance therapeutic approaches in the realms of sleep and emotional processing

Former publication: no

Supervisor: Peter Przemysław Ujma associate professor
Institute of Behavioral Sciences

Korai maladaptív sémák és az internetes trollkodás összefüggéseinek vizsgálata

Bányóczy Bence SE ÁOK VI.

Bevezetés: Jelen kutatásomban az igen divatossá vált, sokszor ártalmatlannak tűnő online magatartásforma, a trollkodás korai maladaptív sémákkal való összefüggéseit vizsgálom a jelenség jobb megértése érdekében.

Céltűzés: Kutatásom célja Young séma elméletét felhasználva vizsgálni a trollkodást elkövetők személyiségjegyeit, figyelembe véve a nemzetközi szakirodalom által gyakran hivatkozott, Dark Tetrad (pszichopátia, machiavelizmus, szadizmus, nárcizmus) vonásokkal való összefüggést.

Módszer: Jelen vizsgálat egy folyamatban lévő, több centrumos, a Semmelweis Egyetem által koordinált, nemzetközi együttműködésben zajló keresztmetszeti online kérdőív vizsgálat magyar mintán történő interim analíziseként valósult meg, melynek célja a trollkodás átfogó, több platform felhasználóira kiterjedő vizsgálata a trollokra jellemző személyiségvonások feltárása céljával. A vizsgálat során egy online kérdőív csomagot használtam, amellyel többek között a trollkodásra való egyéni hajlamot, a felhasználóra jellemző sémákat és a Dark Tetrad vonásainak jelenlétét vizsgáltam.

Eredmény: Az online kérdőívünkre 383 értékelhető kitöltés érkezett. Az átlagos képernyőidőt tekintve a napi átlag 4,1 óra volt, melyből átlagosan 2,31 órát csak a szociális média felületek használata tett ki. A felhasználók 48,56%-a tapasztalt valaha személye ellen irányuló trollkodást, és 31,07%-uk ismert el trollkodásban elkövetőként való közreműködést. Vizsgálatunk a felhasználók között az egyes demográfiai jellemzők mentén szignifikáns különbséget csak a nemek tekintetében mutatott ki, mely a férfiak és a nembináris személyek esetében jelez magasabb trollkodásra való hajlamot. ($F: 15,24$, $p<.0001$). Az eredmények ezen túlmenően a Dark Tetrad személyiségvonásai közül a trollkodás szadizmussal való összefüggését erősítik, mellyel együtt az adatok arra utalnak, hogy amennyiben a felhasználó önmagával szembeni elvárásai jelentősen csökkennek, akkor a szadizmus nagyobb valószínűséggel vezet trollkodáshoz. A korai maladaptív sémák és az internetes trollkodás ezen túlműködő összefüggését ugyanakkor nem sikerült alátámasztani.

Következtetés: Noha jelen kutatás a nemzetközi szakirodalmi adatokkal összhangban a trollkodás és a szadizmus kapcsolatát megerősítő eredményekhez vezetett, a trollkodásra hajlamos felhasználók személyiségének mélyebb megismerése további tényezőket figyelembe vevő kutatásokat igényel.

Korábbi publikáció: Vass Edit et al., "Mitől lesz valaki troll? A trollkodás pszichológiája: Szisztematikus irodalmi áttekintés", *Psychiatria Hungarica*, 2022

Témavezető: Vass Edit egyetemi tanársegéd Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Dr. Simon Lajos egyetemi docens Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Negatív korreláció a periaqueductalis szürkeállomány funkcionális hálózata és a depresszióra számolt kinurenin útvonal poligénes rizikópontszáma között

Nagy Bernadett SE GYTK IV.

Bevezetés: A periaqueductalis szürkeállomány (PAG) kiterjedt funkcionális hálózatán keresztül részt vesz a negatív érzelmek szabályozásában. A kinurenin (KYN) metabolikus útvonal, a glutamáterg jelátvitel módosításán keresztül, a PAG funkcionális kapcsolatait befolyásolva szerepet játszik a depresszió kialakulásában. A KYN útvonal működésében nagy jelentőséggel bír az egyén genetikája.

Célkitűzés: Célunk volt meghatározni a PAG funkcionális hálózata és a depressziós tünetek, valamint a depresszióra hajlamosító, KYN útvonal genetikai rizikója közti kapcsolatot.

Módszer: A kutatásban 68 pszichiátriai megbetegedésben nem szenvedő, egészséges önkéntes egy nyugalmi funkcionális MRI mérésen vett részt. A depressziós tünetek feltérképezésére a Zung Önértékelő Depresszió Skálát (ZSDS) használtuk. Az egyéni depresszióra való genetikai hajlamot a KYN útvonalra számolt poligénes rizikó pontszámokkal (PRS) jellemeztük. A PAG funkcionális kapcsolatai és a depressziós tünetek közti korrelációt, valamint a PRS-sel való összefüggést SPM12 programban elemeztük.

Eredmény: Teljes populációban: a ZSDS pontszám negatív korrelációt mutatott a PAG és az insula funkcionális kapcsolatával ($p=0.038$). A KYN útvonalra számolt depresszió PRS negatív korrelációt mutatott a PAG és a medialis superior frontalis gyrus (SFG) ($p=0.0004$), valamint a medialis temporalis gyrus (MTG) ($p=0.0002$) közti funkcionális kapcsolattal.

Következtetés: A fronto-limbikus rendszer, aminek az insula is része, és a PAG közötti kapcsolat diszregulációja, jelentős szereppel bír depressziós tünetek kialakulásában, melyet eredményeink is alátámasztanak. A KYN útvonal genetikai rizikója a megváltozott PAG-SFG és PAG-MTG funkcionális kapcsolatokon keresztül közre játszhat a depressziós tünetek kialakulásában, mivel ezeknek a területeknek szerepe van a negatív gondolatok szuppresszáálásában. A gondolatok elnyomásának nehézsége összefüggésben áll az érzelmi labilitással, és e kettő közösen a depresszióban is meghatározó.

Támogatók: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00009; ÚNKP-23-4-I-SE-31; 2017-1.2.1-NKP-2017-00002, NAP2022-I-4/2022; TKP2021-EGA-25; OTKA (K143391); ERA PerMed (2019-2.1.7-ERA-NET-2020-00005).

Korábbi publikáció: Gecse, K. et al., Sci Rep, 2022 (12), Bruncsics, B. et al., Sci Rep, 2023 (13)

Témavezető: Dr. Juhász Gabriella egyetemi docens Gyógyszerhatástani Intézet, Dr. Gecse Kinga egyetemi tanársegéd Gyógyszerhatástani Intézet

Szívtranszplantált betegek sorstársi támogatással kapcsolatos tapasztalatainak vizsgálata

Nagy Anna Flóra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A sorstársi támogatást biztosító mentorprogramoknak (MP) széleskörű irodalma van. Hazánkban szervezett szívtranszplantációs (HTX) MP nem áll rendelkezésre.

Célkitűzés: HTX recipiensek sorstársi támogatásának (ST) kérdőíves vizsgálata, egy leendő MP kialakításának céljából.

Módszer: Keresztmetszeti kutatásunk során a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán gondozott recipenseket vizsgáltunk ($n=120$); (79% férfi, átlagéletkor $54,7 \pm 11,2$ év). A ST kapcsolatos tapasztalatot a várólista (VL) előtt, VL-n, az intenzív osztályos kezelés alatt és a HTX-et követő első évben mértük. A ST meglétének és minőségének (pozitív/közömbös/negatív) összefüggéseit vizsgáltuk az alábbi paraméterekkel: kor, nem, HTX óta eltelt idő, bizalmasok (B) és egészségügyi bizalmasok (eB) száma, társadalmi erőforrásokhoz való hozzáférés (TE) (foglalkozási pozíciógenerátor), életminőség (VAS), egészségre adaptált társas támogatás (MPPS), egészségértés (BRIEF), gyógyszereszedési adherencia (MARS), 10 pontos Likert skálán mértük a mentorrá válás motivációját. Eredmény: A válaszadók 80%-a kapott (KT) valamikor ST-t, 36,7%-a végig kapott a folyamat során. KT és nem kapott támogatást (nKT) aránya HTX előtt 50,9:47,5%, utána 78,8:20,8%. KT csoportból senki nem ítélte negatív hatásúnak a támogatást. A recipiensek 24,6%-a nKT valamelyik időszakban, de igényelt volna ST-t. A válaszadók átlagosan $8,1 \pm 2,8$ mértékben tudják magukat leendő mentorként definiálni, 55,8%-uk jelölt maximális pontot. Az, hogy bármelyik szakaszban KT-t szignifikáns összefüggést mutatott a kevesebb TE ($p=0,027$) és a nagyobb számú B-sal ($p=0,01$). A végig KT-t nem mutatott összefüggést a vizsgált paraméterekkel. Az, hogy valaki mennyire akar a jövőben mentor lenni, szignifikáns pozitív korrelációt mutat a B ($p=0,044$), eB ($p=0,021$), MPSS ($p=0,012$) és negatívát a TE ($p=0,045$).

Következtetés: Eredményeink alapján a sorstársi támogatás spontán szerveződő formájának nincs észlelt negatív hatása a HTX folyamatra. Az eredmények alapján feltételezhető, hogy a társadalomban szélesebb kapcsolatrendszerrel rendelkező recipiensek kaptak kevésbé sorstársi támogatást, így ez a dimenzió kevésbé lehet fontos. Míg akire inkább a szűkebb társadalmi kapcsolatrendszer és a közeli szorosabb kapcsolatok jellemzőek, ott a sorstársi kapcsolatok jelentős támaszként jelennek meg. Kutatási eredményeink alapját képezi egy MP tudatos tervezésének.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Assabiny Alexandra PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, dr. Sax Balázs egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A neurális jutalomreszponzivitás a bullying/viktimizáció ADHD-specifikus, prospektív rizikófaktora serdülőknél

Nőger Kinga KRE BTK II.

Bevezetés: Az iskolai bántalmazás (bullying/ viktimizáció) gyakori, előfordulása fizikai bántalmazás esetén ~9%, verbális esetén ~36%. A büntetés- és jutalomreszponzivitás szubjektív és viselkedéses mutatói konkurensen összefüggnek a bántalmazással és a figyelemhiányos hiperaktivitászavar (ADHD) összefügg mind a gyakoribb bántalmazás elkövetésével és elszenvedésével, mind pedig a büntetés- és jutalomreszponzivitással. Ugyanakkor nem ismert (1) a neurális jutalomreszponzivitás és bántalmazás longitudinális kapcsolata, illetve (2) hogy az ADHD hogyan modulálja a jutalomreszponzivitás és bántalmazás kapcsolatát.

Célkitűzés: Annak vizsgálata, hogy a neurális jutalomreszponzivitás és későbbi bántalmazás kapcsolatát moderálja-e az ADHD serdülőknél.

Módszer: Kutatásomban a Budapest Longitudinal Study of ADHD and Externalizing Disorders N=86 serdülő résztvevőnek (Méletkor=15,58; SD=1,00; 38% lány) adatát elemeztem; egyszerű moderációs modellekben vizsgálok, hogy a neurális jutalomreszponzivitás (fMRI alatti Doors feladat) és a 18 hónappal későbbi bullying/viktimizáció (önbevallás: Iskolai Erőszak Kérdőív) kapcsolatát moderálja-e az ADHD diagnosztikai státusz (szülői értékelés: ADHD Rating Scale-5), a konkurens bántalmazást és egyéb releváns változókat (affektivitás, kor, nem, agresszió, depresszió) figyelembe véve.

Eredmény: A neurális jutalomreszponzivitás (putamen) együttjárt a későbbi segítő beavatkozással ($R^2=.28$; $F(5, 80)=6.931$, $p<.001$), és ezt a kapcsolatot moderálta az ADHD státusz ($\Delta R^2=.03$; $F(1, 80)=5.876$, $p=.017$); a jutalomreszponzivitás és későbbi segítő beavatkozás ADHD-val érintettekénél negatív ($p=.001$) míg nem érintettekénél nem-signifikáns ($p=.833$) kapcsolatot mutatott.

Következtetés: A segítő beavatkozók alapvető fontosságúak a bántalmazás elleni intervencióban: a beavatkozók közbelépése által csökken a bántalmazás mértéke és áldozatra gyakorolt negatív hatása (depresszió, szorongás).

Eredményeim konceptuálisan alátámasztják a jutalomreszponzivitás szerepét az ADHD funkcionális következményeiben. Gyakorlati szempontból arra utalnak, hogy ADHD-val érintett serdülőknél a jutalomreszponzivitás célpontja lehet a bántalmazás prevenciójának. Ehhez szükséges lesz feltérképezni, hogy a jutalomreszponzivitás milyen mechanizmuso(ko)n keresztül csökkenti a segítő beavatkozás valószínűségét.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Réthelyi János egyetemi tanár Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika Bunford Nóra tudományos főmunkatárs Természettudományi Kutatóközpont Kognitív Ideg tudományi és Pszichológiai Intézet

Az impulzivitás vizsgálata felnőttkori ADHD-ban és Borderline személyiségzavarban az Iowa Gambling feladattal

Békési Emese SE ÁOK V.

Bevezetés: Impulzivitásra jellemző, hogy az egyén inkább érzelmekre alapozva, hosszabb megfontolás nélkül dönt. Ez jellemző lehet több pszichiátriai betegségre is, mint például a figyelemhiányos hiperaktivitászavarra (Attention Deficit Hyperactivity Disorder-ADHD) vagy a borderline személyiségzavarra (Borderline Personality Disorder-BPD). Az impulzivitás több módszerrel vizsgálható, ezek egyike az Iowa Gambling Task (IGT). Ennek a módszernek az előnye, hogy egy játékos szituációba helyezve vizsgálja az impulzív döntéshozatalt.

Célkitűzés: Kutatásunkban matematikai módszerekkel vizsgáltuk, hogy a két betegcsoportnál mennyire térnek el a tanulási és döntéshozatali folyamatok a kontroll csoporthoz és egymáshoz képest.

Módszer: Összesen 25 ADHD és 25 BPD páciens és 24 korban, nemben és iskolai végzettségben illesztett kontroll személy került bevonásra. Az IGT során 4 kártyapakli közül kellett választaniuk összesen százszor. Két paklinál több virtuális pénzt nyerhettek, de többet is veszthettek. A másik kétben kevesebb nyereség volt, de ezzel együtt kevesebb veszteség is, ami hosszabb távon előnyösebb. A képernyőn minden döntés után látható, hogy az adott döntéssel mennyit nyer és veszít a résztvevő. A vizsgálat előtt természetesen nem ismerik a paklik tulajdonságait, ezt játék közben tanulják meg.

Eredmény: A tanulási és döntési folyamatokat több matematikai modellel vizsgáltuk és ezek eredményeit összevetettük. Az Eredményreprezentációs tanulási modell (Outcome- Representation Learning-ORL) közelítette a legjobban a mért adatokat, ezért ezt a matematikai modellt használva hasonlítottuk össze a csoportokat. A BPD személyek jellemzően a nagyobb nyerési gyakoriságú paklikat választják. Az ADHD személyek lassabban tanultak a nyertes vagy vesztes körökből. Az ADHD csoportra jellemző, hogy ők jobban ragaszkodtak egy adott döntésükhöz a BPD csoporthoz képest. Az összes csoportra jellemző volt, hogy a nyereményekből gyorsabban tanultak, mint a veszteségekből, ez a különbség viszont kisebb volt az ADHD betegcsoportnál a neurotipikus személyekhez képest.

Következtetés: Az eredményeink mutatják, hogy a BPD csoport hajlamosabb a nagyobb nyerési gyakoriságú paklit használni, míg az ADHD csoport lassabban tanul mind a nyertes, mind a vesztes fordulókából. Ezen túl az ADHD csoport hajlamosabb volt kitartóbban ugyanazokat a paklikat választani a BPD csoporthoz képest.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csukly Gábor egyetemi docens Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Dr. Molnár Hajnalka PhD hallgató Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Evészavarok prevalenciájának változása a Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinikán

Ürge Dóra SE ÁOK V.

Bevezetés: A diagnosztizált évészavarok (EZ) prevalenciája az elmúlt évtizedekben robbanásszerűen növekedett. A 2000-2006 közötti 3,5% prevalencia értékről, a 2013-2018-ig tartó periódusban 7,8%-ra emelkedett világszerte. A 2020-2022 közötti COVID járványidőszak idején a gyermekpszichiátriai morbiditás, köztük az EZ-ok további növekedését írták le.

Célkitűzés: A kutatás célja feltárni a nemzetközi szakirodalom által lejegyzett adatok hazai alakulását, ennek a háttérben álló okokat, valamint ezeknek tükrében elemezni az EZ-ok prevalenciájának alakulását a Semmelweis Egyetem (SE) Gyermekgyógyászati Klinikáján.

Módszer: A SE Gyermekgyógyászati Klinika gyermekpszichiátriai fekvő- és járóbeteg ellátási adatainak diagnosztizált csoportonkénti (EZ-ok, EZ-ok és összes gyermekpszichiátriai morbiditás) leíró elemzése 5 és 3 éves ciklusok éves átlagának összehasonlításával. A COVID időszak alatti ellátási változásokat a 2020-2022 évi adatok és a megelőző 5 év összehasonlító elemzésével végeztük, leíró statisztikai módszerekkel.

Eredmény: Az EZ-ok számának növekedésében a pandémia ideje alatti korlátozások miatt a családi stressz, bántalmazás, a szülői túlvédés és túlkontrollálás fokozódása, a csökkent személyes kapcsolattartás a kortársakkal, a szeparáció-individuáció gátlása, valamint a szociális médiában feltűnő „thinfluencerek” növekvő hatása fontos tényező. Ezeknek a változása korrelál a Klinikán EZ-ral kezelt betegek számának alakulásával.

A 2010-2014 közötti periódusban az éves átlagban kezelt, EZ-ral diagnosztizált betegek számához képest 2015-2019 között 21%, 2020-2022 között pedig 44% növekedés volt tapasztalható. Míg a pandémia éveiben a fekvőbeteg ellátásban gyermekpszichiátriai diagnózissal kezelt betegek száma a megelőző időszakhoz képest jelentősen csökkent, az anorexiás (AN) betegek száma nem csökkent. Emiatt az összes fekvőbeteg között az AN-ban szenvedő betegek aránya szignifikánsan megnőtt.

Következtetés: A Klinikán EZ-ral ellátott betegek számának növekedése az EZ-ok számának emelkedését tükrözi Magyarországon is. A pandémia alatt látott betegforgalmi változások azt sugallják, hogy szemben a legtöbb gyerekpszichiátriai kórképpel, a súlyos AN nem kezelhető és/vagy gondolható eredményesen járóbeteg, illetve online formában. Mindez az AN fekvőbeteg ellátás megerősítése és speciális évészavar klinikák kialakítása mellett szól.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Pászthy Bea egyetemi docens I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Monoaminerg gének hosszúság polimorfizmusai különböző addiktív viselkedésekben

Nagy Viola SE ÁOK III.,
Park Hannah SE ÁOK V.

Bevezetés: Irodalmi eredmények alapján általánosan elfogadott, hogy a különböző függőségek közös genetikai háttérrel rendelkeznek, illetve a pszichológiai és neurobiológiai mechanizmusok között is átfedéseket találunk. A jelenlegi kutatásunk célja különböző addiktív és kényszeres viselkedésformák, illetve négy, a szerfüggőségekből már ismert kandidáns gén variánsainak asszociáció vizsgálata.

Célkitűzés: Kísérleteinket egy 3003 fős, egészséges, magyar fiatal felnőttekből álló mintán végeztük. A résztvevőket hét potenciálisan addiktív viselkedésre (internethasználat, videójátékozás, közösségi oldalak használata, szerencsejátékozás, sportolás, trichotillómia és különböző évészavarok) vonatkozóan pszichológiai kérdőívvel felmértük. A jelenlegi kutatás során a monoaminoxidáz A (MAOA), a dopamin transzporter (DAT), a dopamin receptor D4 (DRD4) és a szerotonin transzporter (5-HTT) gének ismétlődési polimorfizmusait határoztuk meg a lehetséges genetikai összefüggések felkutatására.

Módszer: A hosszúság polimorfizmusok genotipizálásához a résztvevők szájnyálkahártya mintáiból származó DNS-t polimeráz láncreakcióval (PCR) amplifikáltuk, majd a termékeket méret szerint agaróz gélelektroforézissel választottuk szét. A kapott eredmények statisztikai elemzése az SPSS programban történt, ahol az adott viselkedésre vonatkozó kérdőívek átlagpontszámait hasonlítottuk össze a különböző genotípus kategóriákkal. Mivel a viselkedési addikciók kialakulásában a nemi különbségek is fontos szerepet játszanak, ezért az elemzéseket nemekre lebontva is elvégeztük.

Eredmény: Az addiktív viselkedéseket mérő kérdőívek átlagpontszámainak ANOVA-val történő elemzése során két gén polimorfizmusa mutatott asszociációt a mintában: a dopamin D4-es receptor gén 7-es ismétlődése magasabb pontszámmal járt együtt a problémás internethasználati skálán ($p=0,021$; $F=5,367$; $df=1$), illetve a dopamin transzporter gén 10-es ismétlődése alacsonyabb pontszámot hozott a kényszeres hajtépegetés (trichotillómia) skáláján ($p=0,001$; $F=10,598$; $df=1$). Az utóbbi eredmény a többszörös tesztelés utáni korrekciót is kiállja.

Következtetés: Az eredmények két korábban már különböző addikciókkal összefüggő polimorfizmus asszociációját mutatták az általunk vizsgált viselkedésformákkal. Más komplex jellegekhez hasonlóan, az egyes génvariánsok önmagukban itt is csak kis mértékben járulnak hozzá a teljes fenotípus kialakulásához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Barta Csaba egyetemi docens Molekuláris Biológiai Tanszék, Dr. Szabó-Vereczkei Andrea egyetemi adjunktus Molekuláris Biológiai Tanszék

Napi tevékenységek és érzelmek megjelenése az álmokban, a kontinuitás elmélet vizsgálata komplex kutatás részeként

Wolf Sára SE ÁOK IV.

Bevezetés: A napi történések és álmaink folytonossága egy évtizedek óta kutatott, mégis kevésbé ismert tudományterület. Álmaink az emberi tudat szerves részét képezik, így a köztük lévő kapcsolat feltérképezése hozzájárulhatna mind a mentális egészség, mind az általános teljesítmény és életminőség javításához.

Célkitűzés: A kontinuitás-elmélet az a feltételezés, hogy a napközbeni történések és érzelmeink befolyásolják álmaink tartalmát. A kutatásunkban ezt a feltételezést vizsgáljuk, az alvás-ébrenlét és azon belül álmaink érzelmi töltete és nappali tapasztalataink összefüggésének keresésével.

Módszer: A Budapest Sleep, Experiences, and Traits Study (BSETS) részeként a vizsgálat alanyai egy héten keresztül értékelték 10-fokú Likert-skálán nap közbeni leterheltségüket, aktivitásukat és a Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) skálán napi érzéseiket. Emellett minden éjszaka után az alvásukra vonatkozó kérdőívet is kitöltöttek, melyben rögzítették álmodtak-e, és ha igen, álmaik különböző érzelmi tartalmát is pontozták. A kontinuitás-elméletet multilevel modellben vizsgáljuk, vagyis arról is képet kapunk, hogy ugyanaz a személy másképp értékelte-e az álmait, ha napközben más érzelmeket élt meg.

Eredmény: A résztvevők egyedül a magasabb fokú éberséggel jellemzett napokkal után számoltak be gyakrabban álmokról ($B=0.32$ $p=0.001$). A pozitív és negatív hangulatok kontinuitását vizsgálva nem találtunk szignifikáns összefüggést. Azonban találtunk összefüggéseket az egyes érzelmek és napi tevékenységek (úgy mint szellemi -, fizikai leterheltség, konfliktus, szex, alkoholfogyasztás) közt – például alkoholfogyasztás esetén álmunkban az öröm felerősödését ($B=0.46$ $p=0.009$) és büntudat csökkenését ($B=-0.30$ $p=0.036$) figyeltük meg.

Következtetés: Eredményeink alapvetően nem támasztják alá a kontinuitás-elméletet, mivel nem találtunk megbízható összefüggést a napközben átélt és az álmokban megtapasztalt érzelmek valenciája között. Emellett kutatásunk alapján az álomlátást nem a napi történések és érzelmek befolyásolják leginkább. Exploratív elemzésekben találtunk összefüggést egyes nappali események, például a szex vagy az alkoholfogyasztás és az ezt követő álmokban megtapasztalt érzelmek között, de az elvégzett statisztikai tesztek nagy száma miatt ezek az eredmények replikációra szorulnak.

Korábbi publikáció: Taji W et al., PLOS ONE, 2023

Témavezető: Dr. Ujma Przemysław Péter egyetemi adjunktus
Magatartástudományi Intézet

Szkizofrén és depressziós betegek mozgásmintázatának elkülönítése egészséges személyektől automatizálható technológiá segítségével

Fehér Bence Ágoston SE ÁOK VI.

Bevezetés: A schizofrénia és a depresszió ismert tünete a motoros rendszer zavara (Walther & Strik, 2012; Sobin & Sackheim, 1997), ezen belül is jelentősek az extrapiramidális rendszert érintő tünetek (Tenback & Van Harten, 2010), így a járás és testtartás különböző jellemzői is érintettek ezekben a betegekben (Feldman & Schreiber, 2020). A mozgáselemzés különböző módszerei régóta használatosak a rehabilitáció, ortopédia és sportorvoslás tudományában (Sethi, 2022), azonban a pszichodiagnosztika területe kevésbé aknázza ki ennek előnyeit (Murri, 2020). Kutatásunk ennek a hiánynak a betöltését célozza meg egy új, videó-alapú, Deep Learning mechanizmuson alapuló elemzőmódszer kifejlesztésével.

Célkitűzés: chronicus schizofrénia (BNO-F20) és ismétlődő depressziós zavarral (BNO-F33) küzdő betegcsoport valamint kontrollcsoport mozgásmintázatainak összehasonlító vizsgálatát végezzük az említett betegségekre jellemző motoros diagnosztikus kritériumok megállapítása és videó-alapú diagnózistámogató algoritmus kifejlesztése céljából.

Módszer: Egy mozgást igénylő kísérletben olyan feladatokot hajtanak végre a kísérleti alanyok, melyek során különféle helyzetekben változatos mozgást végeznek. A kísérlet videófelvételén rögzített motoros funkcionális gyakorlatokat utólagosan a Pázmány Péter Katolikus Egyetem bionika laborjának segítségével Deep Learning algoritmus alkalmazásával elemezzük, amely azonosítja a mozgásmintázatok szignifikánsan eltérő elemeit. Az eredmények értékelését az SPSS statisztikai elemzőprogram alkalmazásával végeztük el.

Eredmények: A vizsgált csoportok az előzetes elemzések alapján mind a kvantitatív, mind a kvalitatív analízis során elkülönülő járási, egyensúlyi és testtartási paramétereket mutattak. Az algoritmus specifikus tendenciákat azonosít a mintákban a térhasználat és a mozgásdinamika terén. Ezen főbb szempontok egyes alpontjainak elemzése még folyamatban van. A részeredmények kiértékelése a kutatás bemutatójág lezárul.

Konklúzió: A módszer ígéretesnek mutatkozik a mozgásmintázatok leírására, összehasonlítására, finom differenciálására, tudományos vizsgálatára. A módszer alkalmazásával statisztikailag alátámasztott különbségek írhatók le a három vizsgált csoportra vonatkozóan.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Simon Lajos egyetemi docens Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Topa Kristóf PhD hallgató
Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Teher alatt bús a pacsirta: A reggeli kronotípus genetikai háttere stressz hatására erősítheti a depresszióra való hajlamot?

Csikós Máté SE GYTK III.

Bevezetés: A depresszió poligén, multifaktoriális betegség, kialakulásához genetikai és környezeti tényezők egyaránt hozzájárulnak. A depresszió és különösen a depresszióhoz társuló alvászavar kialakulásában feltételezhetően szerepet játszik a cirkadián ritmus zavara, a folyamat szabályozásban résztvevő biológiai útvonalak nem megfelelő működése.

Célkitűzés: Jelen kutatás célja a cirkadián működéssel korábban összefüggésbe hozott gének depresszióra gyakorolt, kronotípustól, illetve környezeti stresszhatástól függő hatásának vizsgálata volt.

Módszer: A vizsgálatunk során poligén rizikóponstám (PRS) számítást végeztünk LDpred2 módszerrel. A rizikószámításhoz feltáró mintaként (UKBiobank, N = 139135) a „reggeli kronotípus” változóra számolt teljes-genom-asszociációs elemzésből származó eredményfájl használtuk. Célmintánkon (NewMood, N = 1820) a poligén rizikóbecslés a korábban a reggeli kronotípussal összefüggésbe hozott genetikai útvonal génjeire (N = 495) történt. A genetikai rizikószám főhatásának (BSI depresszió) vizsgálata mellett az élettartam stresszorokkal (LEQ all) és aktuális stresszorokkal (LEQ recent) való interakció hatását is vizsgáltuk.

Eredmény: Főhatáselemzésünk során a reggeli kronotípus PRS nem volt szignifikáns hatással a depresszióra ($\beta = -20.9094$, $p = 0.0702$). Az interakciós elemzésénél szignifikáns PRS hatásokat figyeltünk meg (LEQ all: $\beta = 13.7416$, $p = 0.0171$, LEQ recent: $\beta = 24.6034$, $p = 0.0038$). A többszörös teszteszetre történő korrekciót az utóbbi eredmény élte túl ($p = 0.016$).

Következtetés: Eredményeink szerint önmagában a reggeli kronotípus génekre számolt PRS nem volt szignifikáns főhatással a depresszióra, azonban aktuális stresszhatásokkal interakcióban szignifikánsan növelte a depressziós tünetek súlyosságát. Eredményeink alapján a cirkadián ritmus zavarok depresszióval való genetikai összefüggése elsősorban stresszhatás esetében jelentősek, így a stresszhatások a cirkadián ritmus dezorganizációján keresztül befolyásolják a depressziós tünetek kialakulását. Ez a megfigyelés alátámasztja a gén-környezet hatások kiemelt szerepét a depresszió kialakulásában. A további, hasonló kutatások a depresszió jobb megértése által új lehetőségeket nyithatnak a diagnosztikai és terápiás lehetőségeink bővítéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Török Dóra PhD hallgató Gyógyszerhatástani Intézet Gonda Xénia egyetemi docens Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Suzanne Midori Hanna



CSALÁDTERÁPIA A GYAKORLATBAN

A modellek közös építőelemei

A könyv a Rendszerszemlélet és mentálhigiéné / Systems Theory and Mental Health

sorozat 1. kötete

Sorozatszerkesztő:

Dr. Török Szabolcs

A szerzőről: Suzanne Midori Hanna, PhD, LMFT, család- és párterapeuta, több mint 30 éves oktatói, kutatói, terápiás gyakorlati tapasztalattal. Az Amerikai Család és Párterápiás Egyesület (AAMFT) kiképzője és szupervizora, három amerikai egyetemi mesterképzésben is részt vesz oktatóként. Évekig volt az amerikai család és párterápiás képzéseket akkreditáló testület (COAMFTE) alapító-igazgatója, programvezetője. Az USA három államában is (Wisconsin, Kentucky, Kalifornia államokban) egyetemi tanári pozíciót tölt be.

www.semmelweiskiado.hu

A COVID-19 pandémia hatása a vizes sportok világára

Csiki Dóra SE ÁOK V.,
Meskó Csongor Zoltán SE ÁOK VI.

Bevezetés: A COVID-19 világvjárvány során a vizes sportolók nemcsak a korlátozott edzés lehetőségek és a betegség hatásai miatt voltak különösen érintettek, hanem számos sportesemény is eltörlésre került. A 19. AQUA Vizes Világbajnokság volt az első olyan vizes világesemény, amely már „izolációs buborékban” kívül került megrendezésre.

Célkitűzés: Célul tűztük ki a COVID-19 világvjárvány hatásainak felmérését élsportolóknál a 19. AQUA Vizes Világbajnokságon.

Módszer: Multinacionális kohorsz vizsgálatunk részeként egy digitális, önkéntesen kitölthető, anonim kérdőív segítségével mértük fel a sportolók átfertőzöttségét, tüneteit, átoltottságát, teljesítményváltozását és mentális egészségét.

Eredmény: 812 sportoló vett részt a vizsgálatban (22,7 ± 5,9 év, nő: 57,5%). A vizsgált sportolók úszók (N = 333, 41%), szinkronúszók (N = 162, 20%), vízilabdázók (N = 133, 16%), műugrók (N = 124, 15%) és nyílt vízi úszók (N = 60, 7%) voltak. Legalább egyszer 398 (49%) sportoló, míg 52 (13%) kétszer is átesett a fertőzésen. A legmagasabb incidenciát a vízilabdásoknál (N=89, 67%), míg a legkisebb a nyíltvízi úszókban (N=17, 28%) volt. A sportolók 17%-a tünetmentes volt, 54% enyhe, 27% mérsékelt tüneteket tapasztalt. Kórházi ápolást 8-an (2%) igényeltek. Náluk jellemzőek voltak a fertőzés után perzisztáló tünetek, mint a fáradékonyosság (66%) és légszomj (48%). Enyhe és mérsékelt tünetek esetén átlagosan 1-2 hét kihagyás, míg a súlyos, elhúzódó tünetek esetén 4 hét volt jellemző. A sportolók 94%-a legalább egyszer, 92% legalább kétszer, 52% háromszor részesült oltásban. Reinfekció 13%-ban fordult elő. A hangulatingadozások szoros, a szubjektív teljesítménycsökkenés mérsékelt korrelációt mutatott az összesített mentális egészségi státusszal (rho: 0,617, p<0,0001; rho: 0,466, p<0,0001). A sportolók 36%-a igényelt pszichológiai közreműködést, közülük 17% nem kapott megfelelő segítséget.

Következtetés: Kutatásunk kiemeli a koronavírus járvány hatásait a sportolók fizikális és mentális egészségére, hangsúlyozza a védőoltás fontosságát és segít a későbbiekben kialakuló hasonló helyzetekkel való megküzdésben. A COVID-19 fertőzés magas arányban fordult elő, különösen csapatsportok esetében, a tünetek súlyossága alapján a betegség lefolyása enyhének bizonyult vizes sportolóknál.

Támogatás: RRF-2.3.1-21-2022-00003

Korábbi publikáció: Juhász V, Csulak E, Szabó L, Ocsovszky Zs, Balla D, Nagy Gy, Zorzi A, Hoepelman A, Merkely B, Vágó H, Sydó N; World Aquatics, Sports Medicine Committee; World Aquatics, COVID-19 Task Force. Retrospective study of COVID-19 experiences in elite multinational aquatic athletes Sci Rep. 2023 Aug 26;13(1):13978. doi: 10.1038/s41598-023-40821-2.

Témavezető: Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék, Prof. Dr. Vágó Hajnalka egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék

A kesztyű protokoll gyakorlati alkalmazásának nehézségei az egészségügyi intézményekben

Heck Róbert Roland SE ETK I.

Bevezetés: A kórházakban a kesztyűk helyes fel- és levételének protokollját a WHO 2009-ben közreadott kézhigiéniés irányelve tartalmazza, a hazai protokoll ennek pontos mása. Sok esetben az egészségügyi dolgozók nincsenek tisztában ezzel a protokollal, amelynek helytelen végrehajtása esetén mind a betegek, mind a kórházi dolgozók megfertőződhetnek. A protokoll be nem tartása kórházi fertőzések terjedéséhez vezethet.

Célkitűzés: A leggyakoribb problémák közé tartozik a nem megfelelő kézhigiéniés a kesztyű felvétele előtt, a kesztyű cseréjének mellőzése a különböző feladatok között, a használt kesztyűk nem megfelelő ártalmatlanítása, a kesztyű levételkor a kesztyűn található váladék fröccsenése, a levételt követő kézhigiéniés momentum elmulasztása, valamint a kesztyű fertőtlenítésének problémaköre. Kulcsfontosságú tehát a bevett protokollok követése a betegbiztonság növelése érdekében. A kesztyű használatának megfigyelési protokollja az egészségügyi dolgozók rendszeres képzését, auditját és megfigyelését foglalja magában.

Módszer: Vizsgálatunk során az egészségügyi dolgozókat megkértük, mutassák be saját kesztyű le- és felvételi technikájukat, kérdőív segítségével felmértük a megfelelő hazai protokollal kapcsolatos ismereteiket és gyakorlatukat.

Eredmények: Eredményül kaptuk, hogy a felmérésben résztvevők közel 68%-ának kesztyű használati etikettje nem megfelelő, több mint 84%-a nitril kesztyűt használ a munkája során, ezt előnyben is részesítik a latex kesztyűvel és a púderes kesztyűkkel szemben. A résztvevők 59%-a tapasztalt korábban a púderes kesztyűhasználatból eredő dermális tüneteket magán.

Következtetés: Kutatásunk eredményeként javasoljuk, hogy az alkalmazottak részesüljenek a megfelelő kesztyűeljárásokról szóló oktatásban, végezzenek a kórházakban időszakos auditokat a megfelelőség értékelésére, és adjanak visszajelzést a legjobb gyakorlatok megerősítése érdekében. Fontos továbbá a nyitott kommunikációs kultúra ösztönzése, ahol a protokollal kapcsolatos aggodalmakat azonnal jelezni és kezelni lehet. Nem szabad megfélemlkezni a protokollok legújabb irányelvek alapján történő frissítéséről a fertőzések elleni védekezési intézkedések javítása érdekében. Kezünkben a megoldás!

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Voniatis Konstantinos sebész rezidens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Bånsåghí Száva tudományos főmunkatárs University of South-Eastern Norway - USN

Az affektív temperamentumok összefüggése a koronária betegség kiterjedtségével és súlyosságával

Sípos Barbara SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az affektív temperamentumok (depresszív, hipertím, ciklotím, ingerlékeny, szorongó) a személyiség biológiai magját képezik. Korábbi vizsgálatok felvetették az affektív temperamentumok szerepét a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásában. A koronária CT angiográfia (CTA) megbízhatóan alkalmazható a koszorúér-betegség vizsgálatára.

Célkitűzés: Célunk volt, hogy az affektív temperamentumok és a plakk terheltségi mutatók kapcsolatát igazoljuk koronária CTA vizsgálatra utalt betegekben.

Módszer: A vizsgált betegeknek a koszorúér-betegség kiterjedését és súlyosságát szemikvantitatív módszerek, pontosabban szegmentum szűkület pontszám (SSS) és a szegmentum érintettség pontszám (SIS) segítségével számítottuk ki. Az SIS érték az érintett szegmentumok számát jelöli (0-ép; 1-plakk). Míg az SSS az érintett szegmentumokat a plakk által okozott szűkület mértékével súlyozza (0-ép; 1-minimális; 2-enyhe; 3-közepes; 4-súlyos; 5-okkludált), mely ez követően összeadásra kerül. Az affektív temperamentumokat a Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris, and San Diego Autoquestionnaire kérdőív (TEMPS-A) 110, illetve rövidített 40 kérdéses változatának használatával mértük fel. Vizsgáltuk az affektív temperamentumok és klasszikus kardiovaszkuláris rizikófaktorok összefüggését nemek szerinti bontásban.

Eredmények: Vizsgálatunkba összesen 351 beteget vontunk be. Átlagéletkor $60,8 \pm 10,5$ év, 54,7% férfi, átlagos BMI $29,3 \pm 5,0$ kg/m². Átlagos SSS $2,1 \pm 1,3$ és SIS $1,8 \pm 1,1$. Multivariáns analízis során férfiaknál szignifikáns, fordított irányú összefüggést találtunk az SSS ($p=0,034$, $\beta=-0,143$), illetve SIS ($p=0,05$, $\beta=-0,133$) értékek és a hipertím temperamentum között tradicionális rizikófaktoroktól függetlenül. Míg a 40 kérdéses kérdőív alapján nőknél az SSS ($p=0,047$, $\beta=0,152$) és SIS ($p=0,042$, $\beta=0,155$) értékek az ingerlékeny temperamentummal mutattak összefüggést a rizikófaktoroktól függetlenül.

Következtetés: A hipertím affektív temperamentum protektív faktornak bizonyult férfiakban a koszorúér-betegség súlyosságára és kiterjedtségére vonatkozóan, míg a nők esetében az ingerlékeny temperamentum súlyosabb koszorúér-betegség jelenlétét prediktálta CTA alapján. Az affektív temperamentumok meghatározása segíthet a magas rizikójú betegek azonosításában.

Korábbi publikáció: János Nemcsik et al., Journal of Psychosomatic Research, 2017

Milán Vecsey-Nagy et al., Journal of Psychosomatic Research, 2021

Milán Vecsey-Nagy et al., Journal of Psychosomatic Research, 2022

Témavezető: Dr. Szilveszter Bálint PhD egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Nemcsik János PhD, med.habil. egyetemi docens Családorvosi Tanszék

Légtéren keresztüli felületfertőtlenítés: az ózongenerátorok

Heck Róbert Roland SE ETK I., Magyar Donát

Bevezetés: Az ózon gáz felület fertőtlenítés céljára való alkalmazása hazánkban széles körben elterjedt a SARS-Cov-2 pandémia során. A gázt a beltéri levegő atomos oxigénjéből ózongenerátorokkal „in situ” állítják elő, amely fertőtlenítő hatását a légtér elárasztásával fejt ki a felületeken adott behatási időt követően. Azonban e berendezések nem rendelkeznek megfelelő laboratóriumi vizsgálati tesztekkel.

Célkitűzés: Célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a technológia antimikrobiális hatásfokát.

Módszer: VA vizsgálatokhoz a kereskedelemben kapható ózongenerátorok közül 12 db készüléktípust választottunk ki. Vizsgálatunk alapján az MSZ EN 17272:2020-as szabvány képezte.

Eredmények: Az elvégzett vizsgálatok (n=21) során a mikroorganizmusok élő csíraszámát, ill. spóraszámát 4 esetben sikerült az elvart nagyságrenddel csökkenteni (baktericid: $x \geq 5$, fungicid: $x \geq 4$), míg 5 esetben 2-3 \log_{10} redukciót mértünk, 12 esetben pedig 1 \log_{10} alatt vagy egyáltalán nem volt mérhető különbség a kontroll hordozókhoz képest.

Következtetések: Az ózongenerátorok valós mikrobiológiai hatásfoka, messze elmaradt az ígértéktől. Nem megfelelő alkalmazásukban rejlő potenciális egészségkockázat, mellett további veszélye: a hamis biztonságérzet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Milassin Márta szaktanácsadó Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ, Dr. Magyar Donát aerobiológus Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ

Lymphogranuloma venerum epidemiológiai és klinikai vonatkozásainak vizsgálata

Tóth Csenge Dominika SE ÁOK V.

Bevezetés: A lymphogranuloma venerumot (LGV), a negyedik klasszikus nemi betegséget a Chlamydia trachomatis L1-L3 szerotípusa okozza. Kezdetben fájdalommentes, spontán gyógyuló ulcus vagy pustula jelenik meg, melyet fájdalmas, általában egyoldali lymphadenomegalia kísérhet. Anális érintettség esetén proctitis, alhasi fájdalom jelentkezhet. Később alsóvégtagi ödéma, anogenitorectalis, valamint reaktív és szeptikus tünetek alakulhatnak ki. Az LGV az antibiotikumok elterjedésével a fejlett országokban csak elvétve fordult elő, azonban az utóbbi évtizedben ismét járványszerű megjelenést mutat. Magyarországon az első esetet 2012-ben a diagnosztizálták.

Célkitűzés: A Semmelweis Egyetem Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika STD Ambulanciáján megjelent páciensek körében terveztük felmérni az LGV incidenciáját, az érintett betegpopuláció jellemzőit, a koinfekciókat és terápiás választ.

Módszer: A 2012-2023 között LGV-vel diagnosztizált betegek adatait dolgoztuk fel retrospektív módon.

Eredmény: 2012 január és 2023 november között összesen 105 páciensnél – 104 férfi – igazolódott LGV. Az átlagéletkor 39.13 év volt. A kórokozó 80.95%-ban anális mintavételből igazolódott. Leggyakoribb tünetek proctitis (71.43%) és inguinalis lymphadenomegalia (12.83%) voltak. Emellett láz (9.52%), hasmenés (7.62%), anogenitalis ulcus (6.67%) és húgycsőfolyás (4.76%) fordult elő. A páciensek 49.52%-a volt HIV pozitív, emellett 24 betegnél igazolódott (22.86%) gonorrhoea, 9 (8.57%) betegnél syphilis, illetve 2 esetben ureaplasma fertőzés. A kezelés során minden beteg a 21 napos doxycyclin kúrát megkapta. Három esetben ezután elégtelen terápia válasz miatt moxifloxacint alkalmaztunk.

Következtetés: Az LGV fertőzés jelentős venerológiai probléma. Vezető tünet a vizsgált populációban a proctitis volt, mely utánózhathat gyulladáshoz vezető bélbetegséget, emiatt különösen fontos az interdiszciplináris együttműködés. A páciensek legalább felében koinfekció, elsősorban gonorrhoea is jelen volt. Bár az elsővonalbeli terápia sokszor elegendőnek bizonyult, előfordultak terápiarezisztens esetek is.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Fésűs Luca szakorvosjelölt Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Dr. Bánvölgyi András egyetemi adjunktus Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Poszt covidos betegek perzisztáló panaszait befolyásoló tényezők vizsgálata

Nemere Imola Anna SE ÁOK IV.

Bevezetés: Poszt covid állapot az a tünetegyüttes, mely az akut Covid fertőzés után 6 héten túl fennálló panaszokat foglalja magában. Ezek a tünetek szerteágazóak, kardiológiai vonatkozásban csökkent terhelhetőség, mellkasi fájdalom, szapora pulzus, légszomj, gyengeség a fő panasz. A poszt Covid állapot diagnózisa egyéb betegségek kizárása mellett a tüneteken alapul. A panaszok fennállásának időtartamát meghatározó tényezők nem ismertek.

Célkitűzés: Negatív kardiológiai anamnézisével, negatív non-invazív vizsgálatokkal bíró poszt covidos betegek perzisztáló panaszait befolyásoló tényezők vizsgálata.

Módszer: 2021.03.23. és 2022.09.13. között a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika Poszt Covid Ambulanciáján vizsgált 220 panaszos beteg utánkövetése online kérdőív formájában. A vizsgált tényezők: panaszok fennállásának időtartama, erőssége, jellege, életkor, nem, oltottság, oltóanyag típusa, oltás utáni reakció, ismételt Covid fertőzés.

Eredmény: A kérdőívet 74 beteg töltötte ki, a Covid fertőzés után átlagosan 888 nappal. A betegek ambuláns vizsgálata a fertőzés után átlagosan 177 nappal történt. A kérdőív kitöltésekor a betegek 51,4%-a (38 fő) volt panaszos, közülük 68,4% (26 fő) volt nő. A panaszos nők átlagéletkora 48,6 év, a férfiaké 49,5 év. A főbb panaszok megoszlása: 31,5% dyspnoe, 34% fáradékonyság, 15,7% palpitáció érzés. Ötös skálán 53,5%-uknak maradtak fenn 3-as vagy annál erősebb panaszai. A válaszadók 48,6%-nak (36 fő) elmúltak a panaszai, 55%-nak fél éven belül 27,7%-nak 0,5-1 év között, 17,3% 1 évnél tovább tartottak.

A panaszok megléte és az oltottsági státusz összefüggésének vizsgálatok kimutattuk, hogy a egy évet meghaladó panaszok esetén szignifikánsan alacsonyabb az mRNS alapú vakcinákkal oltottak aránya (24/42 57% vs. 28/30 93% p=0,0025), valamint gyakrabban volt oltás után jelentkező panasz. (32/42 76% vs. 13/30 43% p=0,0356).

Következtetés: A poszt covid állapot létezik, nem lehet bizonyítani és effektíven kezelni, ugyanakkor a betegek mindennapjait akár jelentős mértékben megnehezíti. Vizsgálataink alapján a panaszok időtartamát és súlyosságát negatívan befolyásolja a női nem, az életkor, az oltóanyag típusa, az oltásra jelentkező hevesebb reakció. Eredményeink hozzájárulnak a betegek objektív tájékoztatásához körlefolylásukat illetően.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Becker Dávid egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Skoda Réka PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A "Frailty" értékelése colorectalis carcinomás betegek műtéti kockázatának megítélésére

Timár Petra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A "frailty", azaz sérülékenység egy több elemből álló klinikai szindróma. A tünetegyüttest csökkent tartalékok jellemzik, így az egyének fizikai, fiziológiai, valamint pszichoszociális stresszorokkal szemben mérséklődik a tűrőképessége. Mérésére több skála létezik, melyek közül hármát választottunk ki: a Clinical Frail Scale-t (CFS), a Frail Scale-t (FRAIL) és a Modified 5-item Frailty Index-et (mFI5).

Célkitűzés: A hipotézisünk szerint a "frailty" alkalmas eszköz lehet a vastagbélrák műtetre váró betegek közül a prehabilitációt igénylő, nagy kockázatú csoport kiválasztására. Ezen belül célul tűztük ki a három frailty score összehasonlító vizsgálatát.

Módszer: Klinikánkon az elektív colorectalis műtetre váró betegek prospektív adatait elemeztük. A diagnóziskor tápláltsági, mentális és fizioterápiás felmérést is végeztünk, majd meghatároztuk a fent említett, "frailty-score"-okat is. Statisztikailag elemeztük az egyes score-ok eloszlását, eltéréseit a teljes colorectalis populációban és azok összefüggését demográfiai, daganat- specifikus és klinikai kimeneti mutatókkal.

Eredmény: Mindhárom frailty score esetén a betegeket egészséges, pre-frail és frail csoportokba soroltuk. A 3 score azonban, szignifikáns eloszlásbeli eltérést mutatott. A nemek frailty-eloszlása mindhárom score-ban homogén volt. A MUST-rizikó score eloszlása a CFS-sel szignifikáns korrelációt mutatott ($p=0,004$), a másik két skála e tekintetben nem bizonyult érzékenynek. A betegek életkora a CFS-score és mFI-5 eloszlással mutatott összefüggést ($p=0,007$, ill. $0,000001$). A funkcionális tesztek esetén a CFS az 1-perces felállás-leülés tesztel és a kézi szorítóerővel mutatott korrelációt ($p=0,005$ és $p=0,016$). A FRAIL és az mFI-5 csak a felállás-leülés tesztekkel mutatott korrelációt ($p=0,026$, $p=0,035$). 7-napos és 30-napos szövődmények, valamint az ápolási napok számának tekintetében önmagában egyik vizsgált frailty score sem volt alkalmas prognosztikai tényező ($p>0,05$).

Következtetés: A gyakorlatban használt frailty pontrendszerek érdemi különbségeket mutatnak. Esetsorozatunkon a tápláltsággal és funkcionális jellemzőkkel leginkább a CFS mutatott korrelációt. A vizsgált frailty-score-ok önmagukban nem tűnnek alkalmasnak a prehabilitációt igénylő betegek preoperatív szelekciójára.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bánky Balázs egyetemi docens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Dr. Fülöp András egyetemi adjunktus Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

A pajzsmirigyhormon státusz jelentősége a szívátültetés perioperatív időszakában

Szabó Márk SE ÁOK IV., Ifju Mandula SE ÁOK VI.

Bevezetés: A szívátültetés (HTX) végstádiumú szívelégtelenségben szenvedő betegek számára definitív terápiás lehetőség. Intenzív terápiában részesülő, valamint szívműtéten átesett betegek esetén ismert jelenség, hogy a pajzsmirigyhormon (PMH) háztartás zavara kedvezőtlen kimenetelekkel függhet össze.

Célkitűzés: Vizsgálatunk során a lokális és centrális PMH háztartás és a HTX után bekövetkező nemkívánatos események közötti összefüggéseket vizsgáltuk.

Módszer: Prospektív, egycentrumos kohorsz vizsgálatunk során 283 páciens adatait elemeztük, akik 2013 február és 2020 november között HTX-n estek át a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán. A műtét előtti és utáni meghatározott időszakban egyaránt mértük a betegek szabad trijódintionin (fT3), szabad tiroxin (fT4) és pajzsmirigy-stimuláló hormon (TSH) szérumszintjeit. A HTX során a recipiens bal kamrai szívizomzatából vett mintából, kvantitatív polimeráz láncreakció (qPCR) révén határoztuk meg a 2-es típusú dehidrogenáz (D2) és a 3-as típusú dehidrogenáz (D3) enzimszinteket. Regisztráltuk a korai posztoperatív szövődeményeket, úgymint mortalitást, primer graftelégtelenséget, reoperációt, mechanikus keringéstámogatást, transzplantátum kilökődést, ritmuszavart, fertőzést.

Eredmény: A szérumszint TSH ($p=0,009$), fT3 ($p<0,001$) és fT4 ($p<0,001$) szintek szignifikánsan alacsonyabbak voltak a HTX után, mint előtte. A donoroknak adott PMH javította a recipiensnek 30 napos túlélését ($p=0,049$). A HTX-t követően 30 nappal ($p=0,018$), 1 évvel ($p=0,002$) és 2 évvel ($p=0,001$) egyaránt alacsonyabb mortalitást regisztráltunk azon betegeknél, akik a műtét után PMH pótlásban részesültek. A mechanikus keringéstámogatást nem igénylő betegekhez képest szignifikánsan emelkedett D3 enzimszintet igazoltunk azoknál, akik a műtét előtt extracorporális membrán oxigenizátor (ECMO, $p=0,026$), bal kamrai keringéstámogató eszköz (LVAD, $p=0,008$) vagy kétkamrás keringéstámogató eszköz (BiVAD, $p=0,013$) kezelésben részesültek, illetve azoknál, akik a HTX-t követően részesültek ECMO kezelésben ($p=0,042$). A D2 enzimszint a HTX-t követő akut allograft kilökődéssel mutatott összefüggést ($p=0,002$).

Következtetés: HTX-t követően a PMH státusz monitorizása alapvető fontosságú a nemkívánatos események megelőzésében. A donor és a recipiens számára adott PMH pótlás egyaránt kedvezően befolyásolhatja a HTX-t követő túlélést.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Székely Andrea egyetemi tanár Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika, Dr. Kugler Szilvia PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A stresszszint és a hatékonyság vizsgálata robot asszisztált műtét során

Gyórfy Attila SE ÁOK II.

Bevezetés: A robotsebészet, számos előnyének köszönhetően, mind hazánkban, mind nemzetközileg egyre elterjedtebbé válik, azonban a műtét alatti stresszhatások és ergonómia összefüggésére kevés adat áll rendelkezésre.

Célkütyzés: Kutatásunk célja különböző robotsebészeti szituációban az ergonómia, a stressz szint és a hatékonyság változásának vizsgálata.

Módszer: A méréseket 15 alanyon végeztük, akiket három csoportra osztottunk (5-5 fő) - orvostanhallgatók, rezidensek, szakorvos jelöltek. Az alanyoknak négy feladatot kellett elvégezniük. Az első háromban training boxban gyűrű felhelyezést hajtottak végre nehezedő körülmények között, majd utolsó feladatként ezt virtual traineren is elvégezték. Az hatékonyságot a kezelő karok (masterek) helyzetének monitorozásával mértük. Stressz szintet a SURG-TLX kérdőív, valamint a HRV (heart rate variability) adatokból számolt Poincaré plot és Baevsky stressz index segítségével határoztuk meg. Az adatok elemzése R-ben és Pythonban történt. A kapott adatokat összevetésére a t-tesztet és a Spearman korrelációt alkalmaztunk, a szignifikancia szint határát $p=0,05$ -ben húztuk meg.

Eredmények: A Beavsky stressz index vizsgálatát 863 értéken végeztük. Az egyes stressz szinteket összehasonlítva, a hallgatók stressz szintjei voltak szignifikánsan a legalacsonyabbak ($p=0,001$). A jobb/bal kéz használat aránya a hallgatóknál volt a legmagasabb ($p=0,03$, hallgatók: 2,17 rezidensek: 1,17 szakorvos jelöltek: 1,25), és szignifikáns fordított arányosságot mutatott a stressz szinttel (Spear. kor. koef. = -0,6 ; $p=0,03$), értéke a szimulációs feladatnál volt a legkisebb ($p=0,05$). Minél ügyesebben mozgatta valaki a bal kezét, annál többet is használta (Spear. kor. koef. = 0,75 ; $p=0,004$). A szimulációs gyakorlaton mindenki jobban teljesített, mint a training boxon végzett feladatokon (+3,2 gyűrű/perc, $p=0,004$).

Következtetések: Rezidensek teljesítménye volt a legjobb és náluk mértük a legmagasabb stressz szintet, ezzel elmentések voltak a hallgatók értékei (alacsonyabb stressz szint mellett, kiegyenlítetebb kézhasználat). Eredményeink szerint, a teljesítmény arányos a stressz szinttel. Szimulációs gyakorlat nem tükrözi a training boxon végzett feladatokon elért sikerességet. Eredményeink segítenek a robot-sebészeti stressz és ergonómia összefüggésének értelmezésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szijártó Attila egyetemi tanár Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Dr. Pekli Damján egyetemi tanársegéd Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Bimodális prehabilitáció hatásának vizsgálata colon anastomosis gyógyulásra patkány modellben

Hendlein Tímea Helga SE ÁOK V.,
Varga Martin Dorián SE ÁOK V.

Bevezetés: A colorectalis műtétek aránya és így az anastomosis képzések száma folyamatosan nő. A megfelelő sebésztechnika ellenére az anastomosis elégtelenség incidenciája magas, amire megoldást jelenthetnek a multimodális prehabilitációs programok, melyek a páciensek tápláltsági, fizikai és mentális felkészítésével javítják a postoperatív kimenetelt.

Célkütyzés: Célunk a bimodális prehabilitáció hatásának vizsgálata a colon anastomosis gyógyulásra.

Módszer: 108 db hím Wistar patkányt 6 csoportra osztottunk: ad libitum táplált (A), A és edző (AE), malnutrició (M), M és edző (ME), M és visszatáplált (MN), M, visszatáplált és edző (MNE). Preoperatívan mértük a testtömeg változását, valamint mágneses rezonancia (MR) vizsgálatot végeztünk a testösszetétel meghatározására. Colon anastomosis műtétet követően szérumból albumin, prealbumin és totál protein szinteket határoztunk meg, és monitoroztuk az állatok általános állapotát rat grimace scale (RGS) segítségével. Műtét után 4, illetve 7 nappal termináltuk az állatokat és vizsgáltuk a léptömeg változást, az anastomosis gyógyulást robbanási nyomás méréssel, és meghatároztuk az adhézió mértékét jellemző értéket. A bélműködés jellemzésére megmértük a coecum tömegét, területét, és tömeg-hossz arányt számítottunk.

Eredmény: Testtömegméréssel és MR vizsgálattal kimutattuk, hogy az M és ME egyedek tömegvesztését az izom és nem a zsír arányának csökkenése okozta. Preoperatív táplálás és edzés terápiával az MN, MNE csoportok elérték az A és AE csoportok értékeit testtömeg és testösszetétel tekintetében. Prealbumin és albumin vizsgálattal igazoltuk az A csoportok jobb tápláltsági állapotát az M és ME-hez képest. M és ME csoportokban nagyobb RGS pontszámot és léptömeget figyeltünk meg, továbbá alacsonyabb robbanási nyomást és magasabb adhézió score-t. A coecum székletmennyisége nagyobb volt M és ME csoportokban a postoperatív időszakban.

Következtetés: A fizikai prehabilitáció táplálásterápiával együtt alkalmazva eredményes izomtömeg növekedést és testzsírszázalék csökkenést okoz, mely ellensúlyozza a malnutrició kedvezőtlen hatását. Továbbá a bimodális prehabilitáció segíti alultáplált egyedek műtét utáni regenerációját, javítja az anastomosis gyógyulást, csökkenti a műtétet követő gyulladással valózt és passzázszavart, ezért alkalmas lehet betegek preoperatív előkészítésére és a műtét szövődmények csökkentésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lévay Klára PhD hallgató Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Dr. Fülöp András egyetemi adjunktus Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Cink-aszpirin előkezelés szerepe az artériás graftok endothel károsodásának csökkentésében revaszkularizáció patkánymodelljében

Hajnal Péter SE ÁOK IV.

Szabalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Benke Kálmán egyetemi adjunktus
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék – Szívsebészeti Tanszéki Csoport, Dr. Stengl Roland PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék – Szívsebészeti Tanszéki Csoport

Ébredési tünetek megelőzése szelektív shunt használatával carotis endarterectomia előtti Willis-kör elemzés alapján.

Windisch Kristóf SE ÁOK III.,
Kamocsai Marcell SE ÁOK IV.

Bevezetés: Egy, az SE Érsebészeti Klinikán végzett 2015-ös kutatás során azt találtuk, hogy amikor a Willis-kör (WK) kollaterálisai hiányoztak, több mint 11-szeres volt az ébredési tünet (ÉT) előfordulása. Ennek alapján megváltoztattuk a carotis rekonstrukció protokollját és a beavatkozás alatti shunt használatot a WK elemzése alapján határozzuk meg.

Célkitűzés: Az előadás a célja az azóta eltelt idő során az ÉT-ben jelentkező változások vizsgálata és bemutatása.

Módszer: A kutatás 1899, 2013. január és 2018. június között CEA-n átesett páciens műtéti adatainak felhasználásával készült. A műtétsorozat két fázisra osztható: a 2013. január és 2015. december közötti időszakban 1043 páciensen, túlnyomó többségben shunt védelem nélkül, vagy a WK-től független okokból indokolt, véletlenszerű shunt-öléssel végeztek CEA-t. A 2016. január és 2018. június közötti második fázisban már 856 beteg részesült előzetes, CT angiográfia segítségével végzett WK vizsgálat alapján indokolt szelektív shunt védelemmel támogatott carotis rekonstrukcióban. Kiemelten indokolt volt a shunt alkalmazása, ha a Willis-körnek mind az elülső félkörében (A1-szegmensek, ill. ACom.) mind az azonos oldali a. basilaris kollaterálisáiban (ipsilat. P1 vagy PCom.) együtt volt hiányosság, vagy hipoplázia miatt 0,8 mm-nél kisebb átmérőjű szakasz. Alkottunk egy külön szakértői csoportot 10 évnél is több tapasztalattal rendelkező sebészekből, akik műtéteinél külön követtük és rögzítettük kifejezetten az ÉT, (stroke, ischemiás attack) ill. a perioperatív stroke és shunt használat előfordulására vonatkozó adatokat.

Eredmény: A shunt használat a két fázis között 54/1043-ról [5.2%] 117/856-ra [13.7%] emelkedett. Mind az általános stroke arány (2,2%-ról 1,2%-re), mind az ÉT-ek aránya (5,5%-ról 1,9%-re) jelentősen csökkent a szelektív shunt csoportban a véletlenszerű shunt-öléshez képest. A szakértői csoport által végzett 618 műtét esetében szintén 3,1%-ról 1,3%-ra, illetve 5,5%-ról 1,6%-ra csökkent a stroke-ok és perioperatív neurológias események aránya a szelektív shunt-ös fázisban.

Következtetés: A szelektív shunt védelem általánosan megnövelte a shuntök számát, de ennek megfelelően csökkent a perioperatív neurológias események gyakorisága a véletlenszerű alkalmazáshoz képest. A kutatás megállapította, hogy WK elemzésen alapuló shuntölés hatékonyan csökkentheti a CEA-k során fellépő INE-k kockázatát.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Banga Péter Vince egyetemi adjunktus
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

Inflammatorikus és autoimmun folyamatok szerepe az abdominális aorta aneurizmák kialakulásában

Orbán Martin SE ÁOK IV.,
Lee Bo Young SE ÁOK VI.

Bevezetés: A rupturált abdominális aorta aneurizmák (AAA) a halálozások 1-2%-áért felelnek. Az AAA kialakulásának pontos patomechanizmusa nem ismert. A legújabb kutatási eredmények alapján az aorta falában bekövetkező strukturális változások hátterében kiemelt szerepet töltenek be szisztémás autoimmun folyamatok, ill. következményes gyulladási mechanizmusok.

Célkitűzés: Célunk a gyulladási és autoimmun folyamatok szerepének vizsgálata az AAA kialakulásának hátterében.

Módszer: A SE VSZÉK Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszékén nyitott AAA műtéten átesett betegek mintáit vizsgáljuk és tároljuk egy ezen célból létrehozott biobankban. Intraoperatív periódusban aneurizma érfal és az aneurizmaszakot kitöltő thrombus, perioperatív időablakban pedig vér, szérum, plazma, nyál, vizelet és perianális törlöt kerül begyűjtésre. Az aneurizma érfalból és az érintett érszakasz lumenét kitöltő thrombusból vett minták szövettani eredményeit a betegek gyulladási (Interleukin-6 [IL-6], C-reaktív protein [CRP]) és immunoszerológiai (specifikus antitestek) paramétereivel, valamint Lupus anticoagulans (LA) szintjeivel korreláltattuk.

Eredmény: A vizsgálatba 63 beteget vontunk be (49 férfi, 14 nő, átlagéletkor: 68±6,5 év). Az aneurizmák szövettani elemzése során 29 betegből 9 beteg esetében szubklinikai, 14 beteg esetében pedig egyértelmű gyulladási jeleket igazoltunk, 2 beteg esetében nem volt megfigyelhető gyulladási eltérés. Az egyértelmű érfali gyulladás esetén az átlag CRP szint 15,52 mg/l (IQR: 5,12-25,92 mg/l), szubklinikai érfali gyulladás esetén 4,81 mg/l (IQR: 2,31-7,31 mg/l), érfali gyulladás hiányában pedig 3,7 mg/l (IQR: 2,71-4,69 mg/l) értéket mutatott. Az IL-6 és CRP szintek között pozitív korrelációt mutattunk ki (p=0,003). A betegek 58%-a (n=36) mutatott specifikus autoantitest pozitívítást. Legnagyobb számban foszfolipid ellenes antitestek (anti-kardiopilin [CL], anti-beta-2-glycoprotein [Beta2GPI], Lupus anticoagulans [LA]) és antinukleáris antitestek (ANA) voltak detektálhatók. Az általunk vizsgált betegpopulációban nők esetében a CL (p=0,06) és a Beta2GPI (p=0,046) ellenes antitestek prevalenciája magasabbnak bizonyult, mint férfiak esetében.

Következtetés: Lokális gyulladási folyamatok részt vesznek az AAA patomechanizmusában. Ezen lokális gyulladási kialakulásában szerepet játszhatnak szisztémás autoimmun folyamatok és specifikus autoantitestek.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szappanos Ágnes egyetemi adjunktus Reumatológiai és Klinikai Immunológiai Tanszék, Prof. Dr. Sótornyai Péter egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

Orvostanhallgatók a pályaválasztásban előnyben részesítik a nem sebészi szakirányokat, a sebésziakkal szemben.

Kamocsai Marcell SE ÁOK IV.,
Windisch Kristóf SE ÁOK III.

Bevezetés: A sebészet az előző században kétségkívül az egyik legmagasabb presztízsű szakma volt. Ezt mostanra teljesen megváltozott. Napjainkban amúgy is jellemző kiegészítés ezt a szakmát veszélyezteteti leginkább, vizsgálatok alapján ez, az érsebészetben különösen magas és úgy tűnik, a nőket még inkább érinti.

Célkitűzés: Azt próbáltuk megérteni, hogy az orvosi egyetemet lassan elvégzők között, kik és milyen szempontok alapján választják a manuális szakmákat, és válaszaikból megérthető-e, hogy miért magas a kiegészítés aránya.

Módszer: Ötöd és hatod éves orvostanhallgatókat kerestünk meg online kérdőívvel. A részvétel önkéntes volt, bármiféle pozitív vagy negatív következmény nélkül. Azt szeretnénk volna tudni, hogy mennyire biztosan választottak szakirányt, milyen szempontok alapján és mikor történt a döntés? A szempontok között a fizetésre, családra fordítható időre és az elhivatottságra kérdeztünk rá. Az orvosi szakmákat 2 csoportra bontottuk: sebészi (hasi-, mellkasi-, ér-, szív-, ortopéd-, ideg-, plasztikai sebész, traumatológus) és nem sebészi szakmák.

Eredmény: Az elért hallgatók 30 százaléka, vagyis összesen 176-an töltötték ki a kérdőívet. A többség nő volt, az erre a kérdésre válaszolók közel harmada: 95/145 (65%). A legkeresettebb szakma a gyermekorvos, aneszteziológus, radiológus, nőgyógyász és kardiológus volt. Azok, akik végül a sebészeti szak iránt érdeklődnek később választottak (OR= 0,66; CI: 0,44- 0,98; p= 0,04), és kevésbé voltak biztosak a döntésükben (OR= 0,24; CI: 0,09 – 0,64; p= 0,004). Ami meglepő volt, nem gondolták, hogy a munka illeni fog hozzájuk (OR= 0,43; CI: 0,24 – 0,80; p= 0,01). A befolyásoló tényezők között a fizetés nem volt döntő (OR= 1,15; CI: 0,71– 1,86; p= 0,57). A sebészetet választók között szignifikánsan kevesebben gondolták azt, hogy a családdal tölthető idő fontos lesz (OR= 0,44; CI: 0,29– 0,66; p<0,001).

Következtetés: Azok, akik sebészi szakirány felé érdeklődnek csak később döntenek, kevésbé biztosak a döntésükben és annak ellenére, hogy többségük nő, nem érzik, hogy a családra fordítható idő mennyire fontos.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Banga Péter Vince egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

TATME-evolution over a 10-year period. Difficulties, change in technique, development of 'good practices'

Ding Jiahui SE EM IV.

Introduction: Generally accepted surgical technique for radical rectal cancer resection includes total mesorectal excision (TME). Due to anatomical specialities, both open and minimally invasive TME are technically hugely demanding. The closer the rectal tumor sits above the anal sphincter, the harder the quality measures are to maintain. A retrograde approach called transanal total mesorectal excision (TaTME) was developed in 2010 to tackle the above problems. It was first implemented in Hungary in 2016. As any new techniques, TaTME has undergone a well-defined development phase over the last decade in terms of indication and technical details. The estimated number of 50 cases needed to reach proficiency level demonstrates the complexity and difficulty of the technique.

Aim: To examine the evolution of the technique through data of our patients operated with the TaTME procedure and compare with the international experiences.

Method: Retrospective study is done with prospectively collected data. Learning curve was evaluated over a 7-year period on TaTME procedures performed by two consecutive surgical teams led by one single colorectal surgeon.

We analysed operation time, total morbidity/complication rate, 30-day mortality rate and length of hospital stay. Complications were categorised into minor (Clavien-Dindo I-II) and major (CD III-V).

Results: Among 107 TaTME cases performed since 2016, patient mean age was 68. Average tumor height (lower edge) was 8 cm. Over the 7-year period, TaTME underwent a change of indication towards lower sitting rectal cases. Perioperative complications occurred in 38% of all cases, of which major complication rate was 15% and 30-day mortality was 3%. LOS had a median of 7 days, with a decreasing trend. Conversion rate is 8%, CRM positivity occurred in 4%, DRM positivity in 1%, and specimen quality was grade 1 in 92% of the cases. Various technical changes of the operation technique are taken under consideration during this study.

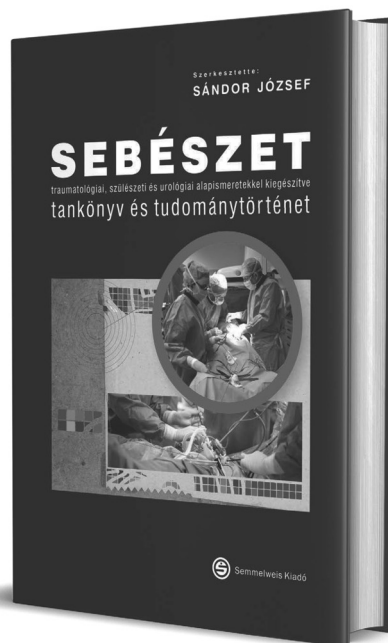
Conclusion: As TaTME is a relatively new technique, the outcomes depend on learning curve of both the individual surgical team and of the technique itself. DRM, CRM positivity rate and conversion rate was low. Operation time, morbidity rate, and 30-day mortality, and hospital LOS is decreasing.

Further study is in ongoing to study its efficacy compared to open or laparoscopic procedure.

Former publication: no

Supervisor: Balázs Bánky associate professor Department of Surgery, Transplantation and Gastroenterology, Lorand Lakatos resident Department of Surgery, Transplantation and Gastroenterology

Sándor József



SEBÉSZET TANKÖNYV ÉS TUDOMÁNYTÖRTÉNET

Az közelmúlt évtizedei korábban elképzelhetetlen fejlődést eredményeztek a sebészet tudományában és gyakorlatában. Gyors előrehaladás történt az érsebészetben, a transzplantációs sebészetben, az endoszkópos beavatkozások területén, a képpalkotó és a transzkatóteres eljárásokban, az oszteosintézis technikájában. Megindultak a minimálisan invazív beavatkozások, a laparoskopos és a videoasszisztált mellkasműtétek, elérkezett a robotasszisztált sebészet korszaka – ezt tükrözi ez az összefoglaló munka.

Nemcsak tankönyv, felhívja a figyelmet a sebészet küzdelmes, ugyanakkor lenyűgöző, folyton változó, fejlődő világára.

www.semelweiskiado.hu

A konvencionális jobb hemicolectomia és komplett mezocolicus excisio onkológiai eredményeinek összehasonlítása

Gelethey Olivér Zsolt SE ÁOK VI.

Bevezetés: A komplett mesocolicus excisio (CME) és centrális érlekötés (CVL) technikája egyre szélesebb körben elfogadott a jobb oldali vastagbél-tumorok sebészi ellátása terén. Az eljárás magába foglalja a radikálisabb nyirokcsomó disszekciót, mely egyes irodalmi adatok alapján jelentős onkológiai előnyökkel jár.

Célkutatás: Kutatásunk során a CME és a konvencionális jobb hemicolectomia rövidtávú posztoperatív valamint hosszútávú onkológiai eredményeinek összehasonlítását céloztuk.

Módszer: Prospektív kohorszvizsgálatot végeztünk a konvencionális jobb hemicolectomia (non-CME) és a CME eljárás eredményeinek összehasonlítására. A 2019 január és 2021 december között UJCC I-III stádiumú jobb oldali vastagbél daganat miatt operált betegek adatait dolgoztuk fel. Rögzítettük a demográfiai jellemzőket, a posztoperatív szövődeményeket, a kórházi ápolás idejét, az eltávolított nyirokcsomók számát, illetve a tumorok patológiai jellemzőit. A második fázisban a 3 éves betegségmentes (DFS) és a teljes túlélést (OS) értékeltük.

Eredmény: 117 beteg közül 79 (68%) beteget operáltunk non-CME és 38 (32%) beteget a CME eljárással. Nem találtunk szignifikáns különbséget a hospitalizáció (7 vs. 8 nap, $p=0.164$), és a posztoperatív szövődemények (Clavien-Dindo klasszifikáció, $p=0.496$) tekintetében. Az eltávolított nyirokcsomók száma szignifikánsan több volt a CME csoportban (41 vs. 32db, $p=0.003$), a daganatok patológiai mutatói hasonlóak voltak a két csoportban. A 3 éves betegségmentes túlélés a non-CME csoportban 87.3 (0.71-0.89) %, míg a CME csoportban 94.5 (0.87-100) % ($p=0.034$). A 3 éves teljes túlélés a non-CME csoportban 83.3 (74.7-92) % és a CME csoportban 100 % ($p=0.035$).

Következtetés: Eredményeink alapján a CME műtét – technikai kihívásai ellenére – biztonságos, és szignifikánsan jobb onkológiai eredményeket biztosít.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sztipits Tamás egyetemi adjunktus
Onkológiai Tanszék, Dr. Budai Barnabás Vegyész Onkológiai Tanszék

A módosított bicavalis szívtranszplantációs műtéti technika és a konvencionális bicavalis műtéti technika komparatív elemzése

Damenija Givi SE ÁOK VI.

Bevezetés: A szívtranszplantáción átesett betegek korai túlélését és késői felépülését alapjaiban véve határozza meg a donor szív leállításától annak recipiensben való újraindításáig eltelt idő, vagyis a teljes ischaemiás idő. A négy órás teljes ischaemiás idő túllépése a myocardium irreverzibilis károsodását vonja maga után, így a teljes ischaemiás idő az egyik meghatározó rizikófaktora a primer graft elégtelenségnek, illetve a korai recipiens mortalitásnak.

A konvencionális bicavalis technikánál az összes varrat-sor elkészítése után történik meg az aorta felengedése, ellenben a módosított bicavalis műtéti technikával, ahol az összes nagyér varrat befejezése előtt felengedik az aortát. Ez a technika ezáltal – megfelelően elvégezve – csökkentheti a teljes ischaemiás időt.

Célkutatás: Időközi elemzés előállítása arról, hogy a klinikánkon bevezetett technika alkalmazása csökkentette-e a szívtranszplantáción átesett betegek teljes ischaemiás és aorta lefogási idejét, illetve az intenzív osztályos kezelési idő során kialakult-e szignifikáns különbség a bicavalis és módosított bicavalis technikával műtöttek között a mechanikus keringéstámogatást igénylő primer graft elégtelenségben.

Módszer: A városmajori klinikán 2016 januárjától - 2023 júniusáig 340 szívtranszplantációra került sor, akik közül 195 beteget vontunk be az elemzésbe, amelyeket 94db bicavalis, és 101db módosított bicavalis csoportra osztottunk. A beválasztási kritériumok az elemzés szempontjából szükséges adatok megléte, illetve a két csoport összehasonlíthatósága szerint kerültek meghatározásra.

Eredmény: A módosított és konvencionális technika között két mintás t-próba után szignifikáns különbségek adódtak az aorta lefogási időben ($P<0.0001$; átl. = 58,47perc; 97,94perc), és a teljes ischaemiás időben ($P= <0.0001$, átl= 165,2perc; 190,4perc).

A betegek 1 hónapos és 1 éves túlélése 97.03% és 96,81%, illetve 92,08% és 92,55% voltak.

A Kaplan-Meier túlélési görbén log-rank teszt elvégzése után nem állt fenn szignifikáns különbség a két csoport között ($P=0,889$; Chi-négyzet : 0,0195).

Posztoperatív mechanikus keringéstámogatási igény 16.83% és 12,77% voltak ($P=0,4279$).

Következtetés: A módosított technika biztonságos alternatíváját képezi a konvencionális technikának. A technika időelőnyhöz juttatja a műtéti csapatot, ezáltal csökkentve a teljes ischaemiás idő túllépésének kockázatát.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Habil Hartyánszky István, Ph.D, M.Sc egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék – Szívsebészeti Tanszéki Csoport, Dr. Kőszegi Andrea Szakorvos Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék – Szívsebészeti Tanszéki Csoport

A Semmelweis Egyetem hasnyálmirigy-transzplantációs programjának rövid és hosszú távú eredményeinek elemzése

Tilesch Borbála SE ÁOK VI.

Bevezetés: A Semmelweis Egyetem hasnyálmirigy-transzplantációs programja (SPK) 2004-ben indult. A kezdetek óta a műtéti technikában és a gyógyszeres terápiában is jelentős változások történtek, mivel 2014-ben a nemzetközi ajánlásoknak megfelelően Budapesten is megváltozott a protokoll. A beavatkozás rendkívül nagy odafigyelést igényel, ráadásul számos lehetséges szövődménye ismert, melyek lehetnek sebészeti eredetűek, ill. az immunszuppresszióval összefüggőek.

Célkitűzés: A hasnyálmirigy-transzplantált betegeknél fellépő szövődmények összehasonlítása a protokollváltás előtti és utáni időszakban, ill. eredményeink összevetése a finnországi kutatás eredményeivel.

Módszer: 80 recipiens (ffi: n=45, nő: n=35; átlagéletkor: 38,9 év) adatait gyűjtöttük össze, akiknek a SPK transzplantációja 2004–2021 között történt. Két betegcsoportot hasonlítottunk össze, az első a protokollváltás előtti (2004–2014 június, n=41), a második az azt követő (2014 július–2021, n=39). Kutatásunkban elemeztük a beteg- és graft túlélést, a posztoperatív vérzést, graft thrombosisokat és grafectomiákat, reoperációkat, transfúziós igényt, akut rejectiókat, de novo tumorok kialakulását és az infectiókat. Az adatokat az egyetemi digitális adatbázisból (MedSolution) gyűjtöttük ki. A statisztikai feldolgozást az IBM SPSS Statistics Version: 29.0.0.0 (241) szoftverrel végeztük.

Eredmény: A vérzés miatt reoperált recipiensek száma (21 vs 9; 51,21% vs 23,07%), és a vérzés miatti reoperációk száma (28 vs 13) magasabb volt az első időszakban a másodikhoz képest ($p<0.05$). Graft thrombosis a második csoportban nem volt (5 vs 0; $p=0,025$). Transzfúziós igényben csökkenés volt megfigyelhető, mely nem szignifikáns. Az egyéb reoperációk, pancreas grafectomiák, valamint az akut rejectiók, az alacsony számú tumorok és fertőzések előfordulásában szignifikáns különbség nem volt. A budapesti program a vizsgált tényezők tekintetében a finnországi eredményekkel közel megegyező, beleértve a beteg- és graft túléléseket is.

Következtetés: A protokollváltás sikerességét jelzi, hogy jelentősen csökkent a vérzéses szövődmények és a graft thrombosisok előfordulása, ugyanakkor nem nőtt a kilökődési arány, a daganatok és a fertőzések előfordulása. A beteg- és graft túlélés nemzetközi összehasonlításban hasonló eredményeket mutat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Piros László egyetemi docens Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Clinical and Radiological Evaluation of Abdominal Aortic Aneurysm: A Focus on Inflammation and Imaging Modalities

Lee Bo Young SZTE ÁOK VI.,
Orbán Martin SZTE ÁOK IV.

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisor: Ágnes Szappanos associate professor Faculty of Medicine, Department of Rheumatology and Clinical Immunology, Péter Sotonyi professor Heart and Vascular Centre

Fizikai prehabilitatio hatása májregeneratoriára partialis hepatectomia után kisállat modellben

Csiktusnádi-Kiss Kolos SE ÁOK V.,
Kárpáti Kristóf János SE ÁOK IV.

Bevezetés: Major májműtétek esetén az elégtelen preoperatív fizikai status a beavatkozást követően felerősödő katabolikus folyamatokkal együtt megnöveli a mortalitási és morbiditási arányokat. Az operációt megelőző időszakban végzett testedzés (fizikai prehabilitatio) kedvezően hathat a máj regenerációs képességére.

Célkitűzés: Célunk annak megismerése volt, hogy a fizikai prehabilitatio kedvező hatásában milyen szerepe van az adenozin monofoszfát aktiválta protein kináznak (AMPK).

Módszer: Kísérletünkben 72 db hím Wistar patkányt 3 csoportra osztottunk. A kontroll csoport (K) konvencionális állatházi körülmények között volt tartva, míg a preoperatív testedzésben részesült egyedek (P) és a gátlószerrel kezelt egyedek (I) 5 héten át heti 5-ször 1 órát futópádon futottak. A prehabilitációt követően az állatokat mágneses rezonancia képalkotással (MRI) vizsgáltuk, valamint intraperitoneális glükóz tolerancia tesztet (IPGTT) végeztünk. 70%-os hepatectomiát követően az egyedeket 0., 24., 72., és 168. óra elteltével termináltuk, mely során vizsgáltuk az indocianin zöld (ICG) és teljes epe szekréciót, illetve az aszpartát-aminotranszferáz (ASAT), alanin-aminotranszferáz (ALAT) és totál bilirubin szinteket. A májlebenyek tömegéből regenerációs rátát (RR) számoltunk, immunhisztokémia során elemeztük a Ki67-indexet. A korai szövődeményeket sepsis modellben Rat Grimace Scale (RGS) és túlélési görbe segítségével jellemeztük.

Eredmények: Prehabilitatio hatására a P csoportban jelentősen alacsonyabb volt a testzsír % a K csoporthoz viszonyítva. Az IPGTT során szignifikánsan alacsonyabb glükóz szinteket mértünk a P csoportban a K és I csoportokhoz képest. Műtétet követően testedzés hatására szignifikáns mértékben javult a májregeneratio (RR, Ki-67 index), májfunkció (ASAT, ALAT, ICG- és epe kiválasztása) a K csoporthoz képest. E kedvező hatást gátlószer adása (I) felfüggesztette. A sepsis modell alapján a fizikai prehabilitatio javította a túlélési arányt és csökkentette az RGS-t a K csoporthoz képest, míg az I csoportban a kedvező hatás elmaradt.

Következtetések: Kutatásunk eredménye alapján a fizikai prehabilitatio képes javítani major májresectiot követően a máj morfológiai és funkcionális regenerációját. E kedvező hatása AMPK gátlás során felfüggeszthető, mely rávilágít a molekula fizikiai prehabilitációban betöltött központi szerepére.

Korábbi publikáció: Noemi Daradies et al., Scientific Reports, 2022 November

Témavezető: Dr. Lévy Klára PhD hallgató Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Prof. Dr. Szijártó Attila egyetemi tanár Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

Gyermekkori lágyéksérvek műtéti megoldásainak összehasonlítása

Bénes Dalma SE ÁOK VI.

Bevezetés: A lágyéksérv a leggyakoribb, műtéti indikációt képező gyermeksebészeti kórkép. A hagyományos nyílt műtét mellett számos laparoscopus eljárás is ismert.

Célkitűzés: A nyílt és két különböző laparoscopus technika összehasonlítása.

Módszerek: Retrospektív, bicentrikus kohorsz vizsgálat történt 2013-2021 között a Heim Pál OGYI és a SE Gyermekgyógyászati Klinika, Tüztoltó utcai részlegének Sebészeti Osztályain. Beválogatásra kerültek az elektív és az akut lágyéksérv műtéten átesett 0-18 éves betegek. Az alkalmazott műtéti technikák alapján (PIRS – percutaneous inguinal ring suture – egyenes tüvel, LHCN – laparoscopic hernioplasty with curved nail – hajlított tüvel, OH - nyílt műtét) csoportosítottuk a betegeket. A vizsgált paraméterek: recidívák, szövődmények, konverziók száma, metakrón sérvek jelenléte. Statisztikai analízisre Fisher-féle egzakt próbát, Khí-négyzet próbát, illetve Mann-Whitney-U tesztet alkalmaztunk.

Eredmények: A vizsgálati időszakban 1316 műtét történt (OH: 938, LH: 378 – PIRS: 215, LHCN: 163). A betegek átlag életkora 4,16 év volt (1 hónapos - 17,9 éves). Az OH és LH összehasonlításában, LH arányaiban több lánynál került elvégzésre ($p=0,007$). A recidívák ($p=0,135$), illetve a szövődmények számát ($p=0,057$) tekintve a két fő módszer között nem volt eltérés. Laparoscopus műtétknél 88 esetben igazolódott metakrón sérv (25,1%).

Reoperáció nem recidíva miatt 3 esetben történt (0,0023%). A PIRS és az LHCN módszer összehasonlításában LHCN esetén több beavatkozást végeztek fiúknál ($p<0,0001$).

A további vizsgált szempontokban (recidíva ($p=0,280$), szövődmény ($p=0,731$), reoperáció ($p=1$)) a két LH módszer között különbség nem igazolódott.

Következtetés: Az OH és LH, illetve PIRS és LHCN módszerek közötti nemi megoszlási különbséget a két intézményben eltérő betanulási időszak okozhatta. Az LH műtétek bevezetése lányokon indult, mivel a ductus deferens óvásához már megfelelő gyakorlat volt szükséges.

Szövődmények és recidívák tekintetében különbséget nem találtunk, így mindkét módszer biztonságos. Az LH műtét a metakrón sérvek könnyű felismerésére és ellátására is lehetőséget biztosít.

A PIRS és az LHCN módszer között sem észleltünk különbséget a főbb paraméterekben, a módszer megválasztása szülői, gyermeki, illetve sebészi preferencia kérdése.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Jenővári Zoltán egyetemi tanársegéd II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Dr. Fadgyas Balázs szakorvos Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet

Recipiens perikardiális folyadék apolipoprotein szintjeinek lehetséges biomarkerként való alkalmazhatósága a szívtranszplantáció kimenetelében

Ifju Mandula SE ÁOK VI., Szabó Márk SE ÁOK IV.

Bevezetés: A végstádiumú szívelégtelenségnek jelenleg a szívtranszplantáció (HTx) számít a gold-standard terápiájának. Azonban a világszerte kibontakozó donorhiány miatt kevés szerv áll rendelkezésre a várólistán lévő betegek számához képest. Ezért nagyon fontos a recipiensek körülményeinek kiválasztása, a várható kimenetelt a lehető legpontosabban előrejelző rizikó pontszámok fejlesztése és biomarkerek keresése. Az utóbbi években több kutatás is beszámolt arról, hogy az apolipoproteinek jobb predikciós markerei lehetnek a mindennapi orvosi gyakorlatban a kardiovaszkuláris eseményeknek, mint a szérum lipidszintek. A HTx témakörében még kevés irodalmi közlemény született.

Célkitűzés: Jelen kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy milyen kapcsolat van a recipiensek ortotopikus HTx közben nyert perikardiális folyadékának apolipoprotein szintjei, illetve a HTx szövődményei és kimenetelei között.

Módszer: A kutatás során húsz recipiens klinikai adatait és perikardiális folyadékának apolipoprotein szintjeit tekintettük át. A kimeneti változók közé tartozott a primer graft diszfunkció (PGD), a vazoplégia, a HTx utáni mechanikus keringéstámogatás szükségessége (MCS), az International Society for Heart and Lung Transplantation grade $\geq 2R$ súlyossági fokozatú rejecció és a mortalitás. Továbbá vizsgáltuk a rizikó pontszámokat, inotróp pontszámokat és laboratóriumi paramétereket is. A statisztikai elemzésekhez nem parametrikus Mann-Whitney U próbát és Spearman korrelációt alkalmaztunk.

Eredmény: A leptin szintek alacsonyabbak voltak azoknál a betegeknél, akiknél PGD lépett fel, mint azoknál akiknél nem ($p=0,029$). A leptin szintje továbbá az MCS-re szorult recipienseknél is alacsonyabb volt ($p=0,042$). A perikardiális ApoD szint magasabb volt azoknál, akiknél kialakult posztoperatív vazoplégia, mint akiknél nem ($p=0,022$). Az 5-éves mortalitással a magasabb ApoCII ($p=0,042$) és ApoCIII szint ($p=0,005$) mutatott összefüggést. Továbbá azoknál a recipienseknél, akiknél az első hónapban rejecció lépett fel magasabb perikardiális adiponektin ($p=0,039$), ApoCII ($p=0,007$) és ApoCIII ($p=0,029$) szinteket mértünk, mint azoknál, akiknél nem volt rejecció.

Következtetés: Az eredményeink alapján az apolipoproteinek mérése egy hasznos eszköz lehet a rejecció és a HTx többi komplikációjának az előrejelzésére.

Korábbi publikáció: Pállinger, Éva et al. "Donor Pericardial Interleukin and Apolipoprotein Levels May Predict the Outcome after Human Orthotopic Heart Transplantation." International journal of molecular sciences vol. 24,7 6780. 5 Apr. 2023

Témavezető: Prof. Dr. Székely Andrea kutatóprofesszor Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Barta Bálint András PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

The influence of myosteatorsis as a selective tool for trimodal prehabilitation

Herovi Dominic SE DM VI.

Introduction: Recent studies highlighted the crucial role of cancer patients' body composition and nutritional status in determining prognosis and quality of life. Evidence suggests that myosteatorsis (MST) and malnutrition in cancer patients increase the likelihood of worse surgical outcomes. Prehabilitation aims to improve nutrition, the endurance capacity and emotional balance of patients awaiting major surgery.

Aim: Identify patients at a higher risk of postoperative complications and develop a selection tool to effectively reduce the risk through trimodal prehabilitation (TMP).

Method: This retrospective analysis is an extension of a single-center randomized, prospective trial comparing the functional outcomes of a 4-6-week TMP with an enhanced recovery program (ERAS) as control arm (including routine nutritional support) in colorectal cancer surgery. Mean skeletal muscle attenuation (MMA) was calculated using OsiriX MD DICOM viewer software based on preoperative staging computed tomography scans at the L3 vertebra level. MMA, indicating average muscle density, correlates directly with fat deposition within the muscle (MST). MST was defined as MMA below 27.2 HU for women and 31 HU for men. Data on clinical outcomes, morbidity, mortality, and the six-minute walking distance (6MWD) were collected and compared in MST and Non-MST cases, both in ERAS and Prehabilitation groups.

Results: The study involved 174 patients (53.4% male, 46.6% female). 50% were myosteatorsis. MST showed significant correlation with age, L3-skeletal-muscle-index (L3SMI), L3-Psoas-muscle-index (L3PMI), body mass index (BMI) baseline 6MWD and CR-POSSUM postoperative mortality risk score. Moreover, MST patients showed significantly less 7-day morbidity ($p=0.044$), 30-day morbidity ($p=0.05$) and 7-day mortality ($p=0.03$) if undergoing TMP compared to the control group (ERAS). Non-MST patients did not show any difference regarding outcomes.

Conclusions: MST patients may benefit from TMP (including physical training) compared to ERAS (only nutritional support) in the preoperative phase for colorectal surgery. However, TMP did not provide additional benefits for Non-MST patients. Assessing MST through staging CT in colorectal surgery patients could be a useful tool for identifying higher-risk populations that would benefit from TMP.

Former publication: Fulop, A et al. "The effect of trimodal prehabilitation on the physical and psychological health of patients undergoing colorectal surgery: a randomised clinical trial." Anaesthesia vol. 76,1 (2021): 82-90.

Supervisor: Dr. Bánky Balázs PhD associate professor Department of Surgery, Transplantation and Gastroenterology, Dr. Fülöp András PhD senior lecturer Department of Surgery, Transplantation and Gastroenterology

Veszületett szívbetegségeket bemutató 3D virtuális oktató rendszer fejlesztése

Kunstár Olivér BME VIK II.,
Nagy Eszter BME VIK I.

Bevezetés: Napjainkban Magyarországon minden 200. gyermek valamilyen veszületett szívbetegséggel jön világra. A hatékonyabb sebészeti eljárások fejlesztése során a 3D nyomtatás és a virtuális valóság alkalmazása is megjelent a lehetőségek között. Ezeket a módszereket használhatjuk, mint a műtéti tervezésben, mint a kezdő gyermekszívsebészek oktatására.

Célkitűzés: Egy olyan nagy mintaszámú adatbázist létrehozni, mely minden fontos congenitális szívbetegségről alkotott háromdimenziós modellt tartalmaz. A modellek nagyfelbontású és részletes képet adnának a betegségről virtuális valóság formájában, vagy különböző szövethű tapintású anyagokból 3D modellként kinyomtathatóak.

Módszer: Az adatbázisunkat 30 évet felölő klinikai preparátum archívumból építettük fel. A felvételeket nagy térbeli felbontású labor állatok leképezésére alkalmas CT (NanoX CT, Mediso) segítségével végezzük. A szkennelési paraméterek 3,6X-os zoom, 1300 ms expozíciós idő, szeletvastagság 0,2 mm, 1:4 binning és 360 felvétel. A rekonstrukció Butterworth-szűrővel, szűrt visszavetítéssel készültek. A szegmentálásokat a 3D Slicer program segítségével hajtjuk végre. A szegmentált területekből 3D modellt generálunk, és a modell vizuális vizsgálata alapján elméleti és esztétikai igazításokat végzünk.

Eredmény: Jelenleg 56 db szívet digitalizáltunk. Az anatómiai jellemzőket, az adott betegség és annak sajátosságait a modelleken feltüntettük. Megvizsgáltuk a 3D modellek és a preparátumok közötti különbségeket és hogy ezek milyen képalkotási hibákra vezethetők vissza, milyen eljárással javíthatók ezek, milyen fizikai vagy virtuális beavatkozásra van szükség. A digitalizált gyűjteményben pitvari vagy kamrai septum defektusok rendellenességek eseteit azonosítottuk. A felvételek lehetővé tették a szívbillentyűk vizualizálását is. A szigorú felülvizsgálati folyamat részeként a folyamat utolsó lépéseként egy szívsebész aprólékosan áttekintette a rekonstrukciókat.

Következtetés: A szegmentálást felhasználva olyan atlaszt fejlesztettünk ki, amely lehetővé teszi e veszületett szívhibás (CHD) minták pontos 3D rekonstrukcióját. Kutatásunk során arra jutottunk, hogy a hagyományos 2D atlaszokkal szemben a mi általunk készített modellek információ gazdagabbak és betegség specifikusabb. Jó kiindulási alapot képeznek oktatási, modellezési célok megvalósítására.

Korábbi publikáció: Kiraly, L., Kiraly, B., Szigeti, K., Tamas, C. Z., & Daranyi, S. (2019). Virtual museum of congenital heart defects: digitization and establishment of a database for cardiac specimens. *Quantitative imaging in medicine and surgery*, 9(1), 115–126. <https://doi.org/10.21037/qims.2018.12.05>

Témavezető: Dr. Szigeti Krisztián tudományos főmunkatárs
Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Becker Dávid, Merkely Béla



SZÍV- ÉS ÉRGYÓGYÁSZAT, 1-2.

A XXI. század elejére a kardiológia gyökeresen megváltozott, teljesen új típusú diagnosztika, terápia, ellátások, a kezelt betegségek és betegek sokkal szélesebb köre jellemzi. A fejlődésnek köszönhetően drámaian csökkent számos kardiológiai kórkép halálozása. A korszerű kardiológiával lépést tartani még a kardiológus szakorvosoknak sem könnyű, ugyanakkor a kardiológiai betegségekkel az orvoslás minden területén találkozhatunk. Ennek megfelelően a kardiológiának az orvoscépzésben betöltött helye is átalakult. Több mint tíz éve nem jelent meg magyar nyelven összefoglaló kardiológia tankönyv, kézikönyv. Jelen kiadvány számos ábra, kép, grafikon segítségével a klinikai alapoktól a legkorszerűbb diagnosztikus és terápiás eljárások bemutatásáig, a kardiológia területén érintettek széles körének szól, az orvostanhallgatóktól a szakorvosokig.

www.semmelweiskiado.hu

A fejlődési (veleszületett) csípőficam primer komplex műtéti kezelésének eredményessége a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikáján

Kovács Ágota SE ÁOK V.

Bevezetés: A veleszületett csípőficam kezelésében az Ortopédiai Klinika a nemzetközi gyakorlattól eltérő protokollt használ eredménytelen konzervatív kezelést követően, illetve a későn, 3-4 hónapos kor után diagnosztizált esetekben. Ilyenkor a nemzetközi protokoll szerint végzendő fedett, vagy nyílt repozíció helyett halasztottan, 9-10 hónapos korban komplex műtétet, nyílt repozíciót és varizáló derotációs subtrochanterikus femur osteotomiát végeznek.

Célkitűzés: Kutatásomban a Klinika protokolljának eredményességét és a szövődmények arányát (redislocatio, avascularis necrosis) hasonlítottam össze a nemzetközi protokollban ajánlott módszerek eredményeivel.

Módszer: Vizsgálatunkban a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika beteganyagának retrospektív analízisét végeztem, a 2008.01.01. és 2020.12.31. között veleszületett csípőficam miatt műtéti kezelésben részesült gyermekeket adatait elemeztem. Kutatásom során az ismételt műtéti repositiót igénylő esetek (redislocatio) és az avascularis necrosis (AVN) arányát értékeltem két alcsoportban: eredménytelen konzervatív kezelést követően (A csoport), illetve késői diagnózis vagy primeren nem reponálható csípőficam miatt végzett műtétek esetén (B csoport).

Eredmény: A vizsgált időszakban 86 betegnél végeztek műtétet, 16 gyermeket társbetegségek, 9 gyermeket 2 évnél rövidebb utánkövetési idő miatt zártunk ki. A vizsgált 61 gyermek átlagéletkora a műtét időpontjában 15 hónap, az átlagos utánkövetési idő 6,1 év volt. 9 gyermeknél kétoldali műtétet végeztek, így összesen 70 csípő műtéti ellátásának eredményeit értékeltem (A csoport: 46, B csoport: 24 csípő). A Klinika által végzett komplex műtéti kezelés során a redislocatio aránya 1,4% volt (1/70 csípő, A csoport: 2%, B csoport: 0%). Műtét utáni avascularis necrosist 64 csípő esetén tudtam értékelni, 4 csípőt a műtét előtt is fennálló AVN miatt kizártam, így összesen 60 esetet értékeltem. Az AVN aránya 10% volt (6/60), a megelőző kezelés nélküli esetekben 4% (1/23), míg sikertelen kezelés után 14% (5/37) volt.

Következtetés: Veleszületett csípőficam esetén az Ortopédiai Klinikán alkalmazott műtéti kezelés eredményessége, illetve szövődményrátája is kedvezőbb a nemzetközi irodalomban ismertett eredményeknél, ezért sikertelen konzervatív kezelés után, késői diagnózis, illetve primeren nem reponálható luxatio esetén halasztott primer komplex műtéti kezelés javasolt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Domos Gyula egyetemi tanársegéd
Ortopédiai Klinika

A műtét időzítésének túlélésre gyakorolt hatása gerincáttétes betegek esetén

Kövári Ádám SE ÁOK V., Németh Lukács SE ÁOK III.

Bevezetés: A gerincoszlopot érintő metasztázisok az idegelemek kompressziójával súlyos neurológiai deficit tüneteket okozva, szignifikánsan befolyásolják a betegek várható élettartamát. Jelenleg nem áll rendelkezésre megfelelő evidenciával bíró ellátási protokoll a műtétek időzítését, invazivitását tekintve.

Célkitűzés: A gerincáttétes műtéti kezelése magas rizikójú. Az esetek jelentős hányadát hirtelen tünetkezdettel ügyeleti időben diagnosztizálják és operálják. Kutatásunk célja a műtéti időzítés túlélésre gyakorolt hatásának vizsgálata, különös tekintettel a neurológiai kórjelek kialakulásával kapcsolatos összefüggésére.

Módszer: Retrospektív klinikai vizsgálatunk során 2008 és 2022 között operált gerincáttétes betegek adatait dolgoztuk fel. Adatbázisunk 665 beteghez tartozó 765 esetet tartalmaz. "R" szoftver segítségével leíró statisztikai elemzést, túlélési analízist (Kaplan-Meier, log-rank teszt) és Fisher-féle egzakt tesztekkel végeztünk.

Eredmény: A műtét időzítését tekintve 8 kategóriát határoztunk meg az indikációt jelentő tüneti progresszió és az operáció között eltelt idő alapján, amelyeket a Kaplan-Meier analízis eredménye szerint 3 fő csoportra módosítottunk (<1 hét, >1 hét-3 hónap, >3 hónap, $p=0,0001$). Akut tünetkezdet esetén (48 órán, 72 órán és 1 héten belül kialakult panaszok) a kategóriák között nem észleltünk szignifikáns eltérést a túlélés tekintetében ($p=0,561$). A fenti kategóriákban mozgáskorlátozottság ($p=3,2E-18$, $OR=5,97$), paresis ($p=2,1E-21$, $OR=6,92$) szignifikáns mértékben gyakrabban fordult elő.

Következtetés: Vizsgálatunk alapján elmondhatjuk, hogy a sürgős műtéti ellátásban részesült betegek nem rendelkeznek túlélési előnnyel a többi csoporthoz viszonyítva, emiatt akutan jelentkező súlyos neurológiai tünet esetén mérlegelendő az azonnali műtéti beavatkozás. Javasoljuk a megfelelő preoperatív előkészítést követően (pl. tumorembolizáció), gerincsebészetben jártas szakember által végzett műtétet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Mezei Tamás tudományos munkatárs
Idegsebészeti Tanszék, Dr. Kopa Miklós szakorvosjelölt
Idegsebészeti Tanszék

A pinealis régió tumorainak multimodális ellátása

Kovács Viktória Anikó SE ÁOK IV.

Bevezetés: A pinealis régióban kialakuló tumorok a felnőttkori supratentorialis daganatok kevesebb, mint 1%-át teszik ki. A kezelés alapját korábban a direkt műtéti eltávolítás jelentette amely magas rizikójú, emelkedett postoperatív szövődésméyrátával bír. A minimál invazív technikák és az onko-radioterápia fejlődése lehetőséget teremt a betegek biztonságos, személyre szabott kezelésének megvalósítására.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a pinealis régió tumorainak kezelése során alkalmazott kombinált endoszkópos és sugárterápiás ellátás hosszútávú eredményeinek ismertetése.

Módszer: Retrospektív klinikai vizsgálatunk során 23 felnőtt beteg adatait dolgoztuk fel, akik 2014 és 2023 között endoszkópos III. kamrai fenesztráción estek át az Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézetben, amelynek során pinealis tumorukból mintavétel történt. Adatfeldolgozásunk részeként leíró statisztikát, Kaplan-Meier analízist, t-próbát és Fisher-féle egzakt tesztet alkalmaztunk.

Eredmény: Endoszkópos beavatkozás után az esetek 78,3%-ban klinikai állapotjavulást tapasztaltunk, a műtét előtt jellemző koponyaűri nyomásfokozódás, hydrocephalus miatti panaszok nagy arányban csökkentek. A pre- és postoperatív állapot közti különbséget Karnofsky Performansz skála alapján jellemezve szignifikáns ($p=2.755e-5$) javulást észleltünk a postterápiás időszakban. A sugárkezelés a tumor méretének regresszióját, esetenként stabil állapotát eredményezte.

Következtetés: Eredményeink alapján a kombinált endoszkópos és sugárterápiás ellátás a pinealis régió tumorainak kezelésében a direkt műtéti ellátás biztonságos és megfelelő klinikai kimenetelt biztosító alternatívája.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Mezei Tamás, PhD tudományos munkatárs Idegsebészeti Tanszék, Dr. Sipos László, PhD egyetemi docens Idegsebészeti Tanszék

A veleszületett dongaláb deformitás Ponseti módszer szerinti kezelés lépéseinek vizsgálata ultrahanggal

Csanádi Petra SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Miklós Károly Klinikai főorvos Ortopédiai Klinika

A vizsgáló személy tapasztalatának, a protézis típusának és a műtéti feltárás módjának hatása a digitális módszerrel végzett preoperatív csípőprotézis tervezés prediktív értékére és a betegelégedettségre. Retrospektív kohort vizsgálat.

Jakab Kristóf SE ÁOK V.

Bevezetés: A csípőprotézis (total hip arthroplasty - THA) preoperatív tervezése (templálása) a releváns külföldi szakirodalom alapján nagymértékben megkönnyíti a vápa, szár és fej komponensek beültetését, azok méretének és elhelyezésének becslésével, ezáltal elősegítve a minél egyenlőbb végtaghossz (leg length - LL) és csípőszélesség (lateralis offset - LO) beállítását a műtét során. A műtét lépéseit előrejelezve, a szükséges komponensek előkészítését biztosítva biztonságosabbá teszi a THA elvégzését.

Célkütyzés: Kutatásunkban azt kívánjuk igazolni, hogy a templálás a vizsgálótól (a tervezést végző személytől), a kivitelezéstől, (a műtéti feltárástól) és a protézis típusától (gyártótól) függetlenül kiváló prediktív értékkel bír és a tervezett protézis méretek kiváló találati arányával járnak, ezáltal magas beteg elégedettséghoz vezetnek.

Módszer: Intézményünkben összesen 300 anterolateralis, lateralis és posterior feltárásból végzett primer THA-n áteső személy preoperatív anteroposterior (AP) röntgen felvételén végez három nagy tapasztalatú orvos, illetve egy számottevő sebészeti tapasztalat nélküli medikus digitális templálást (DT) két különböző gyártó (Johnson&Johnson és Zimmer) komponenseivel dolgozva. A tervezés során meghatározott protézis méreteket összehasonlítjuk a ténylegesen beültetett komponensek nagyságával, illetve megvizsgáljuk a LL különbség (leg length discrepancy - LLD) és az LO tervezett és tényleges változását.

Eredmény: Az eredmények kiértékelése folyamatban van, pontos statisztika 2024. januárjára várható. A jelenlegi becslések alapján arra számítunk, hogy a DT prediktív értéke feltárástól és gyártótól függetlenül kiváló, a komponensek nagysága +/- egy méretnél belül nagy százalékos pontossággal becsülhető - bár a fejhossz meghatározása nehezebb -, illetve az LLD és az LO változása is előre jelezhető, ezáltal kimagasló beteg elégedettség érhető el. A szakorvosok által végzett DT az esetek jelentős részében pontosabbnak bizonyul.

Következtetés: A preoperatív THA templálás használata magas prediktív értéke, gyártótól és a feltárástól való függetlensége miatt ajánlott, azonban a komponensek végleges mérete és helyzete a műtét során tapasztalt tényezőktől is függ. A DT sebészeti tapasztalat nélkül, az elméleti háttér ismeretében is megbízhatóan használható, azonban azt pontosabb eredmények érdekében célszerű tapasztalt személynek véggeznie.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Paukovits Tamás Mirkó igazgató, főorvos
Doktor24 Kastélypark Klinika

Az OLIF és TLIF műtétek csontfúziós rátájának vizsgálata különösen komorbid populációban

Horváth-Székely László SE ÁOK IV.

Bevezetés: A canalis spinalis stenosis, a spondylolisthesis, a rekurrens discus hernia és a gerinc következményes szegmentális instabilitása az ágyéki szakaszt alkotó csigolyák fúzionálásának lehet indikációja. Az OLIF és a TLIF technikák az intervertebrális térbe helyezett távtartó és a rögzítést biztosító implantátumok révén a csigolyák összecsontosodását indukálják, amelynek eredménye a hosszú távú stabilitás. A két gerincsebszétben használt technika műtéti megterheléssel és perioperatív szövődményrátaival leírható korai komplikációi mellett a hosszú távú stabilitástól függő késői következményei is eltérőek, ezen jellemzők figyelembevétele is segíti a páciens számára megfelelőbb eljárás meghatározását.

Célkütyzés: Különösen komorbid páciensek körében az OLIF és TLIF technikával elért csigolyafúziós eredmények összehasonlítása.

Módszer: A vizsgálati kohortot az Országos Gerincgyógyászati Központban 2017 és 2021 között primeren 1 és 2 szintes fúziókon átesett páciensek (n=268) alkották. Az adatok az intézeti betegdokumentációkból és képkalkoló felvételekből származtak. A demográfiai, operatív és szövődmény-specifikus adatokat az egész kohortra, komorbid alkohorra és a két műtéti csoport összehasonlításában is elemeztük. A fúziós rátát a különösen komorbidnak meghatározott páciensek körében műtét utáni éves kontroll CT alapján (n=80) a Bridwell csigolyaközi fúziós osztályozás szerint vizsgáltuk OLIF (n=40) és TLIF (n=40) alkohortokon belül. A csoportok paramétereinek összehasonlításához Chi-négyzet próbát, T-próbát, és nem-paraméteres tesztekkel használtunk.

Eredmény: A két alcsoport átlagéletkora, nemi és az 1-2 szintes műtétek aránya nem különbözött szignifikánsan (p>0,1). A Charlson Comorbiditási Index átlagai (OLIF: 6,51, TLIF: 6,43) és a Frailty score átlagai (OLIF: 0,29, TLIF: 0,29) sem különböztek szignifikánsan (p>0,1). A vizsgált komorbid páciensek között az átlagéletkorok és az 1-2 szintes műtétek aránya nem tért el szignifikánsan (p>0,1). Ebben az alpopulációban a műtétek szerint a csontosodási rátákat vizsgálva az I.-II. (p=0,31) és a IV. osztályzatú csontosodások között sem volt szignifikáns különbség (p= 0,49).

Következtetés: Különösen komorbid páciensek számára előnyösebb lehet az OLIF, mert a csontfúziós hatékonyság megtartásával (1) rövidebb kórházi tartózkodás és a kisebb műtéti megterhelés mellett kevesebb szövődménnyel jár (2).

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Koch Kristóf PhD hallgató Országos Gerincgyógyászati Központ, Budai Egészségközpont, Dr. Lazáry Áron PhD egyetemi docens Gerincgyógyászati Tanszéki Csoport, Semmelweis Egyetem, Országos Gerincgyógyászati Központ, Budai Egészségközpont

Ifjúsági sportolók sportágspecifikus mozdulatainak biomechanikai elemzése

Domokos Gergő SE ÁOK VI., Varga Olivér SE ÁOK VI.

Bevezetés: Vívó sportolóknál az izom- és csontrendszerre ható erőhatások, valamint az aszimmetrikus mozdulatok gyakori lehetőséget teremtenek a sérülésekre. Az erőteljes kitörési mozdulata a patellofemorális ízületet és az elülső keresztszalag túlzott terhelését eredményezi. Napjainkban intenzív vizsgálatok folynak a sportágspecifikus mozdulatok biomechanikai feltérképezésére, elsősorban laboratóriumi 3D mozgásanalízis (Mocap rendszer) segítségével. A laboratóriumi körülmények számos limitációt rejtenek, melyek nehezítik nagyszámú felmérésen alapuló vizsgálatok kivitelezését. Az elmúlt években számtalan mobil rendszer jelent meg, melyekkel biomechanikai paraméterek mérhetőek (mobiltelefon, okosóra), lehetőséget teremtve az egyszerű adatgyűjtésre és a sport természetes közegében végzett mérésekre is.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a sportágspecifikus (elsősorban vívó) mozdulatok mechanizmusának feltérképezése egyidejűleg laboratóriumi körülmények között, valamint inercia mérő szenzor (IMU) segítségével. A kapott adatok segítségével a mobil szenzor validálási vizsgálatát végezzük, hogy biomechanikai méréseinket kiterjeszthessük széleskörben, helyszíntől függetlenül is. Célunk meghatározni, hogy bizonyos sportágspecifikus mozdulatokból, illetve a túlterhelésből adódó sérülések a mérési eredményeink ismeretében megelőzhetőek-e.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikájának járásanalitikai laboratóriumában utánpótláskorú (korban és nemből illesztett) vívók járásának és kitörési mozdulatainak vizsgálatát végeztük 3D mozgásanalízist használó Vicon Nexus programmal, valamint Movella DOT (IMU) adataival.

Eredmények: Próbaméréseink során összefüggéseket fedeztünk fel az inercia mérő rendszer frontális síkban ható gyorsulási adatai és a 3D mozgáselemző rendszer kinetikai maximum értékei között, elsősorban a bokaizülettel kapcsolatban. A térdízület esetén pedig kapcsolatot kerestünk a varus/ valgus instabilitás és szintén a frontális síkban ható lineáris gyorsulási értékekből adódó összefüggések között.

Következtetések: Elmondható, hogy bár az IMU mérés pontatlanabb és eltérő mérési értékekkel dolgozik, azonban összehangolható számos szimultán mérési adatot gyűjtve a 3D mozgásanalízis rendszerrel. A munka eredményeként egy hordozható, könnyebben kezelhető rendszer állhat fel, mely megfelelő adatokat szolgáltathat sportolók mozgásának sérülésprevenciós feltérképezéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Terebessy Tamás egyetemi docens
Ortopédiai Klinika, Dr. Virág-Tulassay Eszter PhD hallgató
Ortopédiai Klinika

Spondylodiscitisen átesett betegek kezelésével kapcsolatos tapasztalatok és a mostani állapotuk feldolgozása 2008-tól az Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézetben

D. Nagy Zorka Dominika SE ÁOK VI.

Bevezetés: A spondylodiscitis a gerinc gyulladással járó betegségei közé tartozó ritka betegség. Tüneteket a lokális gyulladásos folyamatok destruktív, toxikus hatása okozza, valamint a direkt ideggyöki és gerincvelői kompresszió. Jellemző tünete a lokalizációtól függő erős gerincfájdalom, láz, neurológiai deficit. Diagnózisa MR és laboratóriumi vizsgálatokon alapul. Kezelése műtéti, illetve konzervatív módon lehetséges.

Célkitűzés: Célunk az OMIII-ben spondylodiscitissal kezelt betegek adatainak feldolgozása, az irodalmi adatokkal való összehasonlítása. A kezelésük utáni állapotuk és a műtét kimenetelének felmérése során olyan tényezők feltárása, melyek a kimenetelt befolyásolhatták.

Módszer: Az adatgyűjtés két fázisból állt. Korábbi betegdokumentációkat átnézve az akkori fizikális állapotuk alapján ASIA scale (American Spinal Injury Association Impairment) értéket vettünk fel. Ez 5 kategóriába osztja a betegeket neurológiai deficit alapján. Ezután telefonon kerestük meg a betegeket, a kikérdezésükkel ismét besoroltuk őket az ASIA scale kategóriákba, valamint kitöltöttük a Functional Independence Measure kérdőívet. Az adatokat SPSS programmal elemeztük, Shapiro-Wilk-teszt, Spearman korreláció, Mann-Whitney-U-teszt, Kruskal-Wallis-teszt és khi2 teszt segítségével.

Eredmény: A vizsgálatba 48 beteget tudtunk bevonni. Az ASIA scale értékük szerint 7 betegnek romlott, 19 betegnek nem változott és 22 betegnek javult az állapota. A megkezdés időpontjáig 14 beteg hunyt el.

A következő paramétereknél találtunk szignifikáns összefüggést a kezelés kimenetelére (FIM score, ASIA scale változás): életkor ($p=0,022$), Charlson komorbiditási index (CCI) ($p=0,005$), cervicalis elhelyezkedés ($p=0,046$), thoracalis elhelyezkedés ($p=0,009$), lumbalis elhelyezkedés ($p=0,004$), érintett szegmentumok száma ($p=0,019$), a kezelés előtti ASIA scale érték ($p=0,037$). A műtét statisztikailag nem javítja a kimenetelt, de látszólag az ASIA scale változásra jó hatással van.

Következtetés: A kezelés típusa nem befolyásolta szignifikánsan a kimenetelt, de a konzervatíván kezelt csoportban az ASIA scale érték változása kisebb mértékű volt, ennek vizsgálatára további betegek bevonása szükséges. Rosszabb postoperatív állapotra hajlamosít a magasabb életkor, magasabb CCI, a cervicalis és lumbalis elhelyezkedés, érintett szegmentumok magasabb száma és a kezelés előtti alacsonyabb ASIA scale érték.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Misik Ferenc idegsebész szakorvos
Idegsebészeti Tanszék, Prof. Dr. habil. Banczerowski Péter
egyetemi tanár Idegsebészeti Tanszék

Súlyos sérüléssel intézetbe felvett betegek sérülés-eloszlásának és kimeneteli mutatóinak vizsgálata

Moharos Veronika SE ÁOK IV.,
Balogh Panna SE ÁOK V.

Bevezetés: A súlyos sérüléssel kórházi felvételre kerülő betegek epidemiológiai jellemzői, a meghatározó sérülések megoszlása és túlélési mutatói világszerte változnak. Ezek a változások a fejlett ellátórendszerrel rendelkező országokban jól dokumentáltak, hisz ott trauma regiszterek is működnek. Hazánkban a súlyos sérülteket regisztráló adatbázis nem elérhető, noha ennek a trauma ellátórendszer fejlesztésében, a gyógyító munka auditálásában fontos szerepe lenne.

Célkitűzés: Intézeti regiszter, amelyben ezen adatok gyűjthetőek és amely alapján a feltett szakmai kérdések vizsgálhatóvá válnak.

Módszer: A Baleseti Központban prospektív adatgyűjtést lehetővé tevő regisztert hoztunk létre, melybe a teljes kivizsgáláson már átesett, felvételre kerülő betegek kerülnek. Bevonási kritériumok: sérülés <48 órán belül, NISS score >15; Rögzítve: demográfiai, sérülést leíró adatok, prehospitalis és felvételi status, beavatkozások, műtéti és transzfúziós igény az első 24 órában, diszpozíció helye és kórházi kimenetel. Statisztika: medián (min-max) érték, Mann-Whitney teszt, khi-négyzet teszt, p < 0,005.

Eredmények: 2023 őszi 3 hónapjában közel 2000 sérültet vettünk fel intézetünkbe, ebből 51 felelt meg a regiszterbe vételi kritériumoknak és 43 beteg adatai voltak értékelhetőek. A populáció medián életkora 63 év, 65%-a férfi volt, kísérőbetegség 77%-ban fordult elő. Alacsony energiájú mechanizmussal sérült a betegek 65%-a, a NISS medián értéke 25 volt, a leggyakoribb sérülések a koponya-agy (79%), mellkasi (33%), végtag-medenceövi (10%) voltak. A sérültek 28%-a intubálva érkezett. A betegek kétharmadát látta el trauma team. Sürgős műtetre a betegek 56%, transzfúzióra 30%-a szorult. A betegek többsége intenzív osztályra (56%) vagy őrző kórterembe (21%) került. A kórházi halálozás 42% volt, okaként döntően a súlyos agysérülés volt megállapítható (13/18 eset). A 18 elhunytból 6 volt korai (<48 óra). Az elhunytak életkora (75 vs 55 év), a kísérőbetegségek gyakorisága (89 vs 72%), felvételi GCS (8 vs 13) szignifikánsan különbözött a túlélőkéthől.

Megbeszélés: Legfontosabb eredményünk, hogy elindult a súlyos sérültekkel kapcsolatos adatgyűjtés az ország legnagyobb forgalmú traumatológiai intézményében. Az első adatok visszaigazolják az idős betegek növekvő arányát ebben a populációban és hogy az agysérülés a rossz kimenetel első számú oka.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Nardai Gábor Ph.D. egyetemi docens
Traumatológiai Tanszék

Trends in the rate of vertebral fractures

Fitoussi Lior SE ÁOK III.

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisor: Árpád Viola associate professor Department of Traumatology

A fiatalkori heretorzió „non-invazív” kimutatása laser imager segítségével

Goschler Levente Ádám SE ÁOK IV.

Bevezetés: A torsio testis a herét érintő leggyakoribb sürgős beavatkozást igénylő kórkép, aminek hátterében a funiculus spermaticus megcsavarodása, a benne található erek (arteria testicularis és plexus pampiniformis) kompressziója áll, ami az érintett here keringésből való kizáródását eredményezi. A megbízható diagnózis hiányában előfordul, hogy szükségtelen műtéti beavatkozásra kerül sor, mivel a nem torsióból eredő fájdalom hasonló tünetekkel járhat.

Célkritizés: Kutatócsoportunk Moor FLPI Image eszköz segítségével kívánja vizsgálni a műszer diagnosztikus és terapeútív felhasználhatóságának lehetőségeit.

Módszer: Az FLPI (Laser Speckle Contrast Imager) műszer alkalmas a szöveti perfúzió mérésére, a heretorzió során lejátszódó ischaemiás folyamatok vizsgálatára, képi és számadatokkal történő megjelenítésére. A műszer a lézer spektroszkópos kontraszt technikát használja a valós idejű, nagy felbontású véráramlási képek készítéséhez. Előismerleteinkben hím Wistar patkányokat (n=7) használtunk, amiken a heretorzió modellezésére alsó median laparotomiát végeztünk és ligatúrát készítettünk a bal oldali (L) arteria testicularison. A ligatúra felhelyezése előtt és 5, illetve 20 perccel utána méréseket végeztünk az állatok mindkét heréjén. Mivel minden esetben a jobb oldali here (K) artéria intakt maradt és a ligáció előtt is készültek felvételek, így a kísérletek ön- és autokontrollosok voltak. A mérési eredményeink kiértékelésekor a kezdeti átlagos áramlást hasonlítottuk össze a kezdeti, majd a ligáció utáni 5 és 20 perces eredményekkel, illetve ezen időpontokban a jobb herében mért áramlással.

Eredmény: A perfúzió csökkenése mind az áramlást ábrázoló képeken, mind az ezek mögött álló számadatokban szignifikáns eredményeket mutatott. Az átlagos áramlás a kezdeti állapotban: K=143,7, L=143,95, $p_0=0,989$; 5. perc: K=136,8, L=98,1 (az eredeti érték 68,2%-ára csökkent) p_5 , KvsL=0,065; 20. perc: K=127,1, L= 82,2 (az eredeti érték 57,1%-ára csökkent) p_{20} , KvsL=0,026, önkontroll: $p_5<0,01$ és $p_{20}<0,05$.

Következtetés: A heretorzió diagnosztikájában rutinszerűen használt power doppler ultrahang vizsgálat az elváltozás jelenlétekor gyakran fájdalommal jár. Kísérletünk eredményei felvetik a Moor FLPI eszköz diagnosztikus alkalmazásának lehetőségét különböző ischaemiás elváltozásokban, a fájdalmas területek további irritálása nélkül.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Györgyi egyetemi adjunktus
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kísérletes és Sebészeti Műtéttani Tanszék, Dr. Cserni Tamás

A magas kockázatú hólyagdaganat multimodális kezelése

Kóródi Fanni SE ÁOK IV.

Bevezetés: A nagyon magas kockázatú hólyagdaganatok alapvető kezelése a radikális hólyageltávolítás (cystectomy), azonban egy másik kezelési lehetőség lehet, megfelelően kiválasztott beteg esetén a multimodális terápia, amely hasonló eredményességű és a későbbi életszínvonal szempontjából igen ígéretes.

Célkritizés: Kutatásunk során arra voltunk kíváncsiak, hogy az összegyűjtött betegek kórtörténete hogyan alakult a terápia megkezdését követően, illetve milyen tényezők befolyásolták, hogy a multimodális terápia mellett döntöttünk. Valamint a rendelkezésre álló adatok alapján következtetéseket vonhattunk le a terápia sikerességéről. Továbbá a CT képalakítás és a lipiodolos jelölés sikerességére tettünk fel kérdéseket.

Anyag és módszer: A kutatás során retrospektív adatgyűjtést végeztünk a 2018-as év óta intézetünkben gondozott, hólyagdaganat miatt trimodális terápiában részesült betegek kórlapja alapján. A rendelkezésre álló adatok közül kiemelt fontosságú a beteg kórtörténete, a hólyagtumorok száma, mérete, helye és szövettana, továbbá vizsgáltuk a betegek ösztülélését, kiújulásmentes túlélését és abban az esetben, ha kiújulás történt, annak a kezelésnek a módját (például endoszkópos vagy radikális műtét). Ezt követően CT felvételek alapján ellenőriztük a sugárkezeléshez szükséges lipiodolos jelölés sikerességét.

Eredmények: 2018 óta összesen 11 beteg esetét gyűjtöttük össze intézetünkben. A betegek átlagéletkora 63 év volt, 10 beteg esetében jelen volt társbetegség. A legfőbb indikáció a betegek életminőségének megtartása volt a radikális cystectomiával szemben, sor került azonban olyan terápiára is, ahol egy betegnél a radikális cystectomya obezitas (36,3 kg/m² értékű BMI) miatt nem volt kivitelezhető, emiatt szervmegtartó kezelésben részesült. Három esetben történt recidíva, ezekben az esetekben újbóli terápiára került sor. A tumorágy lipiodolos jelölése minden esetben jól látható volt a CT-n.

Következtetés: A trimodális kezelés a gondos beteg kiválasztás, illetve jól informált betegek esetén a radikális cystectomiával összemérhető mértékben biztonságos és megfelelő onkológiai eredményességű kezelés. A kezelés sikerességéhez hozzájárul a társszaktmák elengedhetetlen együttműködése.

Korábbi publikáció: Fazekas Fruzsina dr. et al., Orvosi Hetilap, 2021 (162. évfolyam, 50. szám)

Témavezető: Dr. Jorgo Kliton Ph.D egyetemi adjunktus
Klinikai Onkológiai Tanszéki Csoport, Dr. Fazekas Fruzsina
PhD hallgató Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központ

A neutrofil-limfocita arány (NLR) használata a COVID-19-el szövődött terhességek betegségekimenetelének megítélésére.

Turi Balázs SE ÁOK VI.

Bevezetés: Kutatásaim során egy ezidáig kevésbé használt biomarker, nevezetesen a neutrofil-limfocita arány (NLR) szerepét vizsgáltam a COVID-19 megbetegedéssel szövődött terhességek kimenetelében. Az NLR érték emelkedését bizonyították már gyulladásást okozó fertőző megbetegedésekben, daganatos elváltozásokban és endokrin betegségekben is. Nem csak a fertőzések jelenlétét és a patológiás elváltozásokat képes jelezni, hanem dinamikus változása megelőzi a klinikailag látható változásokat, így pozitív prediktív jelzőként szolgálhat a betegség lefolyásában. További előnye, hogy az NLR egy könnyen mérhető, számolható és relatíve költséghatékony vizsgálat.

Célkitűzés: Kideríteni, hogy az NLR várandós betegek-nél is használható-e a COVID-19 betegségekimenetelének megítélésére, illetve a szükséges légzéstámogatás terápia megválasztásában képes-e segítséget nyújtani.

Módszer: Kutatásunk során eset-kontroll vizsgálatot végeztünk, amiben 45 várandós, COVID-19-cel szövődött beteg várandósság kimenetelét elemeztük retrospektíven. A vizsgált betegeket a SARS-CoV-2 fertőzés tünetei és betegségekimenetele alapján csoportosítottuk. Az első csoportba azok a betegek kerültek, akiknél a COVID-19 súlyossága fatális kimenetelt okozott, a második csoportba légzéscsökkenéssel járó tüneteit mutató betegek kerültek, akik az oxigénhiány miatt légzéstámogatásra szorultak. A harmadik csoportba kerültek az enyhébb tüneteket mutató betegek.

Eredmény: A vizsgált legmagasabb NLR érték szignifikánsan magasabb volt (33.77 ± 14.03) a halálos kimenetelű eseteknél, mint a légzéstámogatásra szoruló, illetve enyhe tünetekkel rendelkező, de túlélő betegeknél. Továbbá összehasonlításra került, hogy látható-e különbség az első nap mért, illetve a legmagasabb mért NLR értéknél, a betegségekimenetel szempontjából. Az első nap mért NLR érték bár emelkedett a fatális kimenetelű eseteknél (14.56 ± 11.34), nem mutatott szignifikáns különbséget a légzéstámogatást igénylő, illetve enyhe tünetes betegekhez képest. A statisztikai adatok alapján a csúcs NLR érték bizonyult prediktív értéknek 18,05-ös határértékkel.

Következtetés: Eredményeink alapján a mért legmagasabb NLR bizonyítottan jó markernek számít a COVID-19 súlyosságának megítélésében. A légzéstámogatás terápia megválasztásának segítségével nem bizonyult használható markernek, vélhetően a kis esetszámú minta miatt.

Korábbi publikáció: Dr. Supák Dorina et al., Journal of Clinical Medicine, 2023

Témavezető: Dr. Valent Sándor Ph.D. egyetemi docens
Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

A transzrektális MR fúziós ultrahang vezérelt prosztata biopszia eredményei a Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet Urológiai Osztályán

Groszeibl Hanna SE ÁOK VI.

Bevezetés: Prostatarák (PCa) gyanújának felmerülésekor legtöbb esetben transzrektális ultrahang által vezérelt (TRUS) szisztémás prosztata biopszia készül. A Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet Urológiai Osztályán lehetőség van MR fúziós ultrahang vezérelt transzrektális prosztata biopszia (MRI-TBx) elvégzésére is, mely elősegíti a pontosabb mintavételt, így megkönnyítve a PCa felismerését.

Célkitűzés: Kutatásunk során vizsgáltuk:

- 1) nagyobb eséllyel kimutatható-e a PCa jelenléte MR fúziós technikával,
- 2) van-e összefüggés az MR-en leírt góc PI-RADS besorolása és a szövettani eredmény között,
- 3) a célzott és szisztémás mintavételek közötti korrelációt.

Módszer: Kutatásunkhoz az osztályunkon 43 hónap (2019 november – 2023 május) alatt elvégzett 275 MRI-TBx eredményeit összegeztük. A biopszia előtt minden esetben multiparametrikus prosztata MRI készült. MRI-n újonnan felfedezett PCa gyanús góc esetében szisztémás és célzott biopszia is történt. A biopszia minden esetben urológus által történt radiológus segítségével. Adatgyűjtéshez az eMedSolution és EESZT rendszereket használtuk. Többek között vizsgáltuk az életkort, a PSA-t, a prosztata méretét, a PSA denzitást, illetve a biopsziát követő szövődményeket és a szövettani eredményeket.

Eredmény: 275 biopsziából 92 esetben a szövettan nem igazolt malignitást, míg 183 esetben PCa igazolódott. 35 esetben csak a célzott mintavétel mutatta ki a PCa-t. A pozitív mintákból PI-RADS 3 kategóriába 2,2%, PI-RADS 4 kategóriába 41,5%, míg PI-RADS 5 kategóriába a daganatok 56,3%-a esett. 0,1 alatti PSA denzitás esetében csak 30%-ban igazolódott PCa, míg 0,2 feletti PSA denzitás esetén 80%-ban. Kutatásunkban 275 betegből 14 esetben jelentkezett szövődmény.

Következtetés: Sok esetben csak a célzott mintavétel igazolt szövettanilag PCa-t. Ezen betegek esetében szisztémás biopsziával nem, vagy csak később sikerült volna igazolni az elváltozást. A célzott biopszia mellett azonban továbbra sem hanyagolható el a szisztémás biopszia. Eredményeink szerint a PI-RADS besorolás és a PSA denzitás jó prediktora a PCa jelenlétének.

Korábbi publikáció: Ráfi Tamás et al., Magyar Urológia, 2021.

Témavezető: Dr. Márványkövi Fanni Magdolna Ph.D. PhD fokozattal rendelkező szakorvosjelölt Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet Urológiai Osztály

Az IDEA protokoll szerint végzett transzvaginális ultrahangvizsgálat hatékonysága a rectum endometriózis nem-invazív diagnosztikájában

Kálovics Emma SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kismencedei mélyen infiltráló endometriózis (DE) súlyos formája a vastagbelet érinti. Leggyakoribb előfordulása a rectum. A betegség felismerése döntően befolyásolja a páciens kezelését.

Célkütyzés: Az IDEA protokoll szerint végzett transzvaginális ultrahangvizsgálat (TVS) hatékonyságának vizsgálata a rectumot érintő mélyen infiltráló endometriózis gyanúja esetén és a lehetséges, egyéb differenciáldiagnosztikai nehézséget jelentő kóros elváltozások gyakoriságának meghatározása.

Módszer: Prospektív, beavatkozást nem igénylő diagnosztikai vizsgálatunkban, a rectumot érintő DE gyanúja miatt jelentkező nőknél egymást követő, folyamatos betegbevonás útján végeztünk TVS-t. A TVS eredményeit összehasonlítottuk a sebészeti kezelés eredményével.

Eredmény: A 671 ultrahangvizsgálaton átesett páciens közül 128 nő gyógyszeres kezelés mellett döntött. 6 beteg bár a műtétet választotta, nem kívánt részt venni a kutatásban. 537 pácienset vontunk be tanulmányunkba. Szövettani vizsgálattal 279 (52%) páciens esetében igazolódott a rectum DE. A rectum DE kimutatására a TVS szenzitivitása 93,5%, specificitása 91,8%, pozitív prediktív értéke (PPV) 94,9%, negatív prediktív értéke (NPV) 89,7%, pozitív valószínűségi aránya (LR+) 11,54, negatív valószínűségi aránya (LR-) 0,07, diagnosztikai pontossága (accuracy) 92,9% lett. Annál a 12 betegnél, akiknél a klinikai kép és az ultrahangvizsgálat alapján fennállt a rectum DE gyanúja, a következő kórképek igazolódtak: hüvelyi Gartner járat ciszta (3/291; 1,0%) anorectalis tályog (3/291; 1,0%), végbélrák (2/291; 0,7%), hydrosalpinx (2/291; 0,7%), endometrium carcinoma áttétje (1/291; 0,35%), Crohn betegség (1/291; 0,35%).

Következtetés: A preoperatív időszakban, az IDEA protokoll szerint végzett TVS hatékonyan ismeri fel a rectum DE-t. A rectum DE gyanújával vizsgált betegek körében, az IDEA-szerinti ultrahang jelek megléte esetén is, 4-5%-ban egyéb kórképek fennállásával kell számolni.

Korábbi publikáció: Szabó Gábor et al., *Ultraschall in der Medizin/European Journal of Ultrasound* 2023. Mar 7. doi: 10.1055/a-2034-2022.

Témavezető: Dr. Szabó Gábor egyetemi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

A plexus sacralis infiltráló mély endometriózis ultrahangdiagnosztikája

Mázsár Botond Ambrus SE ÁOK VI.

Bevezetés: A munkacsoportunk által kifejlesztett technika segítségével lehetővé vált a plexus sacralis (SP) vizsgálata transzvaginális ultrahangvizsgálattal (TVS)

Célkütyzés: Az SP-t infiltráló mély endometriózisban (DE) szenvedő betegek klinikai adatainak meghatározása és a jellemző ultrahangos mintázat leírása.

Módszer: Retrospektív, multicentrikus, leíró jellegű vizsgálatot végeztünk a Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján és a Bécsi Irgalmasrendi Kórház Endometriózis Központjában 27 egymást követő, szövettani diagnózissal igazolt a PS-t infiltráló DE miatt operált betegnél a páciensek adatait és a műtét előtti ultrahangvizsgálat eredményét elemeztük.

Eredmény: A 27 páciens átlagéletkora 37 év volt. Valamennyiüknél egyoldali idegeket érintő DE állt fent. Tizenhat elváltozás jobb oldalon, tizenegy bal oldalon. Minden beteg mutatott legalább egy, de akár több neurológiai tünetet: dysaesthesia az ipsilaterális alsó végtagban (n=17); paraesthesia az ipsilaterális alsó végtagban (n=10); krónikus kismencedei fájdalom, mely az ipsilaterális alsó végtagba sugárzott (n=9); krónikus fájdalom, mely a gáttájékba sugárzott (n=8); motoros gyengeség az ipsilaterális alsó végtagban (n=3), vizeletinkontinencia (n=1). Valamennyi DE-elváltozás tisztán szolid képlet volt. Legnagyobb átmérőjük medián értéke: 35 mm. A DE-gócok echogenitása 86%-ban non-uniform jellegű volt. Egy kivételével mindegyik tartalmazott hiperechogén területeket. Az elváltozások alakja 89%-ban volt irreguláris. Egy képletre lobulált, a többire spikulált kontúrú megjelenés volt jellemző. A csomók háromnegyede hangárnyékot adott, mindegyik „belső” típusú árnyék volt. Színkódolt Doppler-vizsgálattal a csomók 78%-a (n=21) nem mutatott erezettséget, a fennmaradó 22%-a (n=6) csak minimális Doppler jelet mutatott. TVS során minden DE-csomó a hátsó parametriumban helyezkedett el, közvetlenül a PS gyökével és ágaival érintkezve. 8 betegnél (30%) a lézió az idegrostok közötti intrinsic, a többi csomó (n=19) az ideget kívülről érintő, azaz extrinsic típusú volt.

Következtetés: A PS-t infiltráló DE léziók legjellemzőbb ultrahangos mintázata: az idegek hiperechogén epineuriumával közvetlenül érintkező szolid, hipoechogén, nem-uniform, hiperechogén területeket tartalmazó képlet, mely belső hangárnyékot ad, irreguláris (tüskés) kontúrú. Színkódolt Doppler-vizsgálattal erezettsége minimális.

Korábbi publikáció: Szabó G. et al. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 2023.

Témavezető: Szabó Gábor egyetemi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Is unilateral uterine artery embolization sufficient for symptomatic fibroids?

Lee Jun Hee SE EM V., Czurkó Luca Zsófia SE ÁOK IV.

Introduction: Uterine fibroid embolization (UFE) is generally done by bilateral embolization of uterine artery. However, there are several cases when only unilateral uterine artery embolization (UAE) can be done because of technical reasons (e.g. very tortuous origin) or unidentifiable uterine arteries. It is necessary to assess clinical effectiveness and MR changes in unilateral UAE.

Aim: To identify patients who had unilateral UAE from our database between January 2016 and July 2023 of whom had UAE; to identify reasons why patients had unilateral UAE; to analyze MR image for volume change; to assess clinical follow up of symptoms and change in quality-of-life score.

Method: All angiography reports of 413 patients from our UAE database was checked for unilateral UAE, pre- and post-procedure MRI reports were also retrieved. These reports were analyzed to identify reasons why patients had unilateral UAE, amount of PVA particles (ml) were also obtained. MR images were analyzed to measure uterus volume, fibroid volume and percent volume changes in before and after unilateral UAE. Patient satisfaction and clinical effectiveness was assessed by using a standard questionnaire and numerical analogue quality-of-life score (0-unbearable symptoms, 100-perfect quality of life). Data was expressed by mean value \pm SD. Statistical analysis was done using Wilcoxon paired test and Pearson correlation test

Results: The total number of patients who had unilateral UAE is 41 (31 for technical reason, 9 for unidentifiable uterine arteries and 1 for unclear reason). There were 23 of 41 patients who had both pre- and post- UAE MR available. Mean volume of uterus before and after unilateral UAE was 332.0 ± 178.3 cm³ and 245.6 ± 123.4 cm³ ($19\% \pm 27.2\%$) ($p=0.039$). Mean volume of fibroids before and after unilateral UAE was 224.5 ± 202.6 cm³ and 106.1 ± 128.3 cm³ ($45.9\% \pm 36,6\%$) ($p=0.00098$). Clinical follow up data was available for 28 of 41 patients, symptom improvement in 75% (21/28); numerical analogue quality-of-life score before and after unilateral UAE was 25 ± 18.9 and 75.4 ± 27.4 ($p=0.000094$). Mean change of numerical analogue quality-of-life score was 50.4 ± 31.1

Conclusions: Unilateral UAE elicits significant uterus volume decrease and significant improvement of quality-of-life score in symptomatic uterine fibroid when bilateral UAE is not applicable.

Former publication: no

Supervisor: Viktor Bérczi professor Medical Imaging Centre

Nem-izominfiltratív húgyhólyagtumorok prediktív és prognosztikai faktorainak vizsgálata

Dobri Eszter SE ÁOK V.

Bevezetés: Világviszonylatban a 10. leggyakrabban diagnosztizált daganattípus a húgyhólyag karcinóma. Szoros összefüggést mutat a dohányzással, mint elsődleges rizikótényezővel. Általánosságban férfiak körében 3x gyakoribb az előfordulása, a magyarországi dohányzási szokások miatt az országunkban magasabb arányban jelenik meg a betegség a női lakosság körében, mint más európai országok esetében látható.

Célkitűzés: Célkitűzésünk egy olyan párhuzam felállítása, mely arra mutat rá, hogy összefüggés van a korábbi életkorban jelentkező húgyhólyagrák és az egyén szocioökonómiai státusza között.

Módszer: Retrospektív adatgyűjtés elvégzésével a Semmelweis Egyetem Urológiai Klinikáján 2014-2015-ben transzuretrális reszekción átesett pácienseket vizsgáltunk és lakhelyük alapján négy csoportba osztottuk fel, mely csoportoknak a szociális helyzetét átlag bruttó éves jövedelem (J), iskolázottság (E) és a születéskor várható élettartam (K) alapján határoztuk meg. Összefüggést kerestünk a nem, az életkor, a dohányzás, a daganat stádiuma, alapbetegségek és a recidívák megjelenése között.

Budapest kerületeit az egy évre jutó átlag bruttó jövedelmük alapján két csoportra osztottuk fel. Az 1. csoportba ($n_1=169$ fő) azon kerületek kerültek, melyek jövedelme meghaladta a budapesti kerületek jövedelmének medián értékét, míg a 2. csoportba ($n_2=67$ fő) az ezt el nem érők. A 3. csoportba ($n_3=228$ fő) Pest vármegye lakosait soroltuk. A 4. csoportba ($n_4=75$ fő) tartoznak a Pest vármegyében élők kivételével Magyarország lakosai.

Eredmény: A nemek szerinti megoszlásra a férfi dominancia jellemző 2,33:1 arányban. Magas vérnyomás 76%-ban, cukorbetegség 29%-ban, dohányzás 61%-ban volt jelen az anamnézisben. Az átlag életkor (X) csoportonként ($X_1=72,15$ év, $X_2=68,7$ év, $X_3=66,77$ év, $X_4=66,41$ év), szociális helyzetét tekintve a 4. csoport tagjai voltak a leghátrányosabb helyzetben, E4: 3,84%-kal, J4: 1,35 millió Ft/ évvel maradt el az első csoport tagjaitól. A K és X értékek különbsége (D) csoportokra bontva D1=6,3; D2=7; D3=8,73; D4=8,27 év. A 4. csoportban a magas kockázatú daganatok aránya (34%) 13%-kal haladja meg az 1. csoport 21%-os értékét.

Következtetés: A szociális háttér meghatározza a daganat megjelenésének életkori sajátosságát, és az egészségértés fontos tényezője az orvoshoz fordulás időbeliségének. Ezen felmérések segíthetik a preventív intézkedések eredményességének növekedését.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Riesz Péter egyetemi docens Urológiai Klinika, Dr. Juhász Dániel Klinikai szakorvos Urológiai Klinika

Várandós hölgyek táplálkozási szokásainak elemzése

Perényi Anita Gréta SE ÁOK VI.

Bevezetés és célkitűzés: A kutatás célja gestatio diabetes-szel diagnosztizált (GDM-es), és ezen kórállapottal nem küzdő édesanyák étrendjének, életmódbeli szokásainak felmérése, a két csoport összehasonlítása, illetve egészséges és kóros várandósság során jellemző étrendi mintázatok, étel-miszterválasztást befolyásoló tényezők feltárása.

Módszer: A résztvevőket egy ételmisztergyakorlási kérdőív kitöltésére és az elmúlt napon fogyasztott ételeik felidézésére kértük. A 203 adatlapot két csoportra osztottuk; 89 fő GDM-es, 114 fő nem GDM-es. az étrendi adatokat Cronometer Pro segítségével értékeltük energia- és tápanyagösszetétel szempontjából, a számításokat Excel táblázatkezelő programban végeztük.

Eredmények: A GDM-eseknek csupán 34,8%-a sportolt a várandósságát megelőzően, és köreikben 25,98 kg/m² volt az átlag testtömegindex (túlsúlyos kategória), míg az egészségesek 60,5%-a sportolt, és BMI átlaga 23,14 kg/m² volt (normál kategória). A GDM-es kismamák körében 1817,45 kcal volt az átlag energiabevitel, míg az egészséges csoportban 2003,34 kcal. A GDM-es édesanyák szénhidrátbevitelére alacsonyabb; 172,12 g volt, rostbevitelére pedig magasabb; 30,22 g, míg a nem GDM-es csoportban 245,85 g-os átlag szénhidrátbevitelből 25,67 g volt a rostfogyasztás, amely a betegpopuláció megfelelő adherenciáját mutatja. A teljes kiőrlésű gabonatermékek fogyasztása nagyobb népszerűségnek örvendett a GDM-esek közt (77,50%) az egészségesekhez viszonyítva, akik 58%-a teszi étrendje részévé ezen termékeket. A napi zsírbevitel mindkét csoportban meghaladta a maximális 35 energia%-ot (GDM-esek 41,88E%, nem GDM-es csoportban 36,56E%) A koleszterinbevitel 489,57 mg a GDM-es csoportban, míg a GDM-mel nem küzdők körében 382,33 mg, amely túllépi a javasolt 300 mg-ot. A telített zsírbevitel a GDM-esek közt 24,37 g, az egészséges csoportban 28,78 g volt, amely eredmények túllépik a maximális 10 energia%-ot. A jódbevitel mindkét populációban elmarad az ajánlott 220 µg-tól; GDM-mel nem küzdők körében 87,16 µg, míg a GDM-esek közt 76,91 µg volt a kalkulált érték. A GDM-es D-vitamin bevitel 186,05 IU volt, a nem GDM-es csoportban 396,20 IU volt, míg az ajánlott 600 NE.

Következtetés: A dietoterápiás tanácsadás, megfelelően megválasztott étrendkiegészítés, és a fizikai aktivitás népszerűsítése fontos célkitűzés a várandósok születendő utódaik egészsége szempontjából.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Melczer Zsolt egyetemi docens Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Pavlik Attila, Tállay András



AZ ARTROSKÓPOS SEBÉSZET TANKÖNYVE

A Magyar Artroszkópos Társaság elnöksége kiemelten fontosnak tartja a hazai ortopédtraumatológus szakorvosok és szakorvosjelöltek megfelelő minőségű artroszkópos képzését, oktatását. A kongresszusok és szimpóziumok szervezése mellett feladatának tűzte ki, hogy hazánk vezető artroszkópos szakembereinek bevonásával megalkossa az első magyar nyelvű és magyar szerzőktől született „Artroszkópos sebészet tankönyve” szakkönyvet. Ezen tankönyv segítségével reményei szerint minden artroszkópos beavatkozások iránt érdeklődő kolléga részére jelentős segítséget tud nyújtani az új műtéti típusok technikájának megismerésében és elsajátításában.

www.semmelweiskiado.hu

A SARS-CoV-2 fertőzött betegek kórbonctani vizsgálata alapján a COVID-19 lefolyása enyhébb a malignus daganatos betegekben

Elamin Flóra Amina SE ÁOK V.,
Pápai Laura SE ÁOK V.

Bevezetés: A súlyos akut légzőszervi szindrómás koronavírus (SARS-CoV-2) a társbetegségektől függően különböző súlyosságú koronavírus 19 (COVID-19) megbetegedést okozhat. A daganatos betegek immunrendszere funkcionálisan és felépítését tekintve is változik a tumor progressziója során. A daganatos betegeket gyakrabban érinti a COVID-19, és magasabb a halálozási arányuk.

Célkitűzés: Célul tűztük ki, hogy egy nagyobb boncolási kohorszban megvizsgáljuk a SARS-CoV-2 fertőzés és szövdményeinek összefüggését a rosszindulatú megbetegedésekkel, valamint a COVID-19 szerepét a halálhoz vezető kór-oki láncolatban.

Módszer: Összesen 2641 felnőtt elhunyt klinikai kezelésének és boncolásának dokumentációját tekintettük át. Ebből 539 beteg volt SARS-CoV-2 pozitív elhalálása előtt, 829 betegnél volt aktuálisan malignitás és 100 esetben egyszerre volt rosszindulatú betegsége és SARS-CoV-2 fertőzése a betegnek.

Eredmény: Összességében a COVID-19 betegség lefolyása malignus betegségek mellett kevésbé volt súlyos, mint a nem daganatos betegekénél: COVID-19 betegség nélküli SARS-CoV-2 pozitívítás gyakrabban fordult elő rákos betegekénél, és körükben mind a vírusos, mind a bakteriális tüdőgyulladás szignifikánsan ritkább volt ($p < 0,001$). Ennek megfelelően a COVID-19 kevésbé játszott közvetlen szerepet a rákbetegek halálozásában, gyakrabban volt kísérőbetegség vagy melléklet ($p < 0,001$). A malignus betegségtípusok megoszlása jelentősen eltért a COVID-pozitív és -negatív rosszindulatú daganatos betegek között, pl. hematológiai malignitások gyakrabban fordultak elő COVID-pozitívítással ($p = 0,003$). A SARS-CoV-2 pozitívítás gyakoribb volt a nem metasztatikus, mint az áttétes rákos esetek között ($p < 0,001$). Az aktív rákellenes kezelés alatt álló betegekénél a COVID-19 közvetlen halál-oki szerepe ritkább volt ($p = 0,01$).

Következtetés: A COVID-19 lefolyása a rosszindulatú megbetegedésekben sokkal kiegyensúlyozottabbnak bizonyult a világvárvány során, mint a nem daganatos betegekénél, utóbbiaknál gyakrabban fordult elő súlyos, halálos kimenetelű COVID-19, főként a betegség korai hullámaiban. Ez részben a rákbetegek relatív immunszupprimált állapotának, valamint annak a ténynek tudható be, hogy még a korai/ enyhe vírusfertőzés is könnyebben felboríthatja állapotuk egyensúlyát, ami a malignus alapbetegségük vagy annak egyéb szövdményei miatt bekövetkező halálhoz vezethet.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lotz Gábor egyetemi docens Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet, Dr. Kocsmár Éva Rezidens Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Az NLRP3 inflammaszóma szerepe a pancreaticus daganatok viselkedésében

Nagy Anna Flóra SE ÁOK IV.,
Jordán László Péter SE ÁOK IV.

Bevezetés: A pancreaticus intraductalis mucinosus neoplasia (IPMN) a hasnyálmirigy leggyakoribb cystosus neoplasziája, mely egyre jelentősebb szereppel bír növekvő incidenciája, viszonylag korai felismerhetősége és malignus transzformációja okán. Ugyanakkor összehasonlítva a pancreas ductalis adenocarcinomájával (PDAC) ismeretlen, hogy a viselkedésében milyen szerephez jut az NLRP3 inflammasóma működése.

Célkitűzés: Az NLRP3 inflammasóma működésével összefüggésben vizsgálni az IPMN, valamint PDAC biológiai viselkedését, feltárni ezen jelpálya prognosztikai jelentőségét.

Módszer: Vizsgálataink során összesen 187 hasnyálmirigy daganatos beteg (100 IPMN és 87 PDAC) mintáit vizsgáltuk multiplex, iteratív immunhisztokémia (MICSSS) segítségével. A betegek szövettani mintáiból szöveti microarrayt készítettünk, melyekből ezt követően 4 mikron vastag szövettani metszetek készültek. A MICSSS segítségével egyetlen metszeten elvégeztük és kolokalizáltuk az NLRP3 inflammasóma jelpálya proteinjait (NLRP3, ASC, Caspase-1 (Casp1), Interleukin 1 beta (IL1B), Interleukin 1 receptor antagonist (IL1RA), Interleukin 18 (IL18), Interleukin 18 binding protein (IL18BP)), valamint egy addicionális metszési síkban a mucintermelés profilozását végeztük el. A reakciókat metszescanner segítségével digitalizáltuk, a festések kolokalizációját és kiértékelését FIJI segítségével valósítottuk meg.

Eredmény: Az ASC, IL1B, and IL18 expressziója magasabbnak bizonyult PDAC esetében az IPMN-el összehasonlítva. (ASC: $p < 0,0001$, IL1B: $p < 0,0001$ IL18: $p = 0,0097$). Az intestinalis metaplasia mutató IPMN esetében a többi altípushoz képest szignifikánsan alacsonyabb IL18 és magasabb IL18BP expresszió mutatható ki (gastricus vs. intestinalis $p = 0,006$, pancreatobiliaris vs. intestinalis $p = 0,0018$). Az összes esetet vizsgálva szignifikánsan rövidebb túlélés mérhető magas ASC, magas IL1B és IL18 expresszió esetén (ASC: $p = 0,02$, IL1B: $p = 0,05$, IL18: $p = 0,00024$). Az összes invazív eset vizsgálatakor a magas IL18 és alacsony IL18BP expresszió szignifikánsan hosszabb túlélést jelentett (IL18: $p = 0,003$, IL18BP: $p = 0,034$).

Következtetés: PDAC esetében magasabb inflammasóma aktivitás mérhető. Az IL18 expresszió jelentős összefüggést mutatott a metaplasia típusával IPMN esetén. Az invazív IPMN esetén mérhető jobb túlélésben feltételezhető az alacsonyabb IL18 expresszió szerepe. Az IL18 és IL18BP expresszió önálló, erős prognosztikai faktorként alkalmazható.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Németh Kristóf PhD hallgató Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet, Dr. Budai András egyetemi tanársegéd Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Extramedulláris myeloid neopláziák klinikopatológiai jellemzése

Galló Lilla Tímea SE ÁOK IV.

Bevezetés: Myeloid sejteredetű neopláziák extramedulláris manifesztációja – melyet jelenleg érvényes WHO nomenklátúra myeloid sarcomaként említ ritkán előforduló, mind a diagnosztika, mind a kezelés szempontjából kihívást jelentő elváltozás. Myeloid sarcoma megjelenhet szinkron vagy metakron intramedulláris akut myeloid leukémiával, továbbá egyéb myeloid neopláziákat is kísérhet, emellett nagyon ritkán izolált formában jelentkezik.

Célkitűzés: Munkánk során célul tűztük ki az Intézetünkben diagnosztizált extramedulláris myeloid daganatok retrospektív jellegű klinikopatológiai elemzését.

Módszer: A Semmelweis Egyetem Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében 2012 és 2023 között diagnosztizált extramedulláris myeloid daganatokat (n=94) tekintettük át. Adatbázisban rögzítettük a betegek nemét és életkorát, a diagnózis időpontját, a daganatok lokalizációját, szövettani és fenotípusos jellegzetességeit, molekuláris vizsgálatok eredményeit, az alkalmazott terápiát, továbbá amennyiben a beteg elhunyt, a halál idejét és okát. Ahol rendelkezésre álltak, a csontvelői mintákat is újra vizsgáltuk és myeloid neoplázia fennállta esetén annak típusát, cytogenetikai és molekuláris paramétereit rögzítettük.

Eredmény: A myeloid sarcomák 71%-a csontvelői myeloid betegséghez (akut myeloid leukémia, krónikus myeloid leukémia, myelofibrosis, myelodysplasiás, valamint myeloproliferatív/myelodysplasiás neoplázia) társult. Többségében (67%) a myeloid sarcoma a csontvelői daganat észlelését követően igazolódott, azonban az esetek 22%-ában az extramedulláris infiltrátum diagnózisát követő crista biopszia vezetett a csontvelői folyamat felismeréséhez. Tizenegy százalékban izolált myeloid sarcomát észleltünk. A myeloid sarcomákban, valamint a kísérő akut leukémiákban leggyakrabban detektált eltérések a RUNX1::RUNX1T1 fúzió, valamint az NPM1 mutáció voltak.

Következtetés: Anyagunkban az extramedulláris myeloid tumor megjelenése nem ritkán a csontvelői neoplasztikus folyamatok első tünete volt, ami jelentős diagnosztikus kihívást jelent a patológus számára, széleskörű immunhisztokémiai panel alkalmazását igényli. Az ismert csontvelői kórképek miatt követett betegek esetében pedig megjelenésük jelezhet extramedulláris relapszust vagy transzformációt, így a gyors és pontos diagnózisnak fontos szerepe van a terápiás döntések meghozatalában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Jenei Alex klinikai szakorvos Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Dr. Timár Botond egyetemi docens Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

EZH2 is a prognostic biomarker and potential novel therapeutic target in anaplastic meningioma

Mohammed Alzahra Ahmed SE EM VI.,
Szóke Péter SE ÁOK VI.

Introduction: Meningiomas are the most common central nervous system tumors in adults. Most of the cases are indolent, (grade 1), but more aggressive (atypical, grade 2) and clearly malignant (anaplastic, grade 3) tumors occur. Recent studies revealed the involvement of the Polycomb Repressive Complex 2 (PRC2), particularly its catalytic subunit Enhancer of Zeste Homologue 2 (EZH2), in aggressive meningiomas, as evidenced by distinct transcriptomic and epigenetic profiles.

Aim: The study aimed to investigate the value of EZH2 as a prognostic biomarker in meningioma, concentrating on the grade 3 type. In addition, we tested the effects of EZH2 inhibition on an anaplastic meningioma cell line in vitro.

Method: Initially, EZH2 expression levels were evaluated in a meningioma cohort encompassing grade 1-3 cases (n=13-17/group) through immunohistochemistry (IHC). Digital quantification of immunopositivity was conducted, and results were analyzed based on the H-score of nuclear positivity. Subsequently, a larger cohort specifically comprising grade 3 meningiomas (n=44) was examined to determine the prognostic implications of EZH2 expression within this subgroup. Finally, the effects of the EZH2 inhibitor EPZ6438 (2.5-40 μ M) were assessed on the IOMM-Lee human grade 3 meningioma cell line, with cell growth analyzed using alamar blue (AB) and sulforhodamine-B (SRB) tests.

Results: EZH2 immunopositivity exhibited significant elevation in grade 2 vs. grade 1 ($p<0.01$) and grade 3 vs. grade 2 ($p<0.01$) meningioma groups. Within the grade 3 meningioma cohort, tumors were stratified into EZH2-low and EZH2-high groups based on the H-score, revealing significantly shorter progression-free ($p<0.05$) and overall survival ($p<0.01$) in the EZH2-high group. IOMM-Lee cells demonstrated pronounced EZH2 expression. Treatment with 40 μ M EPZ6438 led to a substantial inhibition of cell growth, as indicated by both AB ($p<0.001$) and SRB ($p<0.001$) tests.

Conclusions: Our IHC studies confirmed the correlation between EZH2 expression and meningioma grade, with higher EZH2 levels in grade 3 meningiomas predicting poorer prognosis. Furthermore, the observed inhibitory effects of EPZ6438 on IOMM-Lee cell growth suggest the potential of EZH2 inhibitors as promising therapeutic options for grade 3 meningiomas.

Former publication: no

Supervisor: Bálint Scheich senior lecturer Department of Pathology and Experimental Cancer Research

Fumarát-hidratáz deficiens leiomyomák retrospektív azonosítása a Semmelweis Egyetem Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében

Dénes Donát Lajos SE ÁOK V.

Bevezetés: Az uterinális leiomyomák kis része fumarát-hidratáz (FH) deficienciát mutat. Az esetek többségében a jellegzetes szövettani morfológia elégséges a diagnózis felállításához, de az FH-deficiens státusz immunhisztokémiai vizsgálatokkal is igazolható lehet. A daganatsejtekben az FH expresszió elvesztése, illetve az S-(2-szukcinil)-cisztein (2-SC) felszaporodása utal az FH enzim működésének hiányára. A csírasejtes FH mutációk az örökletes veserák és kután leiomyoma szindrómát okozzák, amelyre jellemző a fiatal életkorban (általában 35 éves kor alatt) kialakuló uterinális leiomyoma, multiplex kután leiomyomák előfordulása. Ezek mellett az érintett betegek kb. 10-30%-ában későbbi életkorban FH-deficiens vesekarcinóma alakul ki.

Célkitűzés: Fumarát-hidratáz deficiens leiomyomák retrospektív azonosítása és a hozzá kapcsolódó örökletes daganatszindróma vizsgálata.

Módszer: Az Intézetünkben 2014 január és 2022 július között 35 évesnél fiatalabb betegekben diagnosztizált uterinális leiomyomás eseteket tekintettük át, kiválasztottuk az FH-deficiens morfológiát mutató daganatokat és 2-SC immunhisztokémiai reakciót végeztünk az utóbbi mintákon.

Eredmény: 355 beteg leiomyomái közül 17 beteg (4,79%) daganataiban volt azonosítható FH-deficiens morfológia (1 beteg esetén egyidejűleg több FH-deficiens leiomyoma is azonosítható volt). Ezek közül az eredeti diagnózis csak abban a 8 esetben volt FH-deficiens leiomyoma, amelyeket nőgyógyászati patológiában jártas patológus lelelt. FH immunhisztokémiai vizsgálat 8 esetben készült. 7 esetben a daganatban az FH-deficienciát igazoló expresszióvesztés volt látható, de a multiplex FH-deficiens leiomyomával rendelkező beteg esetében az egyértelműen FH-deficiens morfológiájú daganatokban megtartott FH expresszió volt azonosítható. 2-SC reakcióval az összes esetben diffúz pozitívitás volt észlelhető.

Következtetés: A 35 évesnél fiatalabb betegek uterinális leiomyomáinak kis, de nem elhanyagolható hányada FH-deficiens morfológiát mutat. Az esetleges örökletes daganatszindrómával való asszociáció miatt fontos az FH-deficiens leiomyomák pontos patológiai diagnózisa. Az FH immunhisztokémiai reakció hasznos kiegészítő vizsgálat a diagnózis megerősítéséhez, de előfordulnak álpozitív esetek, ezért a gyakorlatilag 100%-os szenzitivitású 2-SC immunhisztokémiai reakció használata ajánlott a kérdéses esetekben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Rókus András egyetemi adjunktus Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Humán világosejtes vesesejtes veserák tömegspektrometriás vizsgálata

Csiza Fanni SE ÁOK V.

Bevezetés: A proteomikai és genomikai kutatások mellett az utóbbi években a metabolomika – a kis molekulák, metabolitok vizsgálatával foglalkozó tudományág – vált az egyik leggyorsabban fejlődő kutatási területté. Az ezt lehetővé tevő tömegspektrometriás mérések segítséget nyújthatnak humán daganatok differenciáldiagnosztikájában is.

Célkitűzés: Célunk volt annak vizsgálata, hogy tömegspektrometriás vizsgálattal detektált spektrumok mutatnak-e szignifikáns eltérést a világosejtes vesesejtes vesekarcinóma és daganatmentes veseállomány között, illetve, hogy alkalmas-e a daganatok differenciációs fokozat (grade) szerinti elkülönítésére.

Módszer: A SE PIBOI archívumából 10 humán világosejtes vesesejtes vesekarcinómát (ccRCC) és nem tumoros veseparenchymát tartalmazó friss fagyasztott mintát elemeztünk. A daganatokat low grade (n=8) és high grade (n=2) csoportokba osztottuk. A natív ccRCC mintákból készült 10 mikrométer vastag fagyasztott metszeteket pontról pontra tömegspektrométerrel vizsgáltuk és a kapott spektrumokat statisztikai modellekkel elemeztük. A tömegspektrometriás vizsgálatokat Xevo™ G2-XS QTOF tömegspektrométerrel (Waters Corporation, Milford, MA, USA) és Laser-Assisted – Rapid Evaporative Ionization Mass Spectrometry (LA-REIMSTM) technikával végeztük negatív ion módban, 150-900 m/z tartományban, MassLynx 4.1 softwares háttérrel (Waters Corporation, Milford, MA, USA) az 600-900 m/z régiót elemezve.

Eredmény: A humán ccRCC kohorszban a tumoros és nem tumoros veseállomány egyértelműen elkülöníthető volt főkomponens analízissel. Ezen túlmenően a kapott spektrumok alapján szignifikáns különbség mutatkozott a low grade és high grade veserákok között is.

Következtetés: A tömegspektrometria újfajta vizsgálómódszerként alkalmas friss fagyasztott humán minták lipidprofiljának vizsgálatára. A nyert spektrumok használhatóak a veserák és a tumormentes veseállomány elkülönítésére, továbbá a daganatok grade szerint is elkülönülnek a LA-REIMS spektrumok alapján.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Gyöngyösi Benedek Ond egyetemi tanársegéd Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Investigation of multiple myeloma transformation into plasma cell leukemia under severe viral infection

A. Fattah M. Ali Mohamed PPKE ITK I.

Intro: Multiple myeloma (MM) is a plasma cell neoplasm defined by the aberrant proliferation of clonal plasma cells in the bone marrow. Plasma Cell Leukemia (PCL) is a rare and aggressive form of Multiple Myeloma. PCL is characterized by excessive plasma cells in the peripheral blood. It is diagnosed by the presence of > 5% of nucleated blood cells being plasma cells. Despite being first discovered in 1906, PCL is unfortunately still poorly understood and even with the latest therapeutic technologies it is still considered incurable. Not to mention, The rarity of PCL provides a challenge in studying it. So any new information discovered or understood about the pathology or progression of MM to PCL will be highly valuable in combating this disease.

Aim: This study aims to investigate the rare transformation of MM to PCL during severe viral infections mainly COVID and try to reveal the activated signaling pathway during this process.

Methods: This study investigated samples from 5 patient with MM transformed to PCL during a viral infection (4 with COVID, 1 HEV). We examined CRP levels of patients before the infection and at the sampling time. Flow Cytometry was used to determine the Immunophenotype of tumor cells before and after the transformation.

Results: The CRP (C-reactive protein) level of 4 patients were elevated during viral infection. We compared the Immunophenotype of MM cells before the infection with PCL cells. All samples showed a significant decreasing in CD56 expression ($p=0.0497$). In CD20, CD27, CD81, CD117 level we couldn't detect significant changes. We compared the average expression level of certain surface markers (CD69, CD44, CD86, CD28, CD49d, CD184) of PCL cells with other newly diagnosed MM cells with similar genetic aberrations. We found that the level of CD44 was significantly higher in transformed group than in control group.

Conclusion: the decreased expression of CD56(adhesive marker) facilitates the spreading of plasma cells into the peripheral circulation, and the increased levels of CD44 marks for a bad prognosis, which is a usual characteristic of PCL. Our discovery suggests that a severe viral infection is a new potential risk factor for MM to PCL transformation.

Follow up plans: We plan to use Western blot to determine whether the NF-kappa B signaling pathway was involved in the transformation.

Former publication:

Limitations of VS38c labeling in the detection of plasma cell myeloma by flow cytometry.

Supervisor: Dr Gabor Barna senior research fellow
Department of Pathology and Experimental Cancer Research

Molekuláris szubtypus markerek expressziójának vizsgálata primer és agyi metasztatikus kissejtes tüdődaganatokban

Szalai Fatime SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kissejtes tüdőcarcinómákat (SCLC-ket) korai áttétképzés és rendkívül kedvezőtlen prognózis jellemzi, az agyi áttétek kialakulása gyakran megpecsételi a betegek sorsát. A terápiában nem történt érdemi előrelépés az utóbbi évtizedekben, azonban az SCLC-ket a közelmúltban 4 szubtypusba sorolták az ASCL1, NeuroD1, POU2F3 és YAP1 expressziója alapján. A molekuláris alosztályok jellemző eltéréseit célzó altípus-specifikus kezelések növelhetik a betegek túlélését, azonban egyelőre kevés adat áll rendelkezésre arról, hogy a molekuláris szubtypus markerek expressziója hogyan változik a daganat progressziója során.

Céltűzés: Vizsgálatunk célja az volt, hogy összehasonlítsuk a felsorolt molekuláris markerek expresszióját primer és agyi metasztatikus SCLC-kben.

Módszer: A molekuláris markerek immunhisztokémiai vizsgálatát 120 SCLC mintán végeztük el, amelyek között 10 ugyanazon betegből származó (primer-primer, primer-agyi áttét vagy agyi áttét-agyi áttét) mintapár is volt. Emellett SCLC xenograftban (H146) is értékeltük az altípus markerek expressziójának változásait kemoterápia alkalmazását követően, valamint hosszútávú kísérlet során.

Eredmény: A primer SCLC-kel összehasonlítva agyi metasztázisokban jelentősen emelkedett a többszörös – elsősorban az ASCL1high/NeuroD1high és az ASCL1high/NeuroD1high/YAP1high – szubtypusok előfordulása. A mintapárok vizsgálata során azok altípusa csak az esetek egyharmadában egyezett meg. Bár nem figyeltünk meg szignifikáns változást a szubtypusok eloszlásában kemoterápiát követően, az ASCL1 expresszió csökkenését és a NeuroD1 expresszió növekedését mutattuk ki a hosszútávú xenograft vizsgálat során.

Következtetés: Eredményeink rámutatnak, hogy a molekuláris szubtypus markerek változhatnak betegség progressziója során, így a primer SCLC szubtypusának vizsgálata nem feltétlenül ad pontos információt a rekurrens/metasztatikus daganat jellemzőiről. Ezek alapján az altípus-specifikus célzott terápia bevezetése előtt újabb mintavétel és molekuláris altípus meghatározás válhat szükségessé.

Támogatások: NKFI-K-142799, NTP-NFTÖ-21-B-0179

Korábbi publikáció:

Témavezető: Dr. Krencz Ildikó Klinikai szakorvos Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Sztankovics Dániel PhD hallgató Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Optikai genomterképezés gyermekkori akut limfoblasztos leukémiában

Jakab Janka Sára SE ÁOK IV.

Bevezetés: A B-sejtes akut limfoblasztos leukémia (B-ALL) a gyermekkorban leggyakrabban előforduló hematológiai malignitás. Diagnosztikájában és a kezelés tervezésében kiemelkedő szereppel bír a genetikai háttér gyors feltérképezése. Ebben jelenthet előrelépést az optikai genomterképezés (OGM), melynek alkalmazásával lehetőség nyílik a DNS kópiaszám eltérések (CNV) és 500 bázispárnál nagyobb strukturális variánsok (SV) egyidejű azonosítására.

Célkitűzés: A Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetbe érkező B-ALL-es gyermekek mintáin vizsgáltuk az optikai genomterképezés kivitelezhetőségét, diagnosztikus alkalmazhatóságát, a nyert adatokat pedig összevetettük a mindennapi diagnosztikában alkalmazott, hagyományosabb módszerek eredményeivel.

Módszer: 30 B-ALL-es gyermek diagnóziskori vér, vagy csontvelő mintájából izoláltunk ultra-nagy molekulásúlyú DNS-t, majd fluoreszcens módon jelöltük az egyedi molekulák specifikus repetitív szakaszait. A jelmintázat kiolvasását Saphyr készülékkel (Bionano Genomics) végeztük, az adatokat a Bionano Access szoftverben elemeztük. Az eredményeket kariotipizálással, fluoreszcens in situ hibridizációval (FISH), célzott RNS szekvenálással és multiplex ligációfüggő szonda amplifikációval (MLPA) nyert adatokkal hasonlítottuk össze.

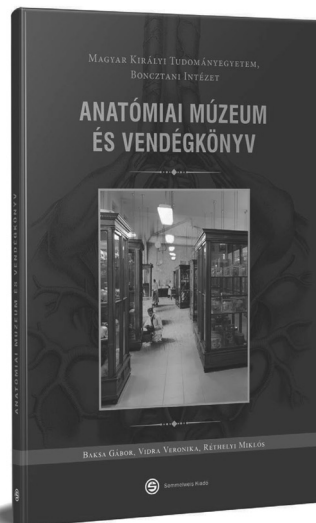
Eredmény: A 30 beteg mintáján elvégzett kariotipizálás eredményeit OGM-mel összevetve 14 esetben teljes, 1 esetben részleges egyezést találtunk, 1 eset diszkordánsnak bizonyult, míg további 14 esetben a kariotipizálás sikertelen volt. Az összesen elvégzett 174 FISH vizsgálat eredményével 94%-ban egyeztek meg az OGM találatai. Az RNS szekvenálással azonosított és riportált génfúziók tekintetében minden betegnél egyezést észleltünk. Az MLPA-val vizsgált gének közül (27 gén/beteg) mindössze 1 esetén adatpontban volt eltérő a két módszerrel leírt kópiaszám, így az egyezés 99%-osnak bizonyult. Egy sikertelen kariotípusú esetben a FISH és MLPA eredményekkel megegyező eltérések mellett az OGM további CNV-k azonosításával hiperdiploid kariotípust tárt fel. Diszkordanciát ploiditás változás, illetve szubklonális variánsok esetén észleltünk.

Következtetés: Kutatásunk eredményei alapján az OGM magas konkordanciát mutat a rutinszerűen alkalmazott technikákkal. Ezen módszerek eredményei mellett, további klinikailag releváns aberrációkat is azonosíthat, így a rutin diagnosztikában alkalmazható technikának ígérkezik.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Alpár Donát tudományos főmunkatárs Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Dr. Bekő Anna PhD hallgató Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Baksa Gábor, Réthelyi Miklós,
Vidra Veronika



ANATÓMIAI MÚZEUM ÉS VENDÉGKÖNYV

Ez a kis könyv elődeinkről szól, azokról az emberekről, akik valamilyen formában kapcsolatba kerültek a Boncztani, majd Anatómiai Intézettel. Ez a kapcsolat orvostanhallgatók vagy frissen végzett orvosok számára abban állt, hogy a 19. század harmadik harmadában anatómiai preparátumokat készítettek az Anatómiai Múzeum számára. A preparátumkészítők csoportjának csúcán Lenhossék József (1818–1888), a Boncztani Intézet igazgatója állt. Igazgatóságának két évtizede – 1864 és 1888 – alatt Lenhossék József 70-80, a preparátumok készítésére vállalkozó fiatalot vonzott a boncterembe, erre az újszerű munkára. A nagy professzor és később munkatársa, Mihalkovics Géza voltak a mesterek, akik a tanítványok munkáját – gyakran velük együtt dolgozva – irányították. A tanítványok közül nőtték azután ki a „segéllők”, később tanársegédek.

www.semmelweiskiado.hu

60 év alatti fiatal emlőrákos nők vizsgálata sebészeti és onkológiai szempontból

Tóth-Lakits Petra SE ÁOK V.

Bevezetés: 2020-ban közel 2,3 millió új esettel (11,7%), több mint 680 ezer nő halálát okozva a női emlőrák lett a leggyakrabban diagnosztizált rák világszerte. A KSH adatai alapján Magyarországon 2021-ben a nők csoportját nézve az újonnan diagnosztizált rosszindulatú daganatos megbetegedések 42,89%-át teszi ki.

Célkutatás: A kutatás során primer emlőrákos nők retrospektív vizsgálatát végeztük különböző etiológiai faktorok szerint. Célunk az volt, hogy jobban megértsük az emlőrák kialakulásában szerepet játszó tényezőket, valamint ok-okozati következtetéseket vonjunk le az adatokból, illetve eredményeinket összehasonlítsuk a szakirodalomban leközölt eredményekkel. A kutatás hozzáadott értéke, hogy megvizsgálja, hogy a különböző etiológiai faktorokból, melyek mondhatóak predisponáló tényezőnek emlőrák szempontjából.

Módszer: Az adathalmazunkat két fő csoportra osztottuk, amelyet az emlőrákos, valamint az egészséges nők alkotnak 18-60 éves korig. A BMI indexre elvégzett Kolmogorov-Smirnov normalitás teszt után kétmintás t-próbát végeztük, amelynél 5%-os szignifikancia szint mellett elfogadtuk a nullhipotézist, miszerint az emlőrákos nők BMI indexének várható értéke magasabb az egészséges nők BMI indexének várható értékénél. Továbbá vizsgáltuk, hogy tapasztalható-e jelentős különbség a dohányzók, a fogamzásgátlót szedő nők, valamint a mesterséges megtermékenyítést alkalmazó nők aránya között az emlőrákos és egészséges egyedek populációja között.

Eredmény: A 457 fős mintánk alapján a különböző etiológiai faktorok között számos olyat találtunk, melyek predisponálóak emlőrák szempontjából. Fontos kiemelni, hogy sem a dohányzás esetén, sem a fogamzásgátló esetén sem tudtuk elutasítani a sokasági arányszámokra elvégzett u-próbát, egyedül az IVF-et alkalmazó nők esetében vetettük el a nullhipotézist (ugyanis a teszt kritikus értéke -1,648, míg a próbastatisztikánk ennél kisebb -2,908 értékű), vagyis kijelenthető, hogy az emlőrákos nők körében szignifikánsan magasabb arányban találhatóak korábban mesterséges megtermékenyítésben résztvevő egyedek.

Következtetés: Nem csak saját analitikus eredményeink, hanem az irodalomban található adatok alapján is érezhetjük, hogy az emlőrákos megbetegedés kezelése és gondozása hatalmas részét öleli fel az egészségügynek, ezért kiemelkedően fontosnak tekintjük ennek a témának kutatását sebészeti, onkológiai és etiológiai szempontból.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Huszár Orsolya Ph.D. egyetemi adjunktus
Onkológiai Tanszék, Dr. Sávolt Ákos Ph.D. egyetemi
adjunktus Onkológiai Tanszék

Altípus-specifikus diagnosztikai és terápiás célpontok azonosítása kissejtes tüdőrákban proteomikai módszerekkel

Szánthó Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: A kissejtes tüdőrák (SCLC) egy rendkívül rosszindulatú daganattípus, melynek kezelésében az elmúlt három évtizedben nem történt jelentős előrelépés. A közel-múlt transzlációs kutatásai kimutatták, hogy az SCLC különböző altípusokba sorolható bizonyos transzkripciós faktorok expressziós mintázata alapján.

Célkutatás: Kutatásunk célja az SCLC molekuláris altípusainak feltérképezése proteomikai módszerekkel és új, altípus-specifikus diagnosztikai markerek, illetve terápiás célpontok azonosítása.

Módszer: Tanulmányunk első szakaszában 26 SCLC sejtvonalat és azok felülülő frakcióit elemeztük tömegspektrometrián alapuló proteomikai vizsgálatokkal. A kapott mintázatot az altípus-specifikus génextpressziós profil, és a sejtvonalak növekedési jellegzetességei alapján értékeltük. Tanulmányunk második szakaszában, a proteomikai vizsgálatainkat kiterjesztettük humán SCLC vérmintákra. A statisztikai számításokat az R programcsomaggal végeztük.

Eredmény: Vizsgálataink során sejtvonalanként közel 9000 fehérjét azonosítottunk. A proteomikai mintázat alapján a négy molekuláris alcsoport (SCLC-A n=8, SCLC-N n=7, SCLC-P n=4, SCLC-Y n=7) egyértelműen elkülönült egymástól. Az alcsoportok eltérő neuroendokrin, illetve epitéliális-mezenchimális jellemzőkkel rendelkeznek. A sejtpelletben összesen 367 altípus-specifikus fehérjét észleltünk, míg a felülülő frakcióban 34 ilyen fehérjét találtunk. Kiemelendő az oxidatív foszforiláció jelátviteli útvonal elemeinek fokozott expressziója SCLC-A-ban, a megnövekedett DNS replikáció a SCLC-N-ben, az intenzív neurotrophin szignalizáció SCLC-P-ben, valamint a MAP-kináz jelátviteli útvonal emelkedett expressziója SCLC-Y-ban. Vizsgálataink során összesen 6 altípus-specifikus terápiás célpontot észleltünk. A vérminták proteomikai profilja alapján, a vizsgálatba bevont betegek öt, egymástól jól elkülönülő csoportba oszthatók. Ezen alcsoportok prediktív és prognosztikai értékének vizsgálata, valamint az azonosított altípus-specifikus diagnosztikus fehérjék validálása folyamatban van.

Következtetés: Az általunk feltérképezett altípus-specifikus diagnosztikus és terápiás biomarkerek segíthetnek a pontosabb diagnózis felállításában és hozzájárulhatnak új, személyre szabott terápiák fejlesztéséhez SCLC-ben.

Korábbi publikáció: Megyesfalvi Zsolt et al., CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2023

Szeitz Beáta et al., Clinical and Translational Medicine, 2022

Megyesfalvi Zsolt et al., The Journal of pathology, 2022

Témavezető: Dr. Döme Balázs tudományos főmunkatárs
Mellkassebészeti Klinika – Tumorbiológia Tanszéki Csoport,
Dr. Megyesfalvi Zsolt tudományos munkatárs
Mellkassebészeti Klinika – Tumorbiológia Tanszéki Csoport

A mikroszatellita instabilitás (MSI) és mismatch repair deficiencia (MMRD) diagnosztikájának jelentősége malignus tumorokban

Nádorvári Maja Lilla SE ÁOK V.

Bevezetés: Az immun-ellenőrzőpont gátló terápiák tumor-agnosztikus indikációja az MSI vagy MMRD daganatok gyógyításában sokszorosára növelte ezen diagnosztika iránti keresletet. A nemzetközi ajánlások egyenrangúként fogadják el az MMR immunhisztokémia (IHC) és a molekuláris MSI státuszt meghatározó módszerek (PCR vagy NGS) prediktív értékét.

Célkitűzés: Kutatásunk során összehasonlítottuk Intézetünkben 2018 és 2023 között párhuzamosan végzett 652 daganatos eset IHC-MMR és PCR-MSI vizsgálatának eredményeit. Így elemeztük az adott vizsgálatok alá tartozó fenotípusokat, a két vizsgálat diszcrepanciáját és ezek lehetséges okait.

Módszer: Az MMR-IHC vizsgálatban a négy MMR fehérje expresszióját mértük a daganatokban. Az MSI-PCR teszt a „gold standard” Pentaplex PCR vizsgálat volt. A PCR vizsgálatához képest meghatároztuk az IHC vizsgálat specifitását, szenzitivitását, pozitív és negatív prediktív értékét. A Semmelweis Egyetem Etikai Bizottságának engedélyével(SERKEB-62/2023).

Eredmény: Vizsgálatunk alapján fény derült arra hogy az MMRD incidencia (24.4%) a daganatokban ~10.7%-al magasabb mint a PCR alapján mért MSI (13.5%) és a közöttük lévő diszcrepancia aránya 13.2% volt. Azt találtuk, hogy a négy markerrel végzett MMR immunhisztokémia negatív prediktív értéke rendkívül magas (>98%), de a pozitív prediktív értéke elfogadhatatlanul alacsony (53.4% vastagbélrákban és 43.8% egyéb daganatokban) és alacsony a kettő korrelációs értéke is ($k < 0.7$). Az MMRD mintákat felosztottuk klasszikus és nem klasszikus immunfenotípusokra. A klasszikus fenotípus pozitív prediktív értéke továbbra is alacsony vastagbélrákban (62.7%) az elvártakhoz képest, azonban a nem-klasszikus immunfenotípusé ennél is jóval gyengébb (37.2%). Ezen felül a minták 7.5%-a aberráns immunfenotípusú volt, melyeknek csak 6%-ánál lehetett csupán MSI-high típust igazolni, ami rávilágít az immunhisztokémia korlátozott használhatóságára.

Következtetés: Elemzésünk nem tartalmazott ismert technikai hibával feldolgozott mintát így adataink alátámasztják az irodalomban felvetett preanalitika meghatározó szerepét az MMR IHC vizsgálat hatékonyságára. Továbbá bemutattuk hogy a nem-klasszikus immunfenotípusnak igen alacsony a specifitása az MSI predikciója szempontjából. Javasoljuk az MMRD státusz megerősítését PCR vizsgálattal a daganatos betegek optimális kiválasztása érdekében az immunterápiás kezelésekre.

Korábbi publikáció: Nádorvári M.L., Kiss A., Barbai T., Kulka J., Rásó E., Tímár J. A mikroszatellita instabilitás/mismatch repair deficiencia genetikai hibák molekuláris epidemiológiája intézetünkben: módszertani megfontolások. 2023 Jun., Magyar Onkológia, 67(2). kötet, old.:147-153.

Nádorvári M.L., Tímár J., Rásó E., Barbai T. Discrepancy in microsatellite instability status as determined by MSI-PCR versus MMRD-immunohistochemistry.:Molecular Oncology, 2023 Jun., Vol. 17, p. 59. kötet.

Témavezető: Prof. Dr. Tímár József egyetemi tanár
Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet

Egy precíziós onkológiai program modellezése emlőrák sejtvonallal in vitro

Székely Péter SE ÁOK V.

Bevezetés: Az optimális kezelés kiválasztása kihívást jelenthet a daganatok összetett patogenetikája miatt. A precíziós onkológia célja a személyre szabott kezelés a tumor molekuláris mintázata alapján. A digitális terápia tervező (DTT) rendszerek a tumor molekuláris profiljának elemzésével segítséget nyújthatnak a megfelelő tumorterápia kiválasztásában. Ezen rendszerek összetettsége megkívánja teljesítőképességük preklinikai vizsgálatát.

Célkitűzés: Célunk egy DTT rendszert magában foglaló precíziós onkológiai program modellezése emlőrák sejtvonallal.

Módszer: 8 széles körben használt emlőrák sejtvonallal szerepelt vizsgálatunkban. A sejtvonalak molekuláris profilját génszekvenálással, továbbá receptor expressziós vizsgálatokkal határoztuk meg. Ezt követően a molekuláris profil alapján a DTT rendszer pontosította és rangsorolta az onkológiai hatóanyagokat. A kezelési lehetőségek listájáról 10 hatóanyagot (afatinib, neratinib, olaparib, talazoparib, rucaparib, niraparib, crizotinib, palbociclib, tamoxifen, vorinostat) választottunk ki további vizsgálatokra. Ezen hatóanyagoknak meghatároztuk a gátló koncentráció 50 (IC50) értékét az összes sejtvonalon. Végül összevetettük a mért IC50 értéket a DTT rendszer által kalkulált pontszámokkal.

Eredmények: A molekuláris profil meghatározása során 591 gén mutációját és kópiaszámát, illetve a hormon receptor expresszióját határoztuk meg. A kiválasztott 8 sejtvonallal három főcsoportba sorolható: BRCA mutáns (CAL-85-1, MDA-MB-436), HER-2 túlexpresszázó (HCC-1954, SKBR3, MDA-MB-361), illetve BRCA mutáns és HER-2 fehérje túlexpresszázó sejtvonalak (JIMT-1, BT-474, HCC-1569). Ezt követően a sejtvonalak molekuláris profilja alapján elvégeztük a kiválasztott hatóanyagok DTT pontszámának kalkulációját és az IC50 értékek meghatározását. A mért IC50 értékek és a DTT pontszámok összevetése alapján minden IC50-DTT pár felhasználása esetén a korreláció gyenge. Az 500 feletti abszolút értékű DTT pontszámok esetén a korreláció 0.6 feletti, míg, a 1000 feletti abszolút értékű DTT pontszámok esetén a korreláció 0.8 feletti volt.

Következtetések: Munkánk során elsőként demonstráltuk egy DTT-alapú precíziós onkológiai program in vitro modellezését egy emlőrák sejtvonallal. A DTT-vel kiszámított pontszámok és a mért IC50-értékek korrelációja mutatja, hogy a DTT rendszer képes támogatni a precíziós onkológiai döntéshozatalt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Makkos András egyetemi adjunktus
Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Somogyi Orsolya tudományos segédmunkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Investigation of the G domain/HVR interaction and its role in the plasma membrane localization of KRAS 4B in mammalian cells

Kasbary Alexander SE EM V.

Introduction: It is well known that RAS genes are frequently mutated oncogenes in human cancer. They encode small GTPases essential for cell signaling. The encoded proteins are composed of 2 domains, the G-domain and the hypervariable region (HVR). In our previous studies, we hypothesized that the G-domain of KRAS 4B interacts with its HVR, therefore allowing it to move from the plasma membrane (PM) to the Golgi upon PM inositol lipid depletion. Studies have revealed mutations in the amino acid sequence of KRAS 4B that could disrupt the G-domain and HVR interaction; however, the functional role of the G-domain in KRAS 4B localization remains questionable.

Aim: In this study, we investigated how one of these mutations, the D173P, can affect the localization of KRAS 4B in the cells.

Methods: We measured the Bioluminescence Resonance Energy Transfer (BRET) between the Venus-tagged RAS protein and Golgi-targeted luciferase upon plasma membrane PI4P and PIP2 depletion. Fusion proteins containing only the G-domain tagged with either C- or N-terminal Venus were also investigated using BRET and SDS gel analysis.

Results: We found significant Golgi localization with the full-length KRAS 4B containing the D173P mutation upon PM inositol lipid depletion, which was indistinguishable from the results seen in wild type KRAS 4B. Unexpectedly, fusion proteins containing only the G domain showed extremely low expression levels compared to full-length KRAS proteins. SDS gels were run where these results were also seen. In parallel, we performed in silico molecular dynamic simulations of the KRAS 4B, which resulted in several amino acid sequences possibly involved in the HVR and G-domain interaction.

Conclusion: The localization of KRAS 4B to the PM, which is likely to be significantly affected by intermolecular interactions, is integral to understanding its activity and the role it plays in cancer development. The D173P mutation did not have the intended effect on the localization of KRAS 4B. However, the molecular dynamic simulations suggest other possible amino acid candidates that could be investigated and possibly serve as future pharmacological targets. In addition, the low expression level of the G-domain containing fusion proteins, whether it is the consequence of low translation or abnormal protein folding-induced degradation, must also be investigated.

Former publication: Gergő Gulyás et al., Journal of Biological Chemistry, 2017, Volume 292 Issue 46

Supervisor: Dr. Péter Várnai professor, Department of Physiology; Dr. Gábor Czirják associate professor, Department of Physiology

Medulláris pajzsmirigyrák gyógyszeres kezelése

Balla Réka Eszter SE ÁOK VI.

Bevezetés: A medulláris pajzsmirigyrák (MTC) a pajzsmirigy C-sejtjeiből kiinduló ritka neuroendokrin daganat. Távoli áttét hiányában total thyreoidectomia és nyaki nyirokcsomó-disszekció elvégzése szükséges. Progresszió esetén, előrehaladott stádiumban ezután gyógyszeres kezelésre van szükség, a gyógyszerválasztás lehetőségei jelentősen bővültek az utóbbi évtizedben. Ebben a betegcsoportban első vonalban tirozin-kináz inhibitor (TKI) terápia javasolt, a betegek jelentős részénél azonban mellékhatások megjelenésére lehet számítani.

Cékitűzés: Előrehaladott medulláris pajzsmirigyrákos betegek kezelésének retrospektív vizsgálata Magyarország négy egyetemi centrumának klinikopatológiai adatai alapján. A gyógyszeres kezelés hatékonyságát a kezelési időtartam és a mellékhatások alapján értékeltük.

Módszer: 2000.01.01. és 2023.06.30. között kezelt 158 MTC-s beteg adatait elemeztük. A statisztikai vizsgálatokat SPSS v.29 program-csomag alkalmazásával végeztük.

Eredmény: A betegek átlagos követési ideje 72 (1-345) hónap volt (median, minimum-maximum). A vizsgált betegcsoportban 146 betegnél történt pajzsmirigyműtét, közülük 71 betegben (30 férfi, 41 nő, életkoruk a diagnózis idején: 44.7 ± 17.0 év (átlag \pm SD)) alakult ki progresszív betegség az első sebészeti ellátást követően. 40 beteg esetében történt reoperáció, 20 betegnél két, 17 betegnél három, 3 betegnél négy műtét történt. Az operált, progresszív stádiumú betegek között 43 beteg részesült további terápiában, közülük 23 beteg kapott TKI-t. 19-en első vonalban, 4 beteg radioterápiát követően. 7 beteg esetében további progresszió miatt gyógyszeres kezelésre történt. Szelektív RET-gátló selpercatinibet 7 beteg kapott, közülük egyikükben sem mutatkozott progresszió, ezzel szemben a nem szelektív TKI terápiát kapó betegek 50 %-ában (13/26 beteg) progresszív betegség alakult ki ($p=0.013$, chi-négyzet próba). A terápia időtartamának mediánja nem különbözött a két csoportban (10 (6-15) vs. 11 (1-177) hónap). Mellékhatás selpercatinib esetén 1 betegnél, a nem szelektív TKI terápiát kapó csoportban 13 betegnél alakult ki.

Következtetés: A szelektív RET-inhibitor selpercatinib megjelenése, mind a mellékhatásprofil, mind a hatékonyság szempontjából előrelépést jelenthet a MTC kezelésében.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Tóth Miklós egyetemi tanár
Belgyógyászati és Onkológiai Klinika – Endokrinológiai
Tanszék, Dr. Tóke Judit egyetemi adjunktus Belgyógyászati és
Onkológiai Klinika – Endokrinológiai Tanszék

Rovarpatogén nematoda-szimbióta baktérium fenazin-származékok gátolják a humán leukémia sejtek növekedését

Csikós Bálint ELTE TTK III.,
Förhécz Nóra ELTE TTK III.

Bevezetés: Az elmúlt évtizedben természetes eredetű fenazin (Phz) származékok, sejtanyagcserét befolyásoló hatásaival összefüggésben, antileukémia, antitumor aktivitásukra figyeltek fel. Egy dél-amerikai rovarpatogén fonalféreg (*Steinernema rarum*) hazánkban azonosított obligát szimbióta baktériuma (*Xenorhabdus szentirmaii* DSM16338 törzs – EMC) folyadék kultúrájában jelentős mennyiségű iodinint, Phz-t azonosítottak, így ezek jó és gazdaságos Phz származék források lehetnek.

Célkutatás: Azonosítani kívánunk olyan, a iodinin-bioszintézis folyamán keletkező Phz-származékokat az EMC baktériumok sejtmentes kultúráiból, amelyek tumornövekedésgátló hatást mutatnak, és alkalmazhatóak lehetnek daganatterápiás célokra.

Módszer: Phz termelő vad típusú, egyszeres regulátor (deléciós knock-out) mutáns és kétszeres (regulátor deléciós és indukálható Phz1 knock-in) mutáns EMC baktériumok sejtmentes fermentlevének és fermentlé-frakcióinak tumor növekedés-gátló hatását vizsgáljuk. Sejtmentes fermentleveket állítunk elő kétlépeses centrifugálással, sterilizálással. Elsőként CCRF-CEM humán akut T-lymphoblastos leukémia sejteket alkalmazunk. A kezelések (0-72h), többféle ismert koncentrációjú Phz származékkal, valamint az EMC phz1-operon génei által szintetizált Phz-okat tartalmazó sejtmentes fermentlevelekkel történik. Az antitumorális hatást proliferációs tesztek (Alamar Blue 4h, SRB, sejt számolás, calcein) eredményeinek elemzésével értékeljük.

Eredmény: Kompetíciós in vitro vizsgálatban kimutattuk, hogy a vad típusú EMC (HP2000) törzs fermentlevében jelenlévő Phz származékok nem befolyásolják aspecifikus módon az AlamarBlue esszék eredményét. Sem a kanamycin, sem más használt antibiotikum nem változtatta meg ugyanazon sejtszám mellett a rezaurin-rezorufin átalakulás mértékét (excitációs értékek 10 000 sejt esetében - Phz 0,83-1,09±0,029; Phz mentes 0,83-0,97±0,034). A Phz származékokat tartalmazó fermentlevelek, a deléciós baktérium fermentleveivel szemben egyértelmű időfüggő proliferáció gátló hatásokat mutattak (24h kezelést követően - 44,2%-ra, 48h után - 13,5%-ra csökkent a proliferáció mértéke).

Következtetés: Vizsgálataink alapján a *X. szentirmaii* baktériumok sejtmentes fermentlevében található Phz származékok leukémiás sejtek proliferációját gátló hatását igazoltuk. A tisztított hatóanyagok jellemzése után, többféle tumortípust érintő vizsgálatokat tervezünk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sebestyén Anna tudományos főmunkatárs Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Sztankovics Dániel PhD hallgató Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

Szájgarat daganatok sugárkezelésének eredményei és a prognosztikai tényezők elemzése

Trautwein Péter SE ÁOK IV.

Bevezetés: A szájgarat daganatok kialakulásában a dohányzás és az alkoholfogyasztás továbbra is fontos rizikótényező, azonban egyre nagyobb számban találunk fiatalabb (életkor <40 év) pácienseket is, akiknél humán papillomavírus asszociációs eredet (HPV+) igazolódik. A betegség terápiajában az irradiatio szerepe elsődleges.

Célkutatás: Szájgarattumorkok sugárkezeléssel elért eredményeinek ismertetése, illetve olyan paraméterek keresése, amelyek befolyásolják ezen malignus elváltozások radio+/-kemoterápiára adott válaszát.

Módszer: Intézetünkben 2019. január 1. és 2020. december 31. között mesopharynx carcinoma miatt 95 beteg részvételű definitív célú radio- vagy radiokemoterápiában (RKT). Az átlag életkor 61,9 év (tartomány: 37-82 év), a férfi:nő arány 69:26 volt. A szövettan minden esetben laphámrákot igazolt, 46%-ban (n=44) HPV érintettséggel. Az átlagos összdózis 69 Gy volt (tartomány: 54-70 Gy), RKT-ban 51-en (54%) részesültek.

Eredmény: A Kaplan-Meier módszerrel számított 5 éves lokális kontroll (LK), daganat-specifikus túlélés (DST) és teljes túlélés (TT) 71%-nak, 69%-nak és 58%-nak adódott. A HPV asszociált tumorkok viselkedése szignifikánsan jobbnak bizonyult a HPV negatív (-) esetekkel szemben: LK 88% vs. 55% (p=0,002), DST 83% vs. 54% (p=0,008), TT 79% vs. 40% (p=0,0004). A dohányzás szignifikánsan, de negatívan befolyásolta a gyógyulási arányokat: az LK 36%-kal (p=0,001), a DST 41%-kal (p=0,0004), a TT 50%-kal (p=0,0001) bizonyult jobbnak a nemdohányzók körében. A HPV- elváltozásoknál az RKT az LK-ra erősebben hatott, mint az egyedüli RT (64% vs. 43%). Szintén HPV- daganatoknál megfigyelhető, hogy a dohányzás melletti egyidejű alkoholfogyasztás szignifikánsan rontotta mind az LK-t, mind a DST-t azokkal az esetekkel szemben, amikor a páciens csak a dohányzás szenvedélyének hódolt (LK: 69% vs. 45%, DST: 71% vs. 44%).

Következtetés: A HPV asszociált tumorkok kedvezőbb túlélési eredményeket mutatnak a radio+/-kemoterápiára, mint a nem HPV asszociált társaik. A dohányzás minden esetben rontja a kezelésre adott választ. A HPV- tumorkoknál a sugárzás melletti kemoterápiának a kizárólagos irradiációhoz képest jelentősebb hatása van a túlélési eredményekre.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. med. habil. Takácsi Nagy Zoltán egyetemi docens Onkológiai Tanszék, Prof. dr. Major Tibor egyetemi tanár Onkológiai Tanszék

Adjuváns baricitinib hatása a 30 napos súlyos másodlagos fertőzések szövődményekre és összhalálásra kritikus állapotú felnőtt COVID-19 betegek körében

Rajmon Martin SE ÁOK VI.

Bevezetés: A kritikus állapotú COVID-19 felnőtt betegek körében alkalmazott JAK-gátló baricitinib másodlagos fertőzésekre gyakorolt hatását ezen betegcsoportban még nem vizsgálták.

Célkitűzés: A kritikus állapotú felnőtt COVID-19 betegek körében fellépő másodlagos bakteriális és gombás fertőzések karakterizálása, illetve összehasonlítása a standard-of-care (SOC, jelen vizsgálatban remdesivir+dexametazon) és a SOC+baricitinib terápiás ágak mentén.

Módszer: Egycentrumos kohorszvizsgálatunkba a 2020 novemberre és 2023 márciusa között a Dél-pesti Centrumkórház Intenzív Terápiás Osztályán kezelt, kritikus állapotú felnőtt COVID-19 betegeket vontuk be konzekutív módon. A bevont betegeket SOC és SOC+baricitinib terápiás ágak mentén stratifikáltuk. A vizsgálatból kizárásra kerültek az egyéb immunmoduláns terápiával kezelték. A COVID-19 diagnózisát légúti SARS-CoV-2 PCR-pozitivitáson, a betegség súlyossági klasszifikációja a WHO-beosztáson alapult. Lélegeztetőgép-asszociált pneumonia (VAP) és candidaemia az ESCMID, invazív tüdőaspergillózis az ECMM/ISHAM és a módosított AspICU-kritériumok, akut respirációs distressz szindróma (ARDS) a Berlin-kritériumrendszer szerint került diagnosztizálásra. Elsődleges klinikai végpont a mikrobiológiailag igazolt, súlyos másodlagos fertőzések 30 napos kumulatív incidenciája, másodlagos klinikai végpontja a 30 napos összhalálozás volt.

Eredmény: Vizsgálatunkba 149 beteget vontunk be (medián életkor 68.0±16.0 év, 61.1% férfi). A SOC+baricitinib csoportot 87 (58.3%), a SOC csoportot 62 (41.6%) fő alkotta. A teljes populációban súlyos másodlagos fertőzések 30 napos kumulatív incidenciája 36,2%, a 30 napos összhalálozás 51.0% volt. A terápia alapján stratifikált alcsoportokban nem találtunk statisztikailag szignifikáns különbséget sem a véráramfertőzések (24.1% vs. 33.9%, $p=0.20$), sem a VAP (11.5% vs. 9.7%, $p=0.79$) sem az invazív tüdőaspergillózis (6.9% vs. 4.8%, $p=0.74$) incidenciáinak tekintetében. A SOC+baricitinib terápiában részesülő csoportban statisztikailag szignifikáns mértékű alacsonyabb halálási arányt figyeltünk meg (43.7% vs. 61.3%, $p=0.05$).

Következtetés: A SOC+baricitinib kezelés nem növelte statisztikailag szignifikáns mértékben a kritikus állapotú felnőtt COVID-19 betegek körében a másodlagos bakteriális és gombás fertőzések előfordulási gyakoriságát a SOC terápiában részesülőkhöz viszonyítva.

Korábbi publikáció: Bálint Gergely Szabó et al., *Antibiotics* (Basel), 2023 (12(7))

Témavezető: Dr. Szabó Bálint Gergely PhD egyetemi tanársegéd Belgyógyászati és Hematológiai Klinika – Infektológiai Tanszéki Csoport

A kilégzési áramláskorlátozás előfordulása és mechanizmusa tüdőtranszplantált betegekben

Sipos Botond SE ÁOK IV.

Bevezetés: A tüdőtranszplantáció után megfigyelt krónikus tüdő allograft diszfunkció (CLAD) leggyakoribb típusa, a bronchiolitis obliterans szindróma obstruktív jellegű. A légzésfunkciós oszcillometria új iránya, a követéses (intra-breath: IB) módszerünk lehetővé teszi a spontán (tidális) légzés során fellépő kilégzési áramláskorlátozás (tEFL) érzékeny kimutatását.

Célkitűzés: Vizsgálni kívántuk, hogy a tEFL mennyire gyakori a transzplantációt követő években, különös tekintettel a CLAD változatos légzésmechanikai megnyilvánulásaira.

Módszer: A Torontói Egyetem transzplantációs centruma 2020 óta alkalmazza a 10 Hz-es IB oszcillometriát a 2017 előtt műtöttek légzésfunkciós utánkövetésében, egy gyári oszcillométerben (tremflo®, Thorasys Inc., Montreal) kialakított kutatási célú modalitással. A mérési adatokat saját fejlesztésű oszcillometriai értékelő rendszerrel elemeztük 179 egyén 708 vizsgálati anyagában, keresve a légzőrendszer elasztikus ellenállását mérő oszcillometriás reaktancia (Xrs) IB mintázatában a perifériás légutak instabilitását jelző tEFL megjelenését. A tEFL kvantitatív kritériuma a kilégzésvégi áramlás beszükülésével társuló elasztikus impedancia-növekedés mértéke (dX) volt. A felső légutakban (pl. a glossopharyngealis régióban) kialakuló áramláskorlátozás az IB mutatók alapján elkülöníthető volt.

Eredmények: A forszírozott expirációs volumen (FEV1) alapján diagnosztizált CLAD a transzplantáltak 39%-ában alakult ki. A tEFL következetesen (az adott személy összes tesztjében) 27, ill. a tesztek többségét tekintve további 13 személy esetében fordult elő; ezek 85%, ill. 62%-a, összesítve 78%-a tartozott a CLAD csoportba. A $dX > 2$ hPa.s/L küszöbértékhez a módszer 83%-os specificitása és 72%-os szenzitivitása tartozott.

Következtetés: A COPD-s betegek jellegzetes tEFL mechanikai mintázata nagy gyakorisággal figyelhető meg a CLAD kórképben, míg a CLAD-mentes esetekben sokkal ritkábban fordul elő. E retrospektív elemzés alapján valószínűsíthető, hogy a neminvazív, minimális kooperációt igénylő IB oszcillometria igen hasznos légzésfunkciós tesztnek bizonyul a CLAD előrejelzésében is.

Korábbi publikáció: Fu et al., *Frontiers in Physiology*, 2022, doi: 10.3389/fphys.2022.980942

Témavezető: Prof. Dr. Hantos Zoltán tudományos tanácsadó Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika, Dr. Chung-Wai Chow egyetemi adjunktus Division of Respiratory, Department of Medicine, Temerty Faculty of Medicine, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

Autoimmun intersticiális tüdőbetegség vizsgálata – BMI mint a funkcionális változás prediktora

Mák Bernadett SE ÁOK V.,
Laczkó Virág SE ÁOK III.

Bevezetés: Autoimmun kötőszöveti betegségek (CTD) gyakori, életkilátásokat limitáló manifesztációja az intersticiális tüdőbetegség (ILD).

Célkitűzés: A Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinikáján működő multidiszciplinárisILD-team-en diszkrét CTD-ILD esetek részletes vizsgálata és jellemzése.

Módszer: Retrospektív adatelemzésünkben 2017.01.01. és 2021.12.31. közötti 5 évben azILD-team-en bemutatott 840 esetből CTD-ILD-t 120 páciensnél (14,29%) igazoltunk, 77 esetben állt rendelkezésre legalább 3 hónapos (átlagosan 28 hónapos) funkcionális utánkövetési eredmény. Minden páciensnél rögzítésre kerültek a tünetek, klinikai paraméterek (beleértve a testtömeg indexet (BMI)), komplex légzésfunkciós vizsgálat, CO diffúziós kapacitás, 6 perces sétateszt és az alkalmazott terápia.

Eredmény: A betegek többsége nő (80,0%), leggyakoribb tüneteknek a nehézlégzés (61,67%) és az ízületi panaszok (64,17%) adódtak. A légzésfunkciós paraméterek restriktív tendenciát mutattak a CO diffúzió csökkenésével (forszírozott vitálkapacitás (FVC)%: $83,19 \pm 26,31$, erőltetett kilégzés másodperc-térfogat (FEV1)/FVC %: $101,44 \pm 9,65$, CO diffúziós kapacitás (DLCO)%: $70,73 \pm 22,12$). A funkcionális paraméterek változása alapján összesen 21 esetben (27,27%) javulást (1. csoport, FVC növekedés $\geq 5\%$ vagy DLCO növekedés $\geq 10\%$), 22 esetben (28,57%) progressziót (2. csoport, FVC csökkenés $\geq 5\%$ vagy DLCO csökkenés $\geq 10\%$) igazoltunk. Összehasonlítva a két csoportot kiinduláskor az 1. csoportban többen tapasztaltak ízületi panaszokat (76,19% vs. 45,45%, $p=0,039$), míg a 2. csoportban több betegnek volt mellkasi fájdalma (4,76% vs. 31,82%, $p=0,023$). Kiindulási légzésfunkciós paraméterekben, radiológiai mintázatban nem észleltünk különbséget a 2 csoport között. Az 1. csoportot szignifikáns BMI gyarapodás jellemezte az utánkövetés alatt (Δ BMI $-0,41$ vs. $0,87$, $p=0,046$) a 2. csoporthoz képest.

Következtetés: A funkcionálisan javuló CTD-ILD páciensek körében az ízületi panaszok nagyobb arányban voltak jelen a pulmonológiai vizsgálat során, amelyet az magyarázhat, hogy ezek a betegek hamarabb kerülnek az immunológusok látóterébe, amely hozzájárulhat az immunológiai alapbetegség gyorsabb felismeréséhez és időben megkezdett terápiájához. A rendszeres testsúly monitorozás fontos korai tünetre utalhat a spirometriai kontrollok mellett, és érzékenyíthetik a kezelőorvost az esetleges progresszió korai felismerésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Müller Veronika egyetemi tanár
Pulmonológiai Klinika, Dr. Nagy Alexandra PhD hallgató
Pulmonológiai Klinika

COVID19 betegségét követő intersticiális tüdőelváltozások és életminőség

Király Zsófia Teodóra SE ÁOK III.

Bevezetés: COVID19 fertőzés után sok betegnél hosszan tartó tünetek jelentkezhetnek; leggyakrabban fáradtság és légzőszervi panaszok. A tüdőgyulladást követően fennmaradó strukturális változások (intersticiális tüdőeltérések-ILD) és a perzisztáló tünetek befolyásolhatják a betegek életminőségét (QoL).

Célkitűzés: COVID19 fertőzés után fennmaradt tüdőeltérések és tünetek leírása, azILD-team kimenetelek elemzése, egy éven túli követés szükségességének felmérése.

Módszer: Tanulmányunk 470 beteg klinikai adatainak retrospektív értékelésén alapul, melyeket 2021 februárja és 2023 februárja között post-COVID ellátás során gyűjtöttünk. Minden betegnél alacsony dóziszú mellkas CT-t (LDCT), légzésfunkciós vizsgálatokat (LF), fizikális vizsgálatot és hatperces járástesztet (6MWT) végeztünk. A tünetekről, alvásminőségről és életminőségről kérdőíveket rögzítettünk. AzLDCT alapján mindenILD gyanús esetILD-team bemutatásra került (ILD csoport) és ezeket vetettük össze a non-ILD esetekkel.

Eredmény:ILD diagnózisát 52 (11%) esetben igazoltuk. Mindkét csoportban több volt a férfi (ILD: 65,4%; non-ILD: 58,1%) és azILD csoport átlagéletkora magasabb volt a non-ILD-hez képest ($64,1 \pm 12,5$ vs. $51,9 \pm 15,7$ év). AzILD csoport esetei gyakrabban szorultak kórházi kezelésre (90,4% vs. 58,9%), és kórházi kezelésük időtartama is hosszabb volt (22 ± 25 vs. 15 ± 13 nap). A COVID utáni leggyakoribb fennmaradó tünetek mindkét csoportban a fáradtság (57,7 vs. 38%), nehézlégzés (53,8 vs. 24,6%) és köhögés (32,7 vs. 26,1%) voltak. A LF során enyhén alacsonyabb FVC ($74,3 \pm 18,2$ vs. $86,0 \pm 15,5\%$) és TLC ($83,4 \pm 26,4$ vs. $98,4 \pm 22,3\%$) értékek igazolódtak, valamint rövidebb távolságot tettek meg a 6MWT alatt ($410,1 \pm 133,5$ vs. $461,3 \pm 112,5$ m) azILD csoportban. AzILD-team leggyakrabban tejüveg-homályt és retikulációs CT mintázatot írt le az érintetteknel (92,3% és 59,6%), melyet a legtöbb esetben posztinfekciós elváltozásnak vélelmezett. AzILD csoport rosszabb életminőséget jelölt meg az önbevallásos vizuál analóg skálán ($67,9 \pm 17,3$ vs. $73,7 \pm 17,4$) a non-ILD csoport-hoz képest.

Következtetés: Adataink azt mutatják, hogy COVID19 tüdőgyulladást követően fennmaradhatnak tüdőelváltozások és tünetek, melyek nagyobb valószínűséggel vannak jelen a hosszabb kórházi kezelést követően. A visszamaradó elváltozások rosszabb funkcionális állapottal és QoL-al járnak együtt.

Korábbi publikáció: Dorottya Fesu, Lorinc Polivka, Eniko Barcsi, Marcell Foldesi, Gabor Horvath, Edit Hidvegi, Aniko Bohacs, Veronika Muller; Inflammopharmacology, 2023

Témavezető: Dr. Fésü Dorottya PhD hallgató Pulmonológiai Klinika, Prof. Dr. Müller Veronika egyetemi tanár
Pulmonológiai Klinika

Krónikus tüdőbetegségben kialakult 3-as klinikai csoportú pulmonális hipertónia vizsgálata

Laczkó Virág SE ÁOK III.,
Mák Bernadett SE ÁOK V.

Bevezetés: A pulmonális hipertóniát (PH) definíció szerint jobb szívfél katéterezés (RHC) során mért 20 Hgmm feletti pulmonális középnyomás (mPAP) határozza meg. Krónikus tüdőbetegségek, hypoxia talaján kialakult PH a morbiditás súlyosbító tényezője.

Célkitűzés: Célunk krónikus obstruktív tüdőbetegségben (COPD) és intersticiális tüdőbetegségben (ILD) kialakuló 3-as klinikai csoportú PH vizsgálata, fókuszban a terápia hatékonyságával.

Módszer: Retrospektív adatelemzésünkben 2019.02.05. és 2022.12.14. között 47 PH-val diagnosztizált páciens vizsgáltunk. A betegeket alapbetegség szerint osztottuk két csoportba: COPD (1. csoport, N=17) és ILD (2. csoport, N=30). Vaszkuláris fenotípusú PH-s beteg esetén jött szóba specifikus vazodilatátor terápia. 16 esetben állt rendelkezésre legalább 6 hónapos utánkövetési eredmény. Az RHC során mért eredmények mellett valamennyi páciensnél rögzítésre kerültek a klinikai tünetek, komplex légzésfunkciós és echokardiográfiás (echo) eredmények, 6 perces járateszt.

Eredmény: A betegek (kor: $61 \pm 13,4$ év; férfiak 62%) közel 50%-a dohányzott. Az 1. csoport betegeire idősebb átlagéletkor ($66 \pm 7,5$ vs. $59 \pm 15,3$ év; $p < 0,05$) volt jellemző. Kiinduláskor a klinikai tünetekben és RHC paraméterekben nem volt különbség a két csoport között. 40 betegnél (85%) izolált prekapilláris PH igazolódott (mPAP: $42,0 \pm 12,4$ Hgmm; pulmonális vaszkuláris rezisztencia (PVR): $8,5 \pm 4,2$ WU; pulmonális kapilláris éknyomás: $8,0 \pm 3,8$ Hgmm). Az echo-s paraméterek közül a 2. csoportban magasabb excentricitás index volt mérhető ($1,57$ vs. $1,83$; $p < 0,05$) kiinduláskor, egyéb echo-s paraméterekben különbség nem volt. Utánkövetés során a bevezetett terápia mellett a PVR ($9,6$ vs. $9,5$ WU; $p > 0,05$) és a perctérfogat ($4,3$ vs. $4,5$ l/min; $p > 0,05$) javuló tendenciát mutatott, a jobb kamrai stroke work indexben (RVSWI) szignifikáns növekedés látszott ($14,8$ vs. $17,9$ g·m/m²/beat; $p < 0,05$). A tüdőbetegség súlyossága és a PH súlyossága között nem találtuk összefüggést.

Következtetés: A COPD-s és ILD-s betegcsoportokban kialakult PH hasonló súlyosságú, nem függ a légzésfunkciós károsodás mértékétől. Echo-s paraméterek alapján a jobb szívfél adaptációban sem látható érdemi különbség. Kezelés hatására, a rövid utánkövetés során a haemodinamikai értékekben szignifikáns javulás nem volt kimutatható, azonban a jobb kamra ereje, az RVSWI szignifikánsan javult.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: dr. Csóza Györgyi egyetemi tanársegéd
Pulmonológiai Klinika, dr. Nagy Alexandra PhD hallgató
Pulmonológiai Klinika

Légúti fertőzések idiopathias tüdőfibrozisban (IPF)

Galkó Csongor SE ÁOK III.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jelelhető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Matics Zsombor PhD hallgató Pulmonológiai Klinika, Prof. Dr. Müller Veronika egyetemi tanár
Pulmonológiai Klinika

Metabolic Pathways from the Gut Metatranscriptome are Associated with COPD and Respiratory Function in Lung Cancer Patients

Mihucz Anna ELTE TTK II.

Introduction: Changes in the human gut microbiome have been linked to a variety of chronic diseases including chronic obstructive pulmonary disease (COPD) being responsible for 3.197 million deaths every year worldwide. There is a substantial body of knowledge on the genomic features of fecal communities, little is known about the microbiome's transcriptional activity.

Aim: We analyzed metatranscriptomic (MTR) pathways and protein domain families (PFAM) represented by the gut microbiome in a cohort of non-small cell lung cancer (NSCLC) patients with or without COPD comorbidity and in correlation with parameters of respiratory function, such as Smoking, COPD Assessment Test (CAT) score or Forced Expiratory Volume in 1 second (FEV1).

Methods: Fecal samples of 37 NSCLC patients with (n=21) or without (n=16) COPD comorbidity were collected at the time of diagnosis at the County Hospital of Pulmonology, Torokbalint, Hungary. After quality control, sequencing took place on an Illumina platform and data was preprocessed using the Metaphlan3/Humann3 pipeline and BioCyc to identify metabolic superpathways using Wilcoxon rank sum tests. LEfSe analysis was conducted on normalized PFAM abundance data to determine clusters that exhibit significant differences in occurrence between patients with and without COPD.

Results: COPD patients showed a significantly increased MTR abundance of superpathways Glycolysis, Nucleoside and nucleotide degradation, Carboxylate degradation, Pentose phosphate pathway, Cofactor carrier and vitamin biosynthesis, C1 compound utilization and assimilation, Amino acid biosynthesis, Fatty acid and lipid biosynthesis, Carbohydrate biosynthesis and Acetyl-CoA biosynthesis indicating an universally increased MTR activity in this condition. Spearman's correlation with the value of FEV1 showed significant correlation with superpathways Carbohydrate degradation (rs=-0.431), Glycan biosynthesis (rs=-0.49) and Glycolysis (rs=-0.33). Furthermore, taxonomic analysis suggested a prominent MTR activity from Streptococcus species, Enterococcus (E.) faecalis, E. faecium and Escherichia coli than expected from metagenomic abundance. Detailed analysis of PFAMs and associations with CAT, BMI and smoking will be presented at the conference.

Conclusion: Metatranscriptome analysis identified COPD related subsets of lung cancer with potential therapeutic relevance.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Dóra Dávid senior lecturer Department of Anatomy, Histology and Embryology, Dr. Lohinai Zoltán research fellow Department of Translational Medicine

Nem kissejtes tüdőrákban szenvedő betegek klinikai adatainak való-élet elemzése

Tószegi Fanni SE ÁOK VI.

Bevezetés: A tüdőrák az egyik leggyakoribb rosszindulatú daganatos betegség, a daganatos halálozásban pedig az első helyen áll világszerte és hazánkban is. Az utóbbi években sokat fejlődött a kezelés: egyre több célozható mutáció kerül felismerésre nem-kissejtes tüdőrákban. Az egyik leggyakrabban előforduló mutáció NSCLC-ben a KRAS gént érinti. A génterméket, a kóros KRAS fehérjét célzó gyógyszer fejlesztésével évek óta foglalkoznak. Bár napjainkban még nem alkalmaznak célzott terápiát KRAS mutáns daganatokban, egyre több ígéretes molekula bizonyult hatékonynak klinikai vizsgálatokban.

Célkutatás: KRAS mutáns nem-kissejtes tüdőrákban szenvedő betegek klinikai jellemzőinek való-élet felmérése, illetve az ezen páciensek kezelése során alkalmazott terápiák melletti progressziómentes túlélés meghatározása.

Páciensek és módszerek: A Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinika által kezelt 102 páciens adatait elemeztünk retrospektíven. Azon betegek adatait dolgoztam fel, akik 2020.01.01. és 2021.12.31. között kerültek bemutatásra a Pulmonológiai Klinika onkoteam ülésein, és KRAS mutációt hordozó NSCLC-ben szenvedtek.

Eredmények: A betegek csupán 17,6%-ánál került felismerésre a daganat a műthető IA-IIIa stádiumban, 80,4%-nál diagnóziskor a daganat előrehaladott stádiumú volt vagy áttétet képzett. Leggyakrabban a tüdőben (összes páciens 32%-a), az agyban (19,6%), a csontban (19,6%), illetve a mellékvesében (15%) alakultak ki áttétek. A kapott terápiák alapján az alábbi öt csoportba voltak sorolhatók a páciensek: 1: platina doublet kemoterápia+bevacizumab csoport; 2: kemo-immunterápiás csoport; 3: kemoterápiás doublet csoport; 4: mono-immunterápiás csoport; 5: műtét+kemoterápiás csoport. A műtét-kemoterápia csoport medián progressziómentes túlélése (PFS; 15 hónap) szignifikánsan különbözött az összes többi csoport mPFS értékétől, azonban az 1-4. csoportok mPFS értékei (8-9 hónap) között nem volt szignifikáns különbség.

Következtetések: A daganat korai stádiumban (I-IIIa) való felismerése az operabilitás miatt hosszabb progressziómentes túlélést eredményez. Metasztatikus betegség kezelésében továbbra is nagy igény van újabb hatóanyagok fejlesztésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Tamási Lilla Egyetemi tanár, MTA doktora, igazgatóhelyettes Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinika

Sars-Cov-2 fertőzés lefutásának retrospektív összehasonlító vizsgálata primer antitesthiányos és egészséges immunrendszerű páciensekben

Husznai Albert József SE ÁOK IV.

Bevezetés: A 2019-ben kezdődő COVID-19 járvány kapcsán fontos kérdés volt a primer immunhiányos populációval kapcsolatban, hogy milyen mértékben veszélyeztetettek az ide tartozó betegek Sars-Cov-2 vírussal való fertőződés esetén, milyen terápiákat érdemes esetükben alkalmazni.

Célkitűzés: Vizsgálatunk során primer antitesthiányos betegek rizikóbecslését tűztük ki célul Covid-19 betegség miatti kórházi kezelés esetén.

Módszer: Kutatásunk során egy 20 főből álló, primer antitest deficienciával rendelkező, Sars-Cov-2 fertőzés miatt kórházba került populációhoz társítottunk egészséges immunrendszerrel bíró, Sars-Cov-2 miatt ugyancsak kórházba került, életkor, nem és egyéb Covid-19 esetén releváns alapbetegségek szempontjából hasonló jellemzőkkel bíró beteget, ezáltal számos ismert confoundert szűrve. Ezt követően a két csoport különböző paramétereit (tünetek, labor, vérkép, kezelés) statisztikai módszerekkel hasonlítottuk össze, dichotómikus változók esetén Fischer-féle egzakt tesztet, kvantitatív adatok esetén Mann-Whitney U tesztet alkalmazva.

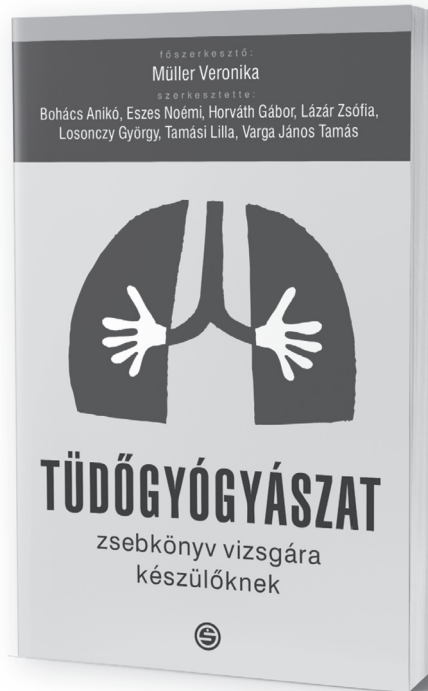
Eredmény: $P=0,05$ -ös szignifikanciaszinthez igazodva eltérés mutatkozott a kórházban töltött napok számában ($p=0,0029$), valamint a minimális thrombocytá számában ($p=0,0336$), mindkettő esetben az immunhiányos populáció bizonyult veszélyeztetettebbnek. IL-6 gátló terápiát és szteroidot a kontroll csoportban, remdesivirt, rekonvaleszcens plazmát, soron kívüli immunglobulint az immunhiányos csoport betegeinél alkalmaztak jelentősen magasabb arányban, vagy hosszabb ideig. Egyéb labor paraméterekben érdekes módon kifejezetten hasonlóan bizonyult a két csoport, illetve a Sars-Cov-2 infekcióval kapcsolatos jellemző végpontokban (oxigén terápia szükségessége, noninvaszív vagy invazív lélegeztetés, intenzív osztályra kerülés) sem mutatkozott szignifikáns eltérés.

Következtetés: Összességében elmondható, hogy immunhiányos pácienseink az intenzív, korán megkezdett terápia és korábban történő orvoshoz fordulás miatt nem voltak jelentősen veszélyeztetettebbek kórházi kezeléssel járó Covid-19 betegség esetén, mint az átlag populáció.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Goda Vera klinikai főorvos Dél Pesti Centrumkórház

Müller Veronika (főszerk.)



TÜDŐGYÓGYÁSZAT

Zsebkönyv vizsgára készülőknek

Könyvünket minden orvostanhallgatónak, szakorvosjelöltnek, egészségügyi szakdolgozónak, más szakterületek orvosainak és szakorvosainak ajánljuk. A rövid, fő kórképekre koncentráló, tömören felépített zsebkönyv a beteg melletti diagnosztikus és terápiás döntésekben kíván segítséget nyújtani. A könyvet a tüdők kiemelten fontos szerepéről az emberi létezésben a következő angol mottóval ajánljuk a kollégáknak: NO AIR – NO LIFE.

Szerkesztette:

Bohács Anikó, Eszes Noémi,
Horváth Gábor, Lázár Zsófia,
Losonczy György, Müller Veronika,
Tamási Lilla, Varga János Tamás

www.semmelweiskiado.hu

A szervesen pirofoszfát szerepe a kardiális kalcifikáció folyamatában

Juhász Dénes SE ÁOK VI.,
Polgár László SE ÁOK V.

Bevezetés: Az aorta billentyű elmeszesedésének talaján kialakuló aorta stenosis (AS) egy gyakori, kezelés nélkül súlyos szövődményekhez vezető betegség. Az aorta billentyű elmeszesedésért felelős folyamatok mai napig tisztázatlanok. Korábbi kutatások a szervesen pirofoszfát (PPI) inhibitor szerepét igazolták a légyszöveti kalcifikáció folyamatában. Egyes ritka hereditár betegségekben, mint pl. a pseudoxanthoma elasticum (PXE), összefüggést találtak az alacsony szisztémás PPI szint és a fokozott kötőszöveti kalcifikáció között. Az orális PPI pótlás gátolta a meszesedést PXE egérmolekulákban. Ex vivo rendszerben az aorta billentyű kalcifikációs mechanizmusában is igazolták a PPI szerepét, klinikai vizsgálatban viszont még nem tanulmányozták a keringő PPI szerepét ebben a kontextusban, mivel a vérplazmából, történő PPI meghatározás módszertanát csak a közelmúltban írták le.

Célkitűzés: Célunk az aorta billentyű kalcifikációt (CAS) meghatározó tényezők azonosítása volt, különös tekintettel a PPI szerepére.

Módszer: Prospektív vizsgálatunkba 93 konsekutív pácienszt vontunk be, akiknél klinikai indikációval szív CT angiográfia (CTA) vizsgálat készült. A CTA vizsgálat napján egy átfogó laboratóriumi panel készült, beleértve a szisztémás PPI meghatározását is. A natív CT felvételeken a CAS-t Agatston-módszerrel kvantifikáltuk. Spearmann korrelációval vizsgáltuk a PPI mellett a hagyományos kardiovaszkuláris rizikófaktorok és laboratóriumi paraméterek összefüggését az aorta billentyű kalcifikáció mértékével.

Eredmény: A CAS értéke szignifikáns összefüggést mutatott a betegek életkorával ($r = 0,628$; $p < 0,001$), vesefunkciójával ($r = -0,369$; $p < 0,001$), LDL koleszterin szintjével ($r = 0,294$; $p = 0,008$), valamint a sztatín terápiával ($r = 0,286$; $p = 0,02$), ugyanakkor a plazma PPI szinttel nem találtunk összefüggést ($r = 0,045$; $p = 0,696$). Ahogyan várható volt, a keringő PPI szintje szignifikánsan korrelált a vérplazma alkalikus foszfátáz aktivitásával ($r = -0,253$; $p = 0,029$), de egyéb más vizsgált paraméterekkel nem találtunk összefüggést.

Következtetés: A PPI igazolt kalcifikációt gátló hatása ellenére, nem-szelektált betegek körében nem találtunk összefüggést a keringő PPI mennyisége és az aorta billentyű meszesedés mértéke között.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Nagy Anikó Ilona egyetemi docens
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai
Tanszék, Dr. Jermendy Ádám Levente egyetemi tanársegéd
Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenció
Radiológiai Tanszék*

Az ultrahanggal becsült zsírfrakció számítás nem-alkoholos zsírmáj betegségben és metabolikus eredetű zsírmáj betegségben szenvedők körében

Bátai Boldizsár SE ÁOK V.,
Min Jaewon SE EM V.

Bevezetés: A zsírmáj betegségek jelentős problémát okoznak a magyar populációban. Az ultrahang vizsgálat egy költséghatékonyabb, egyszerűbb, elérhetőbb módszer lehetne a zsírfrakció számításához mint az hazai protokollban megszokott MR diagnosztika.

Célkitűzés: Célunk egy olyan nemlineáris regressziós modell kidolgozása volt, amely képes megjósolni a májzsír frakciót (UEFF), hasonlóan a mágneses rezonancia képalkotó proton sűrűségű zsír frakcióhoz (MRI-PDFF), kvantitatív ultrahang (QUS) paraméterek alapján.

Módszer: Megmértük és visszamenőlegesen összegyűjtöttük az ultrahang csillapítási együtthatót (AC), a szórás-eloszlási együtthatót (BSC-D) és a máj merevségét (LS), ultrahang vizsgálat során nyíróhullám-elasztográfiával (SWE) 90 olyan betegnél, akiknél klinikai gyanú merült fel nem-alkoholos zsírmáj betegségre (NAFLD), valamint 51 metabolikus eredetű zsírmáj betegség gyanús személynél. Az MRI-PDFF-et is minden betegnél mértük az ultrahang vizsgálatot követő egy hónapon belül. A lineáris regressziós elemzésben csak az AC és a BSC-D mutatott szignifikáns összefüggést az MRI-PDFF-fel. Ennek okán nemlineáris legkisebb négyzetek elemzésével előrejelzési modelleket dolgoztunk ki, hogy megbecsüljük a MRI-PDFF-et az AC és a BSC-D paraméterek alapján. A modelleket a NAFLD adatállományra illesztettük, és teljesítményüket háromszoros keresztellenőrzéssel értékeltük, amelyet ötször ismételtünk meg. Úgy döntöttünk, hogy a mindkét paraméteren alapuló modellt használjuk az UEFF kiszámításához.

Eredmény: Az UEFF és az MRI-PDFF közötti korreláció erős volt NAFLD esetében (Pearson's $\rho = 0,74$), és nagyon erős MAFLD esetében ($\rho = 0,83$). A vevő működési karakterisztika (ROC)-elemzés szerint az UEFF kiválóan különbséget tudott tenni a $<5\%$ vs. $\geq 5\%$ és $<10\%$ vs. $\geq 10\%$ MRI-PDFF steatosis között, 0,97 és 0,91 görbe alatti terület (AUC) értékekkel a NAFLD esetében, és 0,99 és 0,96-os AUC értékekkel a MAFLD csoportokban.

Következtetés: Összefoglalva, a QUS paraméterekből számított UEFF pontos módszer a májzsír frakció számszerű mérésére és az $\geq 5\%$ -os és $\geq 10\%$ -os steatosis diagnosztizálására, NAFLD és MAFLD esetében is. Ezért az UEFF ideális nem invazív szűrőeszköz lehet a NAFLD-ben és MAFLD kockázati tényezőkben szenvedő betegek számára.

Korábbi publikáció: nincs

*Témavezető: Dr. Kaposi Novák Pál egyetemi docens Orvosi
Képkötő Klinika, Prof. Bérczi Viktor egyetemi tanár Orvosi
Képkötő Klinika*

Behatolási-kapu asszociált vérzések szövődmények endovaszkuláris ellátásának eredményessége nagy kaliberű felvezetőrendszert igénylő intervenciók során az arteria femoralis communison

Nagy Martin Gellért SE ÁOK VI.,
Juhász Dénes SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az arteria femoralis communis behatolással kapcsolatos vérzések szövődmények a nagy kaliberű felvezetőrendszert igénylő endovaszkuláris beavatkozások (pl. transzkatóteris aorta műbillentyű implantáció - TAVI, endovaszkuláris aortaműtét - EVAR) legsúlyosabb komplikációi közé tartoznak. Ezek ellátása hagyományosan nyitott műtéttel történik, azonban az utóbbi időben egyre gyakrabban, jelentősen kisebb műtéti megterheléssel járó, endovaszkuláris kezelést választunk ballonos borított stentek beültetésével, melyek alkalmazása arteria femoralis communis lokalizációban tradicionálisan ellenjavallt.

Célkitűzés: Az arteria femoralis communison végzett ballonos borított stentbeültetés hatékonyságának vizsgálata.

Módszer: Multicentrikus, retrospektív vizsgálatunkba 2020. január és 2023. május között, konzekutív módon vontunk be, három hazai centrumból (Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Gotsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Szegedi Tudományegyetem Belgyógyászati Klinika), összesen 28 páciens, akiknél nagy kaliberű felvezetőrendszeren keresztül, arteria femoralis communis behatolásból végzett endovaszkuláris beavatkozás során behatolási-kapu asszociált vérzések szövődmény kezelése ballonos borított stent beültetésével történt. A páciensek utánkötése a reguláris kontrollvizsgálatokból származó klinikai adatok elemzésével történt.

Eredmény: A vizsgálati időszakban összesen 28 páciens (14 nő, átlagéletkor: $73,4 \pm 9,4$ év) vérzések szövődményének endovaszkuláris ellátása történt meg. A technikai siker 95,8% ($n=23$) volt. Perioperatív halálozás 1 (3,6%) esetben történt. Az átlagos vörösvértest transzfúzióigény $1,8 \pm 2,1$ egységnek adódott. Az átlagos utánkötési idő $17,5 \pm 10,9$ hónap volt, melynek során 8 (29,6%) haláleset történt. Az utánkötési időszak alatt 1 (3,7%) betegnél jelentkezett újkeletű claudicatio, valamint 3 (11,1%) esetben volt kimutatható a beültetett fedett stent elzáródása. Reintervenció 2 (7,4%) esetben történt.

Következtetés: Vizsgálatunkban az arteria femoralis communis behatolási-kapu asszociált vérzések ballonos borított stenttel történő endovaszkuláris ellátása hatékony kezelési módszernek bizonyult, nagy kockázatú betegcsoportunkban kedvező nyitvamaradási és alacsony reintervenciósi rátával járt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csobay-Novák Csaba egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciósi Radiológiai Tanszék, Dr. Borzsák Sarolta PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Intervenciósi Radiológiai Tanszék

Determination and Analysis of the Bi-orbital-Biparietal (BB) Index cutoff for Detection of Fetal Brain Malformations in High-Risk Populations in MALFOVAR database

Steiner-Várlaki Linor Klára SE EM II.

This abstract is classified.

Former publication: no

Supervisor: Dr. Kaposi Novák Pál associate professor Department of Radiology

Gyulladásos aktivitás meghatározása alkalmas fotonaszámláló CT protokoll optimalizálása perifériás arthropathiákban

Horváth Ákos SE ÁOK V.

Bevezetés: A perifériás immunmediált arthropathiák esetében új típusú fotonaszámláló detektoros CT készülékkel, szemikvantitatív jódképezéssel vizsgálható az ízületek, inak gyulladása, mely segítséget nyújthat a betegség aktivitásának megítélésében és a terápiás döntéshozásban. A technika újdonsága miatt azonban még nincs elfogadott ajánlás a mérések kontrasztanyag beadás utáni időzítésére vonatkozóan.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az intravénás kontrasztanyag adminisztráció ideális időpontjának meghatározása.

Módszer: 13 (81,81% nő; életkor [átlag \pm standard deviáció] $58,08 \pm 21,31$ év) arthropathiás páciens kétoldali ($n=26$) csukló-kéz régiójáról készítettünk 0,4 mm szeletvastagságú natív, illetve kontrasztanyag intravénás beadása (1 ml/ttkg; 2,5 ml/sec flow) után 120, 180 és 240 másodperc elteltével CT felvételeket. A legaktívabban halmozó, gyulladt ízületekben és a peritendon lágyrészekben az eltérő fázisokon identikus helyeken spektrális rekonstrukciókon (összesen $n=276$ mérési pont) megmértük a kontrasztanyag koncentrációt és a denzitást, az izmok ($n=100$), zsírszövet ($n=100$) és erek ($n=100$) denzitására és kontraszthalmozására kontrollálva. A CT vizsgálaton regisztrált synovitist, tenosynovitist ultrahang méréssel verifikáltuk. A különböző időpontok közti változás detektálására kevert hatásos lineáris regressziós modellt használtunk. A dózisértékek és a páciens karakterisztika jellemzésére deskriptív statisztikát alkalmaztunk.

Eredmény: A gyulladásos aktivitást mutató képletek minden mérési időpontokban szignifikánsan ($p<0,001$) eltérő denzitásértékekkel, illetve a kontrasztos méréseken szignifikánsan különböző koncentráció értékekkel rendelkeznek a zsírszövethez és az érképletekhez képest. A posztkontrasztos mérési időpontok között az inflammált területek denzitás és koncentráció értékeiben szignifikáns különbség nem mutatkozott. Egy mérési fázis átlagosan [átlag \pm standard deviáció] $0,056 \text{ mSv} \pm 0,011 \text{ mSv}$ effektív dózissal felel meg, a posztkontrasztos dózisértékek között nem mutatkozott különbség.

Következtetés: Mivel a különböző posztkontrasztos mérési időpontok között nem azonosítottunk érdemi különbséget a denzitás, halmozás-, és dózisértékekre vonatkozóan, így a 120 másodperces protokoll lehet a legoptimálisabb az idő rövidsége miatt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Marton Nikolett egyetemi adjunktus Orvosi Képző Központ Klinikai

Koszorúér kalcifikáció eloszlásának kvantifikálása új típusú pontérték alapján koronária CT angiográfiás vizsgálat segítségével

Di Giovanni Márk SE ÁOK VI.

Bevezetés: A natív, EKG-kapuzott CT felvétel alapján számított koronária kalcium pontérték (CACS) irodalmi adatok alapján független prediktora a mortalitásnak és a további konzervatív terápia kialakítását is befolyásolhatja. A CACS azonban nem ad információt a kalcifikált plakkok térbeli elhelyezkedéséről. A kutatócsoportunk által javasolt kalcium entrópia pontszám a meszes plakkok eloszlását veszi figyelembe, így többlet információt szolgáltat a további rizikóbecslés tekintetében.

Célkitűzés: Célunk a koszorúér kalcium entrópia pontszám prediktív értékének meghatározása a koronária CT angiográfiát (CTA) követő további kivizsgálás valószínűségére.

Módszerek: Retrospektív vizsgálatunkba olyan konzervatív betegeket vontunk be, akiknél CAD gyanúja miatt koronária CTA vizsgálatot végeztek az Orvosi Képző Központ Klinikai Radiológia Tanszékén. Három diagnosztikus modellt építettünk, melyekre többváltozós logisztikus regressziót illesztettünk. A Modell 1 tartalmazza a klinikai adatokat (kor, nem, mellkasi fájdalom típusa, szívfrekvencia, szívritmus), melyet kibővítettünk a CACS értékével (Modell 2), majd a Modell 2 változóit az entrópia pontszámmal (Modell 3). A modellek diagnosztikus teljesítményének összehasonlítására Khí-négyszet tesztet alkalmaztunk.

Eredmények: A kizárást követően összesen 59 beteg adatát elemeztük. Közülük 45,8% volt nő, átlag életkoruk $64,1 \pm 18,7$ év volt. A vizsgált betegpopulációban 15 betegnél (25,4%) javasoltak további kivizsgálást. A klinikai paraméterek (Modell 1) esetén nem találtunk szignifikáns tényezőt, mely befolyásolná a további kivizsgálás valószínűségét. A Modell 2 tekintetében a CACS összértéke már szignifikáns prediktornak bizonyult ($p=0,036$). Kiegészítve a kalcium entrópia pontszámmal (Modell 3) az entrópia értéke szignifikáns prediktornak bizonyult ($p=0,018$), kizorítva a CACS összértékét ($p=0,372$). Összehasonlítva a modellek diagnosztikus teljesítményét, a Modell 3 szignifikánsan jobb diagnosztikus teljesítményt mutatott, mint a Modell 2 ($p=0,007$).

Következtetések: A koszorúér kalcium entrópia pontszám a klinikai adatokon és a CACS értékén túl is szignifikáns prediktornak bizonyult a CTA vizsgálatot követő további kivizsgálás valószínűsége szempontjából. Eredményeink alapján a kalcifikált plakkok eloszlására kidolgozott képlet potenciális szerepet tölthet be a CAD kivizsgálásában.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Száraz Lili PhD hallgató Orvosi Képző Központ Klinikai, Prof. Dr. Maurovich Horvat Pál egyetemi tanár Orvosi Képző Központ Klinikai

Méhmióma voxel alapú szegmentálással és az ellipszoid képlet segítségével számolt térfogatának összehasonlítása

Dolla-Takács Anna SE ÁOK V.

Bevezetés: Az MR felvételeken a miómák térfogatmeghatározására az ellipszoid képlet alkalmazása a leggyakoribb módszer. A mesterséges intelligencia folyamatában a munkaiányes manuális szegmentálás gyakori első lépés, ami egyben lehetőséget ad arra is, hogy voxel alapon mérjük meg az adott laesio térfogatát.

Célkitűzés: A tanulmány célja a méhmióma voxel alapú szegmentálással és az ellipszoid képlet segítségével számolt térfogatának összehasonlítása.

Módszer: Korábbi tanulmányunkban a méhmiómákat manuálisan szegmentáltuk, hogy összehasonlítsuk félauto-mata szegmentáló szoftverek teljesítményével. Ebben a tanulmányban a legnagyobb miómák szegmentációval meghatározott térfogat adatait exportáltuk (S csoport). Emellett a miómák legnagyobb átmérőit manuálisan is lemértük az MR képeken három síkban és az ellipszoid formulát ($a*b*c*0.5233$) használva is kiszámoltuk a térfogatot (E csoport). A térfogatértékeket (átlag \pm SD) összehasonlítottuk; emellett rögzítettük a szegmentált és az ellipszoid képlettel számolt térfogatok közötti különbségeket. A statisztikai elemzés során Wilcoxon-féle kétoldalas előjeles rang tesztet, Spearman-féle korreláció elemzést, csoporton belüli korreláció elemzést (ICC) végeztünk.

Eredmény: Az elemzést 129 miómán végeztük el. Az S csoport és az E csoport térfogatai $197,0\pm 216,6$ cm³ és $201,6\pm 216,1$ cm³ voltak (1,28 \pm 19,71% különbség; $p=0,24$). 58 esetben (45%) az S csoport értékei nagyobbak voltak, 71 miómában (55%) az E csoport térfogatértékei voltak nagyobbak. A Spearman korreláció eredménye $\rho=0,99$ $p<0,0001$, az ICC elemzés eredménye $ICC=0,979$ [95% konfidencia intervallum: 0,97-0,99]. A térfogat különbség $\pm 20\%$ -os tartományon kívül esett 30 esetben (23,26%), és $\pm 30\%$ -os tartományon kívül esett 15 esetben (11,63%). A szegmentált maszkok alakja pedig gyakran nagyon eltért az ellipszoid formától.

Következtetés: Az ellipszoid képlet és a voxel alapú térfogatszámolás a csoport egészére nézve nem mutatott szignifikáns különbséget. Azonban 30 esetben $>20\%$, illetve 15 esetben $>30\%$ különbség mutatkozott. A személyre szabott kezelések korszakában nemcsak a két módszer közötti átlagos különbségeket kell figyelembe venni, hanem ki kell emelni azokat az eseteket, ahol 20% -os vagy 30% -os különbség van az eredményekben, mivel ezek egyedi esetekben a kezelési tervet is megváltoztathatják. Ezt a módszertant malignus tumorok esetében is tisztázni kell.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Bérczi Viktor egyetemi tanár Orvosi Képző Központ Klinikája, Dr. Budai Bettina PhD hallgató Orvosi Képző Központ Klinikája

Veseszintigráfia CT-alapú mélységkorrekciója vesetranszplantáció élődonor-jelöltjeiben

Dakhlouy Hana SE ÁOK V.,
Kovács Laura Sára SE ÁOK VI.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lénárd Zsuzsanna egyetemi adjunktus Orvosi Képző Központ Klinikája, Dr. Kelemen Nándor Richárd Nukleáris medicina szakorvosjelölt Nukleáris Medicina Tanszék

Vesetumrok differenciálására tanított mesterséges intelligencia modell tesztelése nemzetközi adatbázisok CT felvételein

Izsó Fanni SE ÁOK V.,
Jianning Yang SE EM III.

Bevezetés: Korábban publikált radiomika modellünk bizonyította, hogy a CT textúra elemzés gépi tanulással (ML) kombinálva segítheti a világossejtes (ccRCC) és a nem világossejtes vesesejtes veserákok megkülönböztetését.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a ML modellünk generalizálhatóságának bizonyítása volt, így a modell diagnosztikus pontosságát publikus nemzetközi adatbázisok CT felvételein teszteltük.

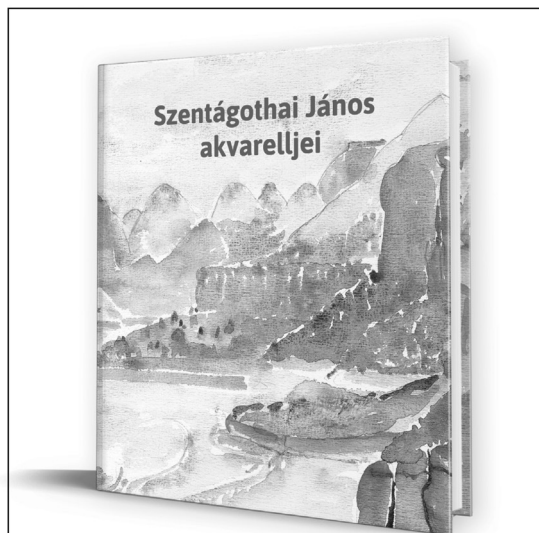
Módszer: Retrospektív kutatásunk során 209, RCC-vel diagnosztizált beteg preoperatív corticomedullaris CT-jét exportáltuk az Orvosi Képképző Klinika képarciváló rendszeréből. A tumorok szegmentálását követően 107 radiomikai jellemzőt (RF) vontunk ki. Az egymással erősen korreláló ($r > 0.95$) RF-eket, és azokat, melyek nem jól reprodukálhatók, eltávolítottuk. A legjobb prediktív értékű paramétereket a LASSO algoritmus segítségével választottuk ki. Az ML modell teljesítményének értékelésekor négy nemzetközi adatbázis, a „KiTS19”, a „TCGA-KIRC”, a „TCGA-KICH” és a „TCGA-KIRP” CT felvételeit használtuk független tesztalmazként. Az ML modell teljesítményét vevő működési karakterisztika görbe (ROC) elemzéssel értékeltük ki, mely során kiszámoltuk a görbe alatti területet (AUC), pontosságot, szenzitivitást és specificitást.

Eredmény: A tréning halmaz 121 ccRCC-t és 38 nem ccRCC-t, míg a független belső tesztalmaz 40 ccRCC-t és 13 nem ccRCC-t tartalmazott. A független külső validáláshoz 69 alkalmas esetet azonosítottunk a KiTS19 adatbázisból (50 ccRCC, és 23 non-ccRCC), míg a TCGA adatbázisokból 152 ccRCC és 22 non-ccRCC esetben volt elérhető corticomedullaris CT. A KiTS adatbázisához publikusan elérhetőek voltak a szegmentált tumor maszkok, azonban a TCGA adatbázis eseteit kézzel kellett szegmentálni. Az ML modellt a LASSO algoritmus által kiválasztott legjobb 10 RF segítségével tanítottuk. Az ML modell a saját klinikánk tesztalmazán $AUC=0,87$ értéket ért el 90%-os szenzitivitás és 54%-os specificitás mellett, míg a külső validálás során a KiTS19 adatbázison $AUC=0,83$ teljesítményt ért el 80%-os szenzitivitással és 74%-os specificitással, a TCGA adatbázis esetein pedig az AUC értéke 0,80, a szenzitivitása 82%, a specificitása pedig 68% volt.

Következtetés: A publikált ML modellünk nemzetközi adatbázisok esetein tesztelve is megbízhatónak bizonyult. A corticomedullaris CT-k radiomikai elemzése gépi tanulással kombinálva segítheti a RCC-k non-invazív diagnosztikáját.

Korábbi publikáció: Budai Bettina et al. Radiomics analysis of contrast-enhanced CT scans can distinguish between clear cell and non-clear cell renal cell carcinoma in different imaging protocols. Front Med. 2022 Oct 13; 9:974485.

Témavezető: Dr. Budai Bettina PhD hallgató Orvosi Képképző Klinika, Dr. Kaposi Novák Pál egyetemi docens Orvosi Képképző Klinika



SZENTÁGOTHAJ JÁNOS AKVARELLJEI

Szentágothai János az „Ulyssesként az agy körül” című élettörténetében említi az íróasztalát, amelyet egyik erdélyi szász őse, a Napoleon-i Párizsból szállított Nagyszébenbe, ahonnan meg kalandos úton végül Budára került. Kora reggelente ennél az asztalnál írta tudományos közleményeit, értekezéseit, naplóját, leveleit. A nevezetes íróasztal minden kisebb fiókja kincseket rejt még ma is: régi leveleket, szerszámokat, kínai tust, festékeket, ceruzákat, ecseteket. Egyetlen nagy fiókja van, ebben – tarka összevisszaságban – akvarell képek alszanak sűrűn egymásra fektetve. Apánk nem tartotta magát festőnek, de a festés, melyet életformaként gyakorolt, transzcendens öröm forrását jelentette számára. Egész életében festett, – villámgyorsan – bárhol járt, a világ bármely részének, életének bármely helyszínén. Ezekből a képekből válogattunk, hogy másoknak is bepillantást engedjünk egy – Goetheszavaival élve – létének örvendező boldog ember hagyatékának e különleges részébe.

Szentágothai Klára

www.semmelweiskiado.hu

A fotonaszámláló detektor CT virtuális non-kontrasztos rekonstrukciói megbízhatóságának vizsgálata hasi szervek esetén

Lovász Borbála SE ÁOK V.

Bevezetés: A fotonaszámláló detektor CT (PCD-CT) a mérnöki fejlesztésnek köszönhetően képes a CT felvételek spektrális információjának megőrzésére, melynek segítségével virtuális non-kontraszt (VNC) rekonstrukciók hozhatók létre.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a VNC rekonstrukciók megbízhatóságának tesztelése volt valódi natív CT sorozatokkal történő direkt összevetés során.

Módszer: Kutatásunkat 34 pancreas cysticus neoplasia (PCN) miatt intézetünkben utánkövetett beteg PCD-CT-jének segítségével végeztük. A VNC rekonstrukciókat a gyártó "Liver-VNC" algoritmusával generáltuk. 12 hasi szerv szegmentálása történt, beleértve a májat, lépét, pancreast, veséket, az iliopsoas izmokat, a paraspinalis izmokat, a PCN-eket és a csigolyákat. Meghatároztuk minden szerv átlagos denzitás értékét a valódi natív sorozaton (HU[natív]), a VNC rekonstrukciókon (HU[VNC]) és a posztkontrasztos felvételeken (HU[posztkontraszt]), majd kiszámoltuk az algoritmus hibáját (VNC[error] = HU[VNC] - HU[natív]). A statisztikai elemzés során a Student-féle t-tesztet és a Pearson-féle korrelációt használtuk. A többszörös tesztelés korrekciója a Benjamini-Hochberg módszerrel történt.

Eredmény: A HU[natív-VNC] és a HU[natív] minden szerv esetében szignifikáns, erős korrelációt mutatott egymással, kivéve a lépét ($r=0,44$) és a veséket ($0,77$ és $0,72$). Nem találtunk szignifikáns különbséget a HU[VNC] és a HU[natív] között a máj és a pancreas esetén egyik fázisban sem, a lépénél a vénás fázisban, a paraspinalis izmoknál a portalis fázisban, az iliopsoas izmoknál az artériás és a portalis fázisban, valamint a PCN-nél az artériás fázisban. Az izmok esetén mindhárom fázisban szignifikáns korrelációt találtunk a VNC[error] és a HU[natív] értékek között, míg a lép VNC[error] értékei mindhárom fázisban szignifikánsan korreláltak a HU[posztkontraszt] értékekkel. Szignifikáns különbséget ($p<0,0001$) találtunk mindhárom fázisban a jobb és a bal vese esetén is, ahol a VNC[error] szintén szignifikáns korrelációt mutatott a HU[posztkontraszt-arteriás] értékekkel ($r=-0,54$; $p=0,0009$ és $r=-0,51$; $p=0,0017$) és a HU[posztkontraszt-vénás] értékekkel ($r=-0,43$; $p=0,0092$ és $r=-0,36$; $p=0,0334$).

Következtetés: A VNC rekonstrukciók megbízhatónak bizonyultak a legtöbb szerv esetén legalább egy posztkontrasztos fázisban, azonban a lép, a vesék és a csigolyák megbízható értékeléséhez szükséges az algoritmus továbbfejlesztése.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Budai Bettina PhD hallgató Orvosi Képző Központ Klinikája, Dr. Dudás Ibolyka klinikai főorvos Orvosi Képző Központ Klinikája

A vesék vaszkuláris anatómiájának meghatározása élődonorjelöltekben Fotonaszámláló-detektoros CT segítségével

Csákai-Szöke Péter SE ÁOK VI.,
Kovács Laura SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az újonnan kifejlesztett Fotonaszámláló-detektoros CT (PCD-CT) technológia az ionizáló sugárdózis és az iv. kontrasztanyag dózis jelentős csökkentését lehetővé teszi, a képminőség és a térbeli felbontóképesség egyidejű javításával. A fiatalabb és egészséges vese élődonorjelöltek esetében kiemelten fontos az ionizáló sugárdózis minimalizálása, a renalis vaszkuláris anatómia precíz preoperatív meghatározása mellett.

Célkitűzés: Vese élődonorjelöltek preoperatív PCD-CT vizsgálati során 1) az ionizáló sugárdózis és az iv. kontrasztanyag dózis meghatározása, és azok összehasonlítása a korábbi triple-bolus MDCT protokollal, és 2) a renalis vaszkuláris anatómia esetében az interobserver variabilitás kiszámítása.

Módszer: 50 konzekutív vese élődonorjelölt (kor: $46,2\pm 11,8$ év, BMI: $25,5\pm 4,9$ kg/m²) PCD-CT (Siemens Naeotom Alpha) vizsgálatát vetettük össze 54 donorjelölt (kor: $48,3\pm 13,6$ év, BMI: $25,9\pm 4,6$ kg/m²) triple-bolus MDCT (128-szeletes Philips Brilliance) vizsgálatával. A PCD-CT vizsgálatok natív, CTA, vénás és késői fázist, míg a triple-bolus vizsgálatok natív és triple-bolus fázist tartalmaztak. Az ionizáló sugárdózist a Dose Length Product (DLP, mGy*cm) értékkel jellemeztük. A renalis vaszkuláris anatómia interobserver variabilitásának meghatározásához két, egymástól független radiológusi elemzést használtunk.

Eredmények: A PCD-CT vizsgálatok teljes DLP értéke $818,5\pm 226,6$ mGy*cm, míg a natív sorozat nélkül számított DLP $665,9\pm 226,6$ mGy*cm volt. Ez utóbbi dóziserősség szignifikánsan alacsonyabb volt a triple-bolus protokoll teljes DLP értékénél ($798,2\pm 262,2$ mGy*cm, $p<0,05$). A PCD-CT során alkalmazott iv. kontrasztanyag mennyisége $61,6\pm 10$ ml volt, 60%-kal alacsonyabb, mint a korábbi triple-bolus protokollé ($153,9\pm 16,8$ ml). PCD-CT vizsgálattal a donorjelöltekben 33 járulékos artériát, 21 járulékos vénát, 6 vénás anomáliát és 29 markáns bal lumbaris/gonadális vénát találtunk. A Gwet-féle ACI koefficiens értéke $0,83$ és $1,00$ között volt, melynek alapján kitűnő vagy jó egyezőség állapítható meg ezen vaszkuláris variációk interobserver variabilitását tekintve.

Következtetések: A PCD-CT a vese élődonorjelöltek preoperatív vizsgálatok kiváló képminőséget igazolt, a kontrasztanyag-dózis jelentős csökkentése mellett is. Emellett a jövőben a PCD-CT nyújtotta virtuális nonkontrasztos rekonstrukció bevezetésével az ionizáló sugárdózis is tovább csökkenthető.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Lénárd Zsuzsanna egyetemi adjunktus Orvosi Képző Központ Klinikája, Dr. Budai Bettina PhD hallgató Orvosi Képző Központ Klinikája

Az optikailag vezérelt magasfrekvenciás ultrahang hatékonyabb a Breslow-féle tumorvastagság preoperatív becslésére, mint a multispektrális képalkotás: 101 beteg prospektív vizsgálata

Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin SE ÁOK V.,
Vasanits Flóra Orsolya SE ÁOK VI.

Bevezetés: A melanoma malignum a bőrtumorok egyik legagresszívabb formája, amely magas metasztatikus potenciáljáról és világszerte növekvő előfordulásáról ismert. A Breslow-féle tumorvastagság, amely meghatározza a daganat stádiumát és sebészeti kimetszési széleit, nem érhető el az melanoma malignum elsődleges diagnózisakor. Az utóbbi években megjelentek új képalkotó technikák, amelyek alkalmazhatók lehetnek a Breslow-féle tumorvastagság értékelésére, ugyanakkor hatékonyságukról még kevés adat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: Az optikai vezérelt magasfrekvenciás ultrahang (OG-HFUS) és a multispektrális képalkotás (MSI) preoperatív hatékonyságának összehasonlítása melanoma Breslow-vastagságának értékelésére.

Módszer: Összesen 101, 53 férfi- és 48 nőbeteget vontunk be vizsgálatunkba, akiknél szövettanilag igazolt primer melanoma malignumot állapítottak meg. Átlagéletkoruk 64.20 ± 15.24 év volt. A melanomákat Breslow-féle tumorvastagságuk alapján 3 csoportba kategorizáltuk: Breslow < 1 mm, Breslow = 1-2 mm, Breslow > 2 mm. Az értékeléshez OG-HFUS-t (Dermus SkinScanner, Dermus Kft.) és MSI-t használtunk (fejlesztette a Rigai Műszaki Egyetem és a Lett Tudományegyetem). Az OG-HFUS transzducere 33 MHz középfrekvencián működik, 20-40 MHz közötti tartományban. Az MSI eszköz képalkotása 4 LED diódát tartalmazó gyűrűből épül fel: 405 nm, 525 nm, 660nm és 940 nm. Az MSI felvételek elemzésére egy saját fejlesztésű melanoma klasszifikációs algoritmust használtunk.

Eredmény: Az ultrahang- és multispektrális eszközökből kapott adatokat összehasonlítottuk a szövettani Breslow-vastagsággal. Az összefüggés leírásához Pearson korrelációs tesztet használtunk. Az MSI alapú algoritmus a melanomákat a három klinikailag releváns alcsoportba sorolta 62,6%-os szenzitivitással, 81,3%-os specificitással és elfogadható egyezséggel ($\kappa=0,440$, CI: 0,298-0,583) sorolta be. Ezzel szemben az OG-HFUS 91,8%-os szenzitivitást, 96,0%-os specificitást és szinte tökéletes egyezséget mutatott ($\kappa=0,858$, CI: 0,763-0,952).

Következtetés: Az OG-HFUS jobban teljesített az MSI-nél a Breslow-féle tumorvastagság becslésében. Eredményeink alapján az OG-HFUS ígéretes új technika lehet a melanoma malignum preoperatív stádiumbecslésében és a klinikai döntéshozatalában.

Korábbi publikáció: Noémi Nóra Varga et al.

Témavezető: Dr. Kiss Norbert főiskolai tanár Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Dr. Medvecz Márta egyetemi docens Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika

Colorectális daganatok radiomikái vizsgálata

Tóth Bertalan SE ÁOK V.

Bevezetés: A colorectalis daganatok az egész világon a halálzási statisztikák élén szerepelnek. A betegség lefolyását, terápiáját nagyban befolyásolja a daganat előrehaladottsága, genetikai és patológiai jellemzői. A megfelelő terápiás mód kiválasztásához pontos meghatározásra van szükség, ami invazív beavatkozásokat jelent a betegek számára.

Célkitűzés: A kutatás célja olyan szignifikáns radiomikái jellemzők identifikálása rectum daganat terápiáját megelőző MR felvételeken, ami megjósolhatja a daganat várható genetikai mutációit, patológiai jellemzőit, metastatizálási készségét, neoadjuváns terápiára adott válaszát, a műtétet követő anasztomózis elégtelenségét, és a túlélést.

Betegek és módszerek: Az Országos Onkológiai Intézet Sebészeti Osztályán kezelt betegek közül kiválogattuk azokat, akiknél az első, intézetben készült 3T MR vizsgálat bármilyen terápiát megelőzőt. Ezek alapján 514 beteget vetünk be a kutatásba. Először a KRAS mutáns illetve vad daganatokat válogattunk ki, így 47 beteg képanyagát elemeztük, akiknél a mutáció citogenetikai vizsgálattal igazolt volt. Az MR szekvenciákon (axiális diffúzió gátolt, T1, T2FS, és T2HR) kontúroztuk a daganatot a 3DSlicer program segítségével. Mindegyik beteghez kigyűjtöttük a szignifikáns anamnesztikus adatokat, a terápia és műtét fajtáját és az ezt követő patológiai, genetikai diagnózist. Jelenleg a szegmált felvételeken a radiomikái jellemzők meghatározása történik. Ezt követően kiválasztjuk a szignifikáns prediktív paramétereket, és a betegek kigyűjtött adataival az egyes klinikai kérdésekre egy klasszifikációs modellt készítünk mesterséges intelligencia segítségével.

Eredmények: Előzetes eredmények alapján, ami 34 betegen készült 3 jellemzőnél találtunk szignifikáns különbséget a KRAS vad, illetve mutáns típusú daganat között T1 szekvencián.

Ezeket t-próbával igazoltuk RunLengthNonUniformity ($p=0.0506$), GrayLevelNonUniformity ($p=0.0293$) SizeZoneNonUniformity ($p=0.0198$).

Következtetések: Rectumtumork MR képeinek radiomikái elemzése multiparametrikus modellen képes különbséget tenni a mutáns és a vad típus között.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Tárnoki Ádám Domonkos PhD egyetemi docens Országos Onkológiai Intézet Onkológiai Képpalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ, Dr. Tárnoki Dávid László PhD egyetemi docens Országos Onkológiai Intézet Onkológiai Képpalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ

Enyhe és mérsékelt nem-alkoholos zsírmáj diagnosztizáláshoz mesterséges intelligencia által számított hepatorenális index értékelése

Min Jaewon SE EM V.,
Bátai Boldizsár SE ÁOK V.

Bevezetés: Napjainkban egyre szélesebb körben elterjedt a mesterséges intelligencia (AI) használata az orvostudomány számos területén, többek között a radiológiai diagnosztikában.

Célkitűzés: A kutatás célja mesterséges intelligencia által számított hepatorenális index (AI-HRI) értékelése, mint steatosis diagnosztizálására alkalmazott módszer.

Módszer: 102 páciens lett bevonva a vizsgálatba, klinikailag gyanított nem-alkoholos zsírmájjal (NAFLD). Minden vizsgált beteg kvantitatív ultrahang (QUS) vizsgálaton vett részt, mely tartalmazott AI-HRI, ultrahang attenuációs koeficiens (AC), és ultrahang visszaverődés-eloszlási koeficiens (SC) méréseket. Az ultrahangos zsírmáj indikátor (US-FLI) pontszám is kiszámításra került. A mágneses magrezonancia képalkotás által meghatározott zsírszázalék (MRI-PDFF) referenciaként használatával a pácienseket osztályoztuk négy steatosis fokba: nincs <5%, enyhe 5-10%, mérsékelt 10-20%, súlyos >20%. Összehasonlítottuk az AI-HRI értékeket a steatosis fokok között és kiszámoltuk a Spearman korrelációt (r_s) a különböző módszerek között. Elvégeztünk egy vevőegység operációs karakterisztika (ROC) vizsgálatot, hogy megbecsüljük a görbe alatti területet (AUC) az AI-HRI-hez.

Eredmény: Az átlag AI-HRI 2,27 volt (standard deviáció, $\pm 0,96$) a páciens kohorszban. Az AI-HRI jelentősen különböző volt a steatosisal nem (1,480 \pm 0,607, $p < 0,003$), illetve enyhe fokban (2,155 \pm 0,776) rendelkező csoportok között, valamint az enyhe és mérsékelt fokban (2,777 \pm 0,923, $p < 0,018$) rendelkező csoportok között is. Az AI-HRI mérsékelt korrelációt mutatott az AC ($r_s = 0,597$), SC ($r_s = 0,473$), US-FLI ($r_s = 0,5$) és MRI-PDFF ($r_s = 0,528$) értékekkel. A megegyezés az AI-HRI-vel jó volt a két vizsgáló között (ICC = 0,635, 95% konfidencia intervallum (CI)=0,411-0,774, $p < 0,001$). Az AI-HRI fel tudta ismerni az enyhe (AUC=0,758, 95% CI=0,621-0,894) és a mérsékelt/súlyos (AUC = 0,803, 95% CI = 0,721–0,885) steatosisát jó pontossággal. Azonban az AI-HRI teljesítménye nem volt szignifikánsan különböző ($p < 0,578$) a két diagnosztikus feladatban.

Következtetés: Az AI-HRI egy könnyen használható, reprodukálható, és pontos QUS módszer enyhe és mérsékelt zsírmáj diagnosztizálására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr Kaposi Novák Pál egyetemi docens
Radiológiai Tanszék, Prof. Bérczi Viktor egyetemi tanár
Radiológiai Tanszék

Intracranialis meningeomák fraktál geometriai analízise

Simon Ákos SE ÁOK IV.,
Mátyás Adrienn SE ÁOK IV.

Bevezetés: A meningeomák a leggyakrabban előforduló primer központi idegrendszeri tumorok, amelyek elsődleges kezelése a sebészi eltávolítás. A WHO grádus ismerete nagymértékben befolyásolhatja a terápiás tervet, amely jelenleg csak szövettani vizsgálattal állapítható meg. A daganatok komplex geometriáját alaki sajátosságai alapján karakterizálhatjuk különböző mérőszámok segítségével. A szabálytalan, durva alakzatok jellemzésében a fraktálgeometria játszik fontos szerepet. A fraktáldimenzió számszerűsíti egy objektum alakjának összetettségét egyetlen számadatban, amely összehasonlítható a betegcsoportok között.

Célkitűzés: Célunk egy olyan radiológiai biomarker azonosítása, amellyel már a preoperatív időszakban megjósolható a WHO grádus, ezzel elősegítve az optimális kezelési stratégia megválasztását.

Módszer: Retrospektív klinikai vizsgálatot végeztünk, amely során convexitás és falco-tentorialis meningeoma miatt műtéten átesett betegek adatait dolgoztuk fel. Minden beteg esetén szükséges volt a T1, T1ce, T2, FLAIR szekvenciák megléte a preoperatív kontrasztos koponya MRI sorozatból. ITK-SNAP szoftver segítségével szegmentáltuk a tumorokat, majd fraktál analízist (box-counting módszerrel meghatároztuk a tumorok fraktál dimenzióját, lakunaritás-indexét), t-próbát, logisztikus regressziót és vágópont analízist végeztünk.

Eredmény: A kiválasztási kritériumnak 48 beteg felelt meg (34 nő és 14 férfi). 72,9% convexitas és 27,1 parasagittalis meningeomás esetünk volt, amelyek 56,2%-a WHO grade 1, 43,8% WHO grade 2. Logisztikus regresszió alapján a szegmentált fraktál dimenzió (seg_FD) látszott alkalmasnak a WHO grádus becslésére. T-próba során a grade 1 és grade 2 tumorok szignifikánsan különböztek ($p = 0,009$) a seg_FD tulajdonság alapján. ROC analízis során átlagosan 0,69-es AUC érték határozható meg.

Következtetés: Vizsgálatunk alapján a seg_FD paraméter alkalmasnak látszik a meningeomák WHO grádusának becslésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Mezei Tamás, PhD. tudományos munkatárs
Idegsebészeti Tanszék, Prof. Dr. Banczerowski Péter egyetemi tanár
Idegsebészeti Tanszék

Közepes fokú aorta-stenosszá váló visszaminősítés prediktorai hibrid echokardiográfiás és CT-angiográfiás aortabillentyű területszámítással

Mohácsi Fanni SE ÁOK V.,
Kovács Gergely Ágoston SE ÁOK V.

Bevezetés: A bal kamrai kiáramlási pálya (LVOT) anatómiai alakja miatt az echokardiográfia (echo) alábecsülheti az aortabillentyű területét (AVA). A kardiális CT-vel kombinált echo paraméterekkel számolt AVA (hibrid-AVA) pontosabb becslést adhat az aortabillentyű területéről, így esetenként súlyos aorta-szűkület (AS) átminősítését eredményezheti közepes AS-re.

Célkitűzés: Meghatározni a súlyos AS-ból közepes AS-be történő reklassifikáció prevalenciáját transzkatéteres aortabillentyű beültetésen (TAVR) átesett betegpopulációban, illetve azonosítani az átminősítés lehetséges antropometriai és echoval mért prediktorait.

Módszer: Intézetünkben 2021.01.01-2022.12.31 között TAVR-en átesett konzekutív betegeket vizsgáltunk. A hibrid-AVA-t a CT-alapú LVOT-terület és az echo Doppler paraméterek segítségével számítottuk ki. Bland-Altman-analízist alkalmaztunk az echo- és CT-mérések közötti szisztematikus különbségek értékelésére, míg multivariáns logisztikus regressziót az átminősítés lehetséges prediktorainak azonosítására.

Eredmény: 420 beteget elemeztünk (221 nő, átlagéletkor: 79±7 év). Az Echo LVOT-átmérő (20±2 mm) szignifikánsan kisebb volt az átlagos (25±3 mm) CT-LVOT-átmérőnél ($p < 0,001$). Az echo-AVA és a hibrid-AVA közötti átlagos különbség $-0,3 \pm 0,2$ cm² volt (95% limit of agreement: $-0,65; 0,04$). A hibrid-AVA alkalmazása 119 beteget (28%) sorolt át súlyos AS-ból közepes AS-be. Multivariáns modellben a férfi nem (OR: 3,0 [95%CI: 1,2; 7,8], $p=0,02$), BSA (OR: 1,3 [95%CI: 1,0; 1,6], $p=-0,03$) és a Doppler-index (LVOT-VTI/Ao-VTI, OR: 1,4 [95%CI: 1,3; 1,6], $p < 0,001$) szignifikánsan növelte a reklassifikáció esélyét.

Következtetés: A CT alapú hibrid-AVA technikával a TAVR-en áteső betegek közel 30% közepes AS-al rendelkezhet. A férfi nem, nagyobb testfelszín és Doppler index segítségével azonosíthatók lehetnek azon betegek, akik esetében szükséges lehet echon kívül CT alapú, hibrid-AVA meghatározás is az AS pontos megítélésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Dénes Mónika, PhD Kardiológiai Képző Diagnosztikai Osztály osztályvezető helyettes főorvos
Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Dr. Kolossváry Márton, PhD Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

Mágneses rezonancia – és komputertomográfias képalkotás diagnosztikus teljesítménye mellkasi endometriosis szindróma vizsgálatában

Pál-Szabó Vince SE ÁOK VI.,
Zajác Réka SE ÁOK IV.

Bevezetés: A mellkasi endometriosis szindróma (Thoracic Endometriosis Syndrome – TES) a mellkasi struktúrákon (pleura, tüdő parenchyma, légutak, diaphragma) lévő funkcionális endometriotikus szövet által okozott ciklussal összefüggő elváltozások klinikai és/vagy radiológiai manifesztációinak gyűjtő fogalma. A TES tüneteinek megjelenésekor a nemzetközileg elfogadott képalkotó diagnosztikai stratégia a mellkasi elváltozások detektálására mellkas CT vizsgálatot, a diaphragma elváltozásainak detektálására pedig a diaphragma MR vizsgálatot tartalmaz. A fotonszámláló detektoros CT (photon-counting detector CT – PCD-CT) jobb térbeli felbontást, jobb kontraszt-zaj arányt és kisebb sugárterhelést biztosít a korábban ismert és használt CT típusokhoz képest. A komparatív vizsgálatok hiánya miatt, jelenleg nem egyértelmű, melyik képalkotó modalitás a legjobb TES-ban megjelenő diaphragmaticus és intrathoracalis elváltozások detektálására.

Célkitűzés: Célunk a PCD-CT és az MRI diagnosztikus pontosságának összehasonlítása volt a rekeszizmot érintő endometriosis vonatkozásában.

Módszer: Tüneteik alapján beválogatható páciensek MR és PCD-CT vizsgálatát végeztük el ugyanazon napon, a páciensek menstruációja alatt. A képalkotó vizsgálatok eredményeit az intra- és posztoperatív eredmények tükrében vizsgáltuk.

Eredmény: 23 tüneteket mutató betegnél végeztünk egy-egy követően PCD-CT és MR vizsgálatot. A leggyakrabban jelentkező tünet a jobb oldali vállfájdalom volt. A panaszok hátterében TES átlagosan 7 évvel az endometriosis diagnózis után merült fel. Az esetek 26%-ában a vizsgált betegeknek voltak TES-sel kapcsolatos tüneteik a kismencedei endometriosis diagnózis előtt is. Az MR 8, a PCD-CT 4 alkalommal írt le diaphragma endometriosiszt. Eddig 6 beteg esett át műtéten, az intraoperatív kép és a szövettan mindnél pozitív volt. A PCD-CT és az MR vizsgálat eredménye is pozitív lett 3 esetben, 4 betegnek pozitív MR és negatív PCD-CT eredménye lett, míg 1 beteg intraoperatív és szövettani eredménye pozitív lett a negatív képalkotó vizsgálatok ellenére.

Következtetés: Az MR képalkotó módszere továbbra is felülmúlja a PCD-CT diagnosztikus értékeit, azonban további technológiai fejlesztésekkel a PCD-CT a diaphragma endometriosis hatékony képalkotó módszerévé is válhat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Turtóczki Kolos szakorvosjelölt Orvosi Képző Klinikai, Dr. Kalina Ildikó egyetemi adjunktus Orvosi Képző Klinikai

Ultrahang felbontású koronária CT angiográfias felvételek rekonstrukciónak optimalizálása ex vivo modell segítségével

Tóth Dalma SE ÁOK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Száraz Lili PhD hallgató Orvosi Képzőközpont Klinikai, Prof. Dr. Maurovich Horvat Pál egyetemi tanár Orvosi Képzőközpont Klinikai

Sugárterhelés mértéke artéria uterina embolizáción átesett fertilis korú betegeken

Körmöczy Miklós SE ÁOK VI.,
Hod Berkovich SE ÁOK V.

Bevezetés: A méh szimptomatikus myomáinak ellátásában a minimál invazív artéria uterina embolizáció (UAE) az elmúlt 15 évben hazánkban is egyre nagyobb teret nyert. Jelen munkánkban egyrészt sugárterhelés vonatkozásában az új DSA (Digital Subtraction Angiography) berendezésen klinikai audit vizsgálatot végeztünk, másrészt referencia értéket szeretnénk nyerni a későbbi sugárcsökkentés lehetőségének (DVA - digital variance angiography) vizsgálatához.

Célkitűzés: Az UAE során a sugárdózis paramétereinek (DAP – dózis terület szorzat, Dose RP total – dózis a referencia pontban, fluoroszkópiás idő), valamint a testtömeg index (BMI) és az artéria uterinába beadott szemcsék (polyvinil alkohol - PVA) mennyiségének kigyűjtése; a beavatkozás előtt és után készült MR felvételek alapján a myomák volumenváltozásának meghatározása; a paraméterek közötti korreláció vizsgálata.

Metodika: 2021. február 23. és 2023. április 26. között 55 betegnél végeztünk beavatkozást. Az artéria femoralis communis punctiot követően artériás katéterrel kerestük fel mindkét oldalon az artéria uterinát, ahová 500-700 µm átmérőjű PVA szemcséket adagoltunk a stasis közeli állapot eléréséig. A sugárterhelési adatokat (dózis-terület-szorzat – DAP, fluoroszkópiás idő) összesítettük. Eredményeinket átlag ± SD formátumban közöljük. A méh és a myomák volumeneit MR felvételeken mért három irányú átmérőből az ellipsoid képlet segítségével számoltuk. A statisztikai analízis Pearson korrelációs teszttel, valamint többváltozós regresszió elemzéssel történt.

Eredmények: Az átlag életkor 45,43±6,39, az átlag BMI 31,00 ± 12,16. Részletes sugárdózis adatok mind az 55 páciensnél rendelkezésre álltak. Az átlagos DAP 120,67±38,36 Gy·cm², a fluoroszkópiás idő 772,75 ± 234,35 szekundum. Az átlagos PVA mennyisége 3,61 ± 1,55 ml. A BMI korrelációt mutat a DAP értékkel, a beadott PVA mennyisége korrelál a beavatkozás előtti myoma méretével. UAE előtti és utánkövetési MR vizsgálat 25 betegnél történt, a myomák volumen csökkenése 41,9 ± 33,0%.

Következtetések: A BMI szignifikáns összefüggést mutat a sugárdózis mennyiségével, a beadott PVA szignifikáns összefüggést mutat a myoma embolizáció előtti méretével. A vizsgálatok során nyert adatok jó referencia értéként szolgálhatnak a jövőbeni sugárcsökkentés eléréséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Bérczi Viktor egyetemi tanár Orvosi Képzőközpont Klinikai

A mucosalis SOX10+ sejtek karakterizálása és fejlődésének nyomon követése csirke embryomanipulációs módszerekkel

Gecse Zsanna SE ÁOK III.

Bevezetés: A bélidegrendszer (ENS) normál fejlődését a dücléc eredetű összejtek (ENCC) vándorlása, a bélfal mesenchymájának kolonizációja, és a neuron vagy glia irányú differenciálódás biztosítja. A rendellenes kolonizáció emberben a veleszületett colorectalis ganglionmentességgel jellemezhető Hirschsprung-kórt okozza. Az ENS karakterizálás során a korábbiakban leírt ganglionmentes és egészséges bél közötti eltérések egyike, a neuron és glia markeret kifejező neuroglia-szerű sejt jelenléte a kóros bél mucosájában, amelynek embryonális származása és funkciója sem ismert.

Célkitűzés: ENCC-k jellemzése során azt találtuk, hogy a késői csirke embryok utóbelében a neuronokra jellemző beta-III tubulint (TUJ1) expresszáló mucosalis sejtek SOX10 transzkripciós faktort (SOX10: összejt és gliamarker) is kifejeznek. Kísérletes munkám célja az volt, hogy: 1) karakterizáljam a SOX10+ mucosalis sejteket embryonális és poszt-natális vastagbélben és 2) meghatározzam a SOX10+ sejtek embryonális eredetét.

Módszer: 6-18 napos csirke embriók utóbelét (n=6), illetve 1-4 hetes csirkék vékony-, és vastagbél (n=4) metszeteit kettős immunfluoreszcens festéssel tanulmányoztuk; dücléc-, neuron-, és glia-specifikus immuncitokémiai festéseket követően, konfokális mikroszkóppal vizsgáltuk. Komparatív immunjelöléseket Wnt1:tdT egér és újszülött humán colon metszeteken is elvégeztünk. A sejtek embryonális eredetét chorioallantois membrán (CAM) transzplantációval határoztuk meg.

Eredmények: A SOX10/TUJ1 kettős pozitivitást a 15. embryonális naptól kezdve tudtuk először kimutatni az utóbel lamina propria mesenchymájában, és minél közelebb volt az embryo a kikelés stádiumához, annál több kettősen pozitív sejtet találtunk. Az ENS többi részében a TUJ1+ neuronok nem fejezik ki a SOX10-et. Kimutattuk, hogy a disztális colon területén nagyobb számú Sox10+/TUJ1+ sejt figyelhető meg, mint a duodenumban. ENCC mentes utóbelek CAM transzplantációjával (n=9) a SOX10+/TUJ1+ sejtek dücléc eredetét bizonyítottuk.

Következtetések: Eredményeink szerint a SOX10+/TUJ1+ sejtek nem csak egy tranzien sejtpopuláció, hanem a lamina propria kötőszövetének rezidens elemeit képezik. A colonra jellemző nagyszámú mucosalis Sox10+ neuronokról feltételezzük, hogy az extrinsic beidegzésében szerepet játszó lumbosacralis düclécsejtek származéka. Ennek igazolására további embryomanipulációs kísérleteket tervezünk.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Nagy Nándor egyetemi tanár Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Analitikai és gyógyszerhatás vizsgálati tesztek beállítása és összehasonlító elemzése 3D bonyomatott in vitro sejt kultúrákban

Gelencsér Rebeka SE ÁOK II.

Bevezetés: 2021-ben az Európai Gyógyszerügyi Hatóság (EMA) megszavazta az állatok kutatási és gyógyszeresztelési célú felhasználásának helyettesítését, kivezetését, így az új betegség-, daganatmodellek fejlesztésének igénye megnőtt az alapkutatásban és a gyógyszerfejlesztésben. A háromdimenziós (3D) bonyomatott daganatmodellek korábbi vizsgálataink alapján ígéretek, az alkalmazott esszék és analitikai módszerek azonban validálást igényelnek.

Célkitűzés: Humán tumor sejt vonalokból 3D bonyomatott szövetszerű struktúrák létrehozása és az in vitro szövetszövetformálódás szövettani igazolása. Az alkalmazható proliferációs tesztek összehasonlító elemzése (Alamar Blue – AB, sulforhodamine B – SRB, calcein), illetve 2D és 3D modellrendszerek hatóanyagérzékenységének összehasonlítása.

Módszer: 3D bonyomató (GeSiM Bioscaffolder 3.2) segítségével szövetszerű struktúrákat hoztunk létre tumorsejt vonalokból (ZR75.1, T47D, MCF7, U373, A498, 786-O), melyekben a szövetszövetformálódást formalinban fixált, paraffinba ágyazott blokkokon hematoxylin-eozin (HE) festéssel igazoltuk. A 2D sejt kultúrákon alkalmazott proliferációs esszék validálására m-cherry fluorofórral transzfektált T47D sejt vonalat használtunk. A validált esszék alkalmazásával 2D és 3D kultúrák érzékenységekülönbségeit is vizsgáltuk (rapamycin, R – 50 ng/l, ipatasertib, I – 0,5 μM, cisplatin, C – 1 μM).

Eredmények: A 3D bonyomatott szövetszerű struktúrákban egy hét után igazoltuk a szövetszövetformálódást, három héttel követett növekedést jól mutatták a proliferációs esszék értékeinek emelkedése. Az AB és SRB értékek normalizált növekedése nem különbözött szignifikánsan (P > 0.05) az m-cherry normalizált fluoreszcens értékeitől (lineáris trendvonal meredekség-átlagai: m-cherry: 0.0511, AB: 0.0429, SRB: 0.0435). A 2D struktúrák az mTOR gátlók esetében szignifikáns proliferációcsökkenést mutattak (átlagok: R – 61%, I – 100%, C – 45% a kontrollhoz viszonyítva), míg a 3D struktúrák ezekkel a kezelésekkel szemben rezisztensek maradtak (átlagok: R – 80%, I – 81%, C – 85% a kontrollhoz viszonyítva).

Következtetések: Újabb módszerek validálásával a 3D bonyomatott struktúrák alkalmasak a preklinikai gyógyszervizsgálatok elvégzésére. A struktúrák lehetőséget biztosítanak a hagyományos kétdimenziós sejttenyészetekhez képest a fiziológiás szöveti környezet, míg a xenograft modellekhez képest a teljesen humán mikrokozmosz jobb modellezésére.

Korábbi publikáció: Dankó, T.; Petővári, G.; Raffay, R.; Sztankovics, D.; Moldvai, D.; Vetlényi, E.; Krencz, I.; Rókus, A.; Sipos, K.; Visnovitz, T., International Journal of Molecular Sciences, 2022 (<https://doi.org/10.3390/ijms23137444>)
Dániel Sztankovics 1, Dorottya Moldvai 1, Gábor Petővári 1, Rebeka Gelencsér 1, Ildikó Krencz 1, Regina Raffay 1, Titanilla Dankó 1, Anna Sebestyén 1, Pathology and Oncology Research, 2023 (<https://doi.org/10.3389/pore.2023.1610996>)

Témavezető: Dr. Sebestyén Anna kutatóprofesszor Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Dr. Moldvai Dorottya PhD hallgató Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

A peroxidazin lokalizációjának vizsgálata sejt kultúra rendszerekben

Hegedüs Lili SE ÁOK IV.

Bevezetés: A Peroxidazin (PXDN) egy hem-peroxidáz, amely a kollagén IV protomerek kovalens keresztkötését képes katalizálni. Szintézise során a PXDN posztranzlációs enzimátikus hatású, melynek következménye egy 143 aminosav hosszú, von Willebrand C-típusú domént tartalmazó, C-terminális fehérjeszakasz levágódása. Korábbi vizsgálataink alapján ez a C-terminus rész egy szabályozott minta szerint glikozilált, homooligomer komplexet képező, stabil extracelluláris fehérje, aminek funkciója egyelőre ismeretlen.

Célkitűzés: A PXDN C-terminus lokalizációjának vizsgálata sejt kultúra rendszerekben endogén és rekombináns fehérjéken, a glikoziláció esetleges lokalizációs szerepének vizsgálata.

Módszer: Primer humán koronária simaizmokon és PFHR9 egér teratocarcinoma vonalon az endogén kollagén IV és PXDN, valamint AU1- és FLAG-epitóp jelölt, rekombináns PXDN immunfluoreszcens jelölése és konfokális mikroszkópos vizsgálata. Vizsgálatainkhoz poly- és monoklonális PXDN antitesteket fejlesztettünk. PCR alapú mutagenézis segítségével epitóp jelölt PXDN glikozilációs mutánsokat hoztunk létre.

Eredmények: Két különböző antigén feltárási protokollal is létrehoztunk, amikkel mind az endogén, mind a rekombináns PXDN-t jelöltni tudtuk. Konfokális lézer mikroszkóppal vizsgáltuk a PXDN N- és C-terminális rész lokalizációja közötti eltéréseket, és a kollagén IV-el mutatott kolokalizációjának jellemzőit. Ezen kolokalizációs vizsgálatok számszerűsített eredményeit további, nagyobb elemszámú végzett vizsgálatokkal fogjuk tudni meghatározni. 1% feletti expressziót értünk el a nehezen transzfektálható PFHR9 sejtekben. A vad-típusú és a glikozilációs mutáns PXDN sejtben belüli és kívüli elhelyezkedésének kvantitatív összehasonlítására további mérésekre lesz szükségünk.

Következtetések: Megfelelő fixálási és antigén feltárási körülményekkel sikeresen jelöltük az endogén és rekombináns PXDN molekulát sejt kultúrákon. A teljes hosszúságú PXDN elsősorban sejtben belüli elhelyezkedést mutat, míg az N-terminális rész a sejtek körüli mátrixban is megjelenik. A C-terminális rész főként a sejtek médiumában, szolubilis fehérjeként jelenik meg, és minimálisan látható a fixált sejtek mátrixában. Ugyanezt az eredményt kaptuk rekombináns, epitóp-jelölt PXDN immunjelölésével is. A glikoziláció elvesztésének hatását a molekula lokalizációjára további mérésekkel fogjuk tudni számszerűsíteni.

Korábbi publikáció: Kovács et al., Antioxidants, 2021
Lázár et al., Free Radic Biol Med, 2015
Péterfi et al., Am J Pathol, 2009

Témavezető: Dr. Sirokmány Gábor egyetemi docens Élettani Intézet

BMP indukálta jelátviteli útvonalak szerepe a mesothel sejtek gyulladást követő regenerációjában

Erdei Zsófia SE ÁOK V.,
Pop Alexandra Júlia SE ÁOK V.

Bevezetés: Hashártygyulladás során az epitheliális-mesenchymális transzformációnak (EMT) a gyulladás kezdeti szakaszában, míg a mesenchymális-epitheliális átalakulásnak (MET) a gyulladás utáni regenerációban van fontos szerepe. Mindkét átalakulás folyamán megváltozik a sejtek morfológiája és sejtalkotóinak száma, amely az új fenotípussal kialakuló funkciók betöltéséhez elengedhetetlen. Vizsgálatainkban a MET folyamatát indukáló faktorokat, jelátviteli folyamatokat tanulmányoztuk mesenterialis mesothel sejtekben.

Célkitűzés: Kutatásunk során a szakirodalomból ismert, MET-et indukáló BMP-család két faktorára, a BMP4-re és 7-re, valamint receptoraikra és az általuk indukált jelátviteli folyamatokra fókuszáltunk. Arra kerestük a választ, hogy a BMP fehérjék és receptoraik expressziója kimutatható-e, hogyan változik a gyulladás és a regeneráció alatt, valamint, hogy milyen szignál útvonal indul el a regenerációval párhuzamosan.

Módszer: In vivo, Freund-adjuvánst injektáltunk Sprague-Dawley hím patkányok hasüregébe, így indukáltuk a peritonitist (EMT II). Immunitokémiai, biokémiai és statisztikai módszerekkel vizsgáltuk a BMP4 és 7 mennyiségét, a kanonikus, nem-kanonikus útvonalakat beindító receptorok (BMPR1A, BMPR2) és főbb jelátviteli molekulák (p-SMAD1/5, TAK1, JNK1-JNK2, Bcl-2) expresszióját intracellulárisan és a hasüri folyadékban.

Eredmény: A BMP4 expressziója már a gyulladás 3. és 5. napján jelentősen megnőtt a mesothel sejtekben. Ugyanakkor a BMP7 mennyiségét vizsgálva azt találtuk, hogy intracellulárisan szignifikánsan kisebb mértékben fejeződött ki, mint a BMP4, annak ellenére, hogy szintje igen magas volt a hasüri folyadékban. A BMPR1A és BMPR2 expressziója is megnőtt a gyulladás során. A jelátvitelben szereplő TAK1, JNK1-JNK2 és Bcl-2 szintje szignifikánsan nőtt a gyulladás és a regeneráció kezdeti napjaiban, míg a p-SMAD1/5-nél nem láttunk hasonló változást.

Következtetés: Eredményeinkkel bizonyítottuk, hogy a BMP4 expressziója kifejezettebb a mesothel sejtekben peritonitis során. Feltételezzük, hogy a hasüregben jelen lévő BMP7 és a BMP4 auto/parakrin módon hat, majd specifikus receptoraikhoz kötve regenerációt elősegítő jelátviteli folyamatokat indít el a mesothel sejtekben. A TAK1 és a JNK1-JNK2 kinázok expressziója sokkal szignifikánsabb volt, mint a p-SMAD1/5-é, amely bizonyítja, hogy a BMP-k nem kanonikus útvonala érvényesül modellünkben.

Korábbi publikáció: Zsiros et al., Scientific Reports, 2023

Témavezető: Dr. Zsiros Viktória egyetemi adjunktus Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet

Endotél kolóniaformáló sejtek extracelluláris vezikuláinak jellemzése

Csont Kristóf SE ÁOK III.,
Nagy Boglárka SE GYTK III.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Hegyesi Hargita egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Nőstény patkányok mesothel sejtjeinek vizsgálata EMT-MET során, a gyulladást követő regeneráció nyomon követése az ösztrogén szint függvényében

Pop Alexandra Júlia SE ÁOK V.

Bevezetés: Az EMT és a MET rendkívül összetett folyamatok, amelyek alapvető fontosságúak a normál biológiai működéshez. Tanulmányozásuk alapjául szolgált a Freund-adjuváns által indukált gyulladás, melynek előidézésével, a 2-es típusú EMT folyamata során, Sprague-Dawley patkányok mesenterialis mesothel sejtjei mesenchymalis, makrofágszerű sejtekké differenciálódnak. A gyulladás lecsengésével a sejtek regenerációja megindul (MET), és a sejtek visszanyerik eredeti laphám fenotípusukat, hímekben a Freund-adjuváns injektálását követő 11. napra.

Céltűzés: Előzetes megfigyelések azt mutatták, hogy a nőstények gyógyulása gyorsabban végbemegy, mint a hímeké, így munkánk során arra kerestünk választ, hogy milyen különbségek vannak a regeneráció dinamikájában a nemek között, és annak hátterében milyen tényezők állnak.

Módszer: A kérdés megválaszolásához fény- és elektronmikroszkópos felvételeken tanulmányoztunk 60 nőstény állat mesenterium mintáit, nyomon követtük ciklusukat, valamint radioizotópos immuneszt segítségével monitoroztuk ösztrogén szintjüket. Munkánk nullhipotézise alapján a nőstény patkányok hashártya gyulladása-gyógyulása független az ösztradiol szinttől. Ennek cáfolása érdekében egy alomból származó nőstények hashártyáját és ösztrogénszintjeit hasonlítottuk össze statisztikai analízis segítségével. Előbbihez egy általunk létrehozott, 5-25 pontig terjedő skálán pontosztuk a hashártyák gyulladással állapotát.

Eredmény: A nagyon alacsony ösztrogén szinttel rendelkező állatok még a 11. napon is mutatták a gyulladás jeleit, míg az átlagnál magasabb szinttel rendelkezők valóban előbb gyógyultak, mint hím társaik, akadt 3., 5. és 8. napon gyógyult állat is. Kísérleteinkben megfigyeltük és statisztikailag bizonyítottuk, hogy azon egyedek, amelyek nemi ciklusuk miatt az átlagosnál magasabb ösztrogénszinttel rendelkeztek, sokkal gyorsabban meggyógyultak, mint társaik.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy van összefüggés az állatok ösztrogénszintje és a gyógyulás mértéke között. Ez a következtetés statisztikailag is igazolható, így nullhipotézisünk cáfolható. Ezen eredmények mentén célunk a nőstények gyulladási mechanizmusainak biokémiai feltérképezése, az ösztrogén lehetséges szerepének felmérése terápiás formában.

Rövidítések: EMET: Epithelial-to-Mesenchymal Transition, MET: Mesenchymal-to-Epithelial Transition

Korábbi publikáció: Zsiros Viktoria et al., Scientific Reports, 2023
Zsiros Viktoria et al., Experimental Cell Research, 2017
Balogh Petra et al., PLOS One, 2013

Témavezető: Dr. Zsiros Viktória egyetemi adjunktus
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tirozin-kináz receptorgátlószerek és kombinációik vizsgálata fej-nyaki tumorsejteken

Poncsák Kincső SE ÁOK III.

Bevezetés: A fej-nyaki daganatok molekuláris háttere meglehetősen heterogén, és e daganatok célzott terápiás lehetőségei sajnos erősen korlátozottak. A tumor patogenezise kapcsán gyakran figyelhető meg az epidermális növekedési faktor receptorának (EGFR) magasabb mértékű expressziója, az EGFR-inhibitorok azonban többnyire hatástalannak bizonyultak a terápiában.

Célkitűzés: Fontosnak tartjuk feltárni, hogy az EGF mellett egyéb növekedési faktorok receptorainak gátlása hogyan hat a fej-nyaki daganatsejteken zajló jelátvitelre, és ez befolyásolja-e a betegség progresszióját. Munkám célja olyan inhibitorok kombinációk azonosítása, amelyek az egyszerűsített gátlószerekkel hatékonyabban csökkentik a fej-nyaki tumorsejtek életképességét, és így lehetővé teszik a terápia fejlesztését.

Módszer: A kísérleteket a fej-nyaki tumoreredetű SCC25 sejtvonalon végeztem el. Az életképesség vizsgálatához a sejteket 96-lyukú sejtenyésző lemezekre ültettem ki, majd a letapadást követően 72 órán keresztül kezeltem különböző gátlószerekkel. A sejtek életképességét kristályibolya módszerrel határoztam meg. Az intracelluláris jelátvitel vizsgálatához az SCC25 sejteket 12-lyukú sejtenyésző lemezeire ültettem ki, és a letapadást követően 4 órán keresztül kezeltem a megfelelő inhibitorokkal és azok kombinációival. A sejtlizátumokat Western blot analízisnek vettem alá, így vizsgáltam a sejtproliferáció és túlélés releváns fehérjéinek expresszióját és foszforilációs állapotát.

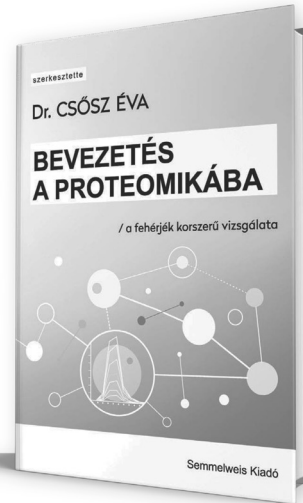
Eredmények: A vizsgált új gátlószerek-kombinációk közül az EGFR-gátló erlotinib, és a fibroblaszt növekedési faktor receptor (FGFR)-gátló pemigatinib esetében a monoterápiákkal összehasonlítva szinergisztikus hatást találtam az SCC25 fej-nyaki tumorsejtek életképességének csökkenésében (IC50-értékek: erlotinib: 0,14 μ M, pemigatinib: 4,69 μ M, kombináció: 0,07 μ M). Ezen kívül a kombináció hatásosnak bizonyult a sejtproliferáció szempontjából fontos extracelluláris szignál szabályozott kináz 1 és 2 (Erk1/2) foszforilációjának csökkentésében is (a gátlás mértéke: erlotinib: 70%, pemigatinib: 0%, kombináció: 90%).

Következtetések: Eredményeink az EGF mellett más növekedési faktorok receptorairól kiinduló jelpályák fontosságára, illetve ezek szimultán gátlásának terápiás potenciáljára utalnak, és ezzel a fej-nyaki tumorok kezelésében alkalmazható hatékony célzott terápiás módszerek kifejlesztéséhez járulhatnak hozzá.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csala Miklós egyetemi tanár Molekuláris Biológiai Tanszék, Dr. Varga Attila egyetemi adjunktus Molekuláris Biológiai Tanszék

Csász Éva



BEVEZETÉS A PROTEOMIKÁBA – A FEHÉRJÉK KORSZERŰ VIZSGÁLATA

Ha még nincs ismereted a proteomikáról, de érdekesnek hangzik, vagy most kerültél be egy proteomika laborba, netán ott szeretnél dolgozni, vagy ha csak egyszerűen olyan kísérletet tervezel, amelyhez segítség lehet a proteomika gazdag tárháza és az általa biztosított nagymennyiségű adat, akkor megtaláltad a megfelelő könyvet.

Ez a könyv tudósok által írt és tudományos igényességgel született, de nem kifejezetten tudományos könyv. Nem is igazán ismeretterjesztő, de jelentős mennyiségű ismeretet tartalmaz. Nem kimondott tankönyv, de bízunk benne, hogy az érdeklődők sokat tanulhatnak belőle. Ugyanakkor kapcsolatteremtő, ún. „interfész” az érdeklődő olvasó és a bemutatott módszereket napi szinten használó hazai laboratóriumokban dolgozó kutatók között.

www.semmelweiskiado.hu

Absence of pro-cancerous effects by tumor-derived extracellular vesicles on colorectal cancer cells

Choi Juhye SE ÁOK IV.

Introduction: Colorectal cancer is one of the leading causes of cancer-related deaths, the majority of which are caused by metastatic disease entailing cell migration. Emerging evidence sheds light on the role of tumor-derived extracellular vesicles (EVs) as they are discovered to be key mediators of intercellular communication that promotes pre-metastatic niche development. In exploring the implication of EVs in pro-cancerous microenvironmental interactions, tumor cell lines are widely used as in vitro models.

Aim: This study aims to investigate the impact of EVs on the proliferation and migration of colorectal cancer cells, thereby evaluating their relevance in the context of disease progression and prognosis.

Method: EVs secreted by two syngeneic colorectal cancer cell lines (SW480, SW620), established from a patient at different disease progression phases, were isolated following ISEV guidelines. Flow cytometry was employed to detect EV biomarkers. EVs were characterized using nanoparticle tracking analysis (NTA), sulfo-phospho-vanillin lipid assay (SPVA), and Qubit Protein Assay Kit. Cells were uniformly treated with EV amounts corresponding to 10 μ g/ml protein concentration for 72 hours. Cell proliferation was assessed by sulforhodamine B (SRB) assay and migration via video microscopy.

Results: EVs produced by the two cell lines were found to have similar size distributions with a median of 163 nm and expressed EpCAM, CD81, CD9, CD63, and annexin. While EV treatments did not affect cell proliferation, a modest yet universal 10% decrease was observed in all migratory parameters when cells were treated with their own EVs: SW480 and SW620 cells showed mean square displacement of 0.899 and 0.934, maximum displacement of 0.919 and 0.899, and average velocity of 0.943 and 0.961 relative to control, respectively.

Conclusions: Interestingly, EVs did not show pro-cancerous effects on in vitro tumor cells and even had inhibitory effects on cell migration. Though peculiar at first glance, such finding is in line with the general understanding of EVs as microenvironment modulators by highlighting the involvement of in vivo signaling milieu in EV-mediated tumor progression. It is also revealing in that EVs did not exert the same pro-cancerous effects on tumor cells per se as they are known to do on the stromal counterparts.

Former publication: no

Supervisor: Gréta Lilla Bányai PhD student Department of Internal Medicine and Oncology (BOK), Tamás Garay research fellow Department of Internal Medicine and Oncology (BOK)

A hiperkoleszterinémia hatása a kardiomiocita és plazma eredetű extracelluláris vezikulákra

Kapui Dóra BME VIK VI.

Bevezetés: A hiperkoleszterinémia (HC) a kardiovaszkuláris betegségek egyik jelentős rizikófaktora, melynek patomechanizmusában az extracelluláris vezikulák (EV-k) is szerepet játszhatnak. Jelenleg a HC pontos hatása a kardiomiocita (CM), illetve plazma eredetű EV-k összetételére, funkciójára nem ismert.

Célkitűzés: Célunk, hogy megvizsgáljuk a HC plazma-, illetve CM eredetű EV-kre gyakorolt hatását.

Módszer: Sűrűség gradiens ultracentrifugálással, majd méretkizárásos kromatográfiával EV-ket izoláltunk magas koleszterintartalmú vagy kontroll táppal etetett him Wistar patkányok vérelemze mentes plazmájából. A plazma és a plazmából izolált EV mintákon metabolomikai vizsgálatokat végeztünk. AC16 humán CM sejteket Remembrance® HC-t modellező anyaggal, annak vivő anyagával (VEH), vagy standard, szérumentes médiummal kezeltünk, majd a sejt-felülzóból EV-t izoláltunk. A mintákat nanopartikulum követéses eljárással és atomerő mikroszkóppal vizsgáltuk. Az EV-k fehérjeösszetételét folyadékromatográfiával kapcsolt tandem tömegspektrometriával mértük. Az EV-k immunsejtekre gyakorolt hatását THP1-ASC-GFP sejteken vizsgáltuk. Az adatokat átlag \pm szórás alakban adtuk meg.

Eredmény: Összevetve a detektált metabolitok plazmában, illetve plazma EV-kben mért intenzitását, csak a glicero-foszfolipidek esetében tapasztaltunk enyhe korrelációt. A HC kezelés szignifikánsan megnövelte a CM EV-kibocsátást (VEH: $9,11E+10 \pm 3,45E+10$, HC: $1,90E+11 \pm 7,23E+10$, [partikulum/mL]), fehérjetartalmat (VEH: $0,847 \pm 0,305$, HC: $1,84 \pm 0,681$, [mg/mL]), viszont az elaszticitásukra nem volt hatással. A kezelés hatására összesen 33 fehérje jelenléte lecsökkent. 77 fehérje dúsult az EV mintákban. Ezek közül irodalmi adatok alapján több fehérje részt vesz a szöveti átépülésszabályozásában. Sem a kontroll, sem a HC kezelt CM-EV-k nem váltották ki a THP1 monociták aktiválódását.

Következtetés: Az EV-k metabolomikai vizsgálatával olyan különbségeket detektáltunk, melyek pusztán a plazma mérésével nem detektálhatók, így az EV-k további vizsgálata segíthet a HC patomechanizmusának jobb megértésében. Habár a HC emelte a CM-k EV kibocsátását és megváltoztatta a szekretált EV-k fehérjeösszetételét, a biofizikai tulajdonságaira nem volt hatással. Ezen változások feltehetően nem játszanak szerepet a HC indukálta krónikus miokardiális gyulladásban, azonban részt vehetnek a HC indukálta miokardiális átépülésben.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Kovácsné Csenger PhD hallgató Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Dr. Giricz Zoltán tudományos főmunkatárs Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Az EpCAM adhéziós fehérjét alacsony szinten kifejező inváziós pancreas duktális adenokarcinoma sejtek jellemzése organoid modellben

Kormány Réka SE GYTK IV.

Bevezetés: A pancreas duktális adenokarcinóma (PDAC) rossz prognózisúhoz jelentősen hozzájárul az inváziós sejtek korai megjelenése. A humán tumorok heterogenitása jól vizsgálható organoid modellen. Korábbi adataink alapján az organoidoknál a Matrigel-ről kollagén I-re történő niche-váltás nagyszámú inváziós sejtek megjelenéséhez vezetett, melyekben igazoltuk az EpCAM adhéziós fehérje internalizációját (EpCAMlow populáció), ez lehetőséget teremt ezen sejtek elkülönítésére.

Célkitűzések: i) Az EpCAMlow sejtek jellemzése ii) az EpCAM lokalizáció sejt heterogenitás kialakulásának vizsgálata.

Módszerek: A PDAC organoidokat Matrigel-ben, illetve kollagén I-ben tenyésztettük. Az expressziós szinteket (2-DCT) RT-qPCR-el, fehérjelokalizációt immuncitokémiával vizsgáltuk. Az eredményeket statisztikailag értékeltük.

Eredmények: A magas szintű KRT19 expresszió (Ct < 27) igazolta a duktális eredetet. A PDAC szövetben magas expresszálódo mezenchimális markerek közül az alfa-SMA az organoidokban is jelen volt, és további tízszeres emelkedést mutatott kollagénben. Minden csoportban alacsony N-cadherin szintet (Ct > 32) figyeltük meg. A β 1 integrin, mely több, kollagén receptorként funkcionáló dimer egyik komponense, nem változott kollagén hatására, az inváziós fenotípust mutató EpCAMlow sejtekben viszont kétszeres expressziós szintet mutatott. Ezzel párhuzamosan a sejt-váz átrendeződésében fontos ROCK gátlója megemelte az EpCAMlow populáció méretét: a sejt heterogenitás mértéke (CV%) másfélszeresére nőtt. Az EpCAMlow sejtek KI67 proliferációs marker szintje 2/3 volt az EpCAMhigh-hoz képest. A szortolt sejtek által képzett organoidokban eltűnt az EpCAM sejt felszíni szintjében megfigyelt különbség.

Következtetések: A PDAC tumorsejtek nagyfokú plasticitást mutatnak a sejt felszíni EpCAM szintre nézve. Az EpCAMlow sejtek inváziós fenotípusa korrelált a fokozott kollagén receptor expresszióval és a csökkent proliferációval. A sejt-váz átrendeződése fontos lehet az EpCAM lokalizáció sejt heterogenitásának kialakulásában. Az EpCAM a normál epitelsejteken való jelenléte miatt nehezen targetálható célzott kezelésekkel, az invázió folyamatának további feltárása azonban segíthet potenciális célpontok azonosításában.

Etikai engedély: ETT-TUKEB, 3523-1/2017/EKU

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Zeöld Anikó egyetemi adjunktus Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet, Dr. Wiener Zoltán egyetemi docens Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Egy új Hirschsprung betegségmodell létrehozása kondroitinszulfát velőcső mellé való injektálásával korai csirke embryóban

Jurenka Csenge Lili SE ÁOK III.

Bevezetés: A béltraktus embryonális fejlődése során a velőcső-eredetű dúlcék összegek (ENCC) először az előbel mesenchymáját kolonizálják, majd caudalis irányba haladva létrehozzák a teljes bélidegrendszert (ENS). Ha az embryonális fejlődés során az ENCC-k migrációja zavart szenved Hirschsprung betegség (HD) alakul ki, amelyet 85%-ban a distalis colon ganglionmentessége jellemez. ENS-t célzó kutatások felvetik annak a lehetőségét, hogy a HD betegek vastagbélében termelt kondroitinszulfát (CSPG) típusú extracelluláris mátrix (ECM) összetett módon közrejátsszik a rendellenes bélidegrendszer kialakulásában.

Célkitűzés: Munkám célja egy olyan embryonális HD modell készítése volt, amely génmódosítás nélkül is ganglionmentességet mutat a disztális colorectumban, és ami alkalmas lehet idegi összegek béltranszplantációs modellezésére embryomanipulációs kísérletekben. Az embryomanipulációs és in vitro kísérleteket madárembrionon végeztük, ami a fejlődéstan klasszikus modellszervezete, és amiben az ENS fejlődése, morfológiája hasonlít az emlősökére.

Módszer: 2 napos csirke embryóból explantált velőcsőveket 12 órán keresztül CSPG (25 mikrogram/ml) és fibronectin (20 mikrogram/ml) felületén tenyésztettünk (n=20). Ezt követően, 0,2 ml CSPG-t injektáltuk a cervicalis szomatikus és a velőcső közé az előzetesen steril tussal láthatóvá tett embryokban. Az injektált embryokat 6, illetve 8 napig inkubáltuk, majd immuncitokémiai festéseket alkalmaztunk.

Eredmények: Az in vitro eredmények szerint a CSPG a korai dúlcéscélt vándorlást gátolta, ellentétben a fibronectinnel, ahol intenzív sejt migrációt figyeltünk meg. A CSPG-vel injektált 2 napos csirke embryok inkubálás utáni túlélési aránya közel 50%-os volt. A CSPG kezelt embryok sagittális metszetén végzett immunjelölések szerint az ENCC-k kolonizációs képessége lecsökkent, a distalis colon ganglionmentességet mutatott. Feltételezzük, hogy a CSPG in vivo is gátolja az ENCC-k migrációját.

Következtetések: In vitro és in vivo kísérletekkel igazoltuk a CSPG sejt vándorlásra kifejtett gátló hatását. Az ENS kialakulásának CSPG-vel történő gátlása lehetőséget nyújt a HD-t kiváltó sejt és ECM eredetű folyamatok embryonális tanulmányozására, illetve további ECM molekulák sejt migrációra kifejtett hatásának in vivo vizsgálatát teszi lehetővé.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Prof. Dr. Nagy Nándor egyetemi tanár Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet

Indukált pluripotens őssejt alapú humán velősánc organoid modell létrehozása neuroblastoma vizsgálatára

Tusnády Simon SE ÁOK IV.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Kornélia tudományos főmunkatárs
Természettudományi Kutatóközpont, Enzimológiai Intézet

Novel in vitro Ovarian Carcinoma Drug Response Model Using 3D Bioprinting Technology

Miyaura Risa SE ÁOK V.

Introduction: Ovarian cancer remains the leading cause of death among all gynecological neoplasms. This is due to the advanced stage diagnoses and the absence of substantial progress in treatment options. Accordingly, there is an increasing need to reconsider the methodology of testing chemotherapeutic drugs in vitro, particularly the effects of spatial and microenvironments i.e. culture systems in which the tumours are proliferating.

Aim: This research compares cisplatin drug response in traditional 2D cell culture and 3D bioprinted models of ovarian carcinoma cells.

Method: SKOV3 ovarian cancer cell lines were grown in traditional 2D and 3D bioprinted in vitro cell culture systems. Based on several tested printing parameters and bioinks, optimal conditions of 3D bioprinting were established using 107 SKOV3 cells/ml in Alginate hydrogel using extrusion based bioprinting with GESIM 3.2. Bioscaffolder. Following incubation, cells in both cultures were treated with increasing concentrations of cisplatin (0-100 μ M). After a 72-hour treatment period, tumor growth was tested using Alamar Blue and Sulforhodamine B cell viability/proliferation assays by calculating and comparing the IC50.

Results: The printed cell materials were successfully cultured in vitro with detectable growing capacity between 0-21 days of incubation post-printing. Following cisplatin treatment, IC50 of tumour cells in 2D cell culture was observed to be higher ($11.72 \pm 1.45 \mu$ M) than the IC50 of 3D models ($5.345 \pm 0.491 \mu$ M), indicating that the tumour cells growing in the 3D bioprinted structures were more sensitive to cisplatin compared to 2D cell cultures.

Conclusions: Our findings demonstrate that SKOV3 ovarian carcinoma cells grown in 2D compared to 3D cell culture systems respond to cisplatin with different sensitivities. This highlights the influential role of in vitro microenvironments on tumor growth, furthermore, reveals its clinical implications. The research model established in our lab has facilitated the initiation of patient-derived 3D bioprinting protocols, expanding its potential in future clinical applications.

Supports: NKFIH 142799 project

Former publication: no

Supervisor: Anna Sebestyén senior research fellow
Department of Pathology and Experimental Cancer Research,
Dorottya Moldvái PhD student Department of Pathology and
Experimental Cancer Research

Reverzibilisen immortalizált progenitorokból származó neutrofilek fagocitotikus tevékenysége

Görög Daniella BME VIK II.

Bevezetés: Az antibakteriális védekezés egyik központi lépése a neutrofil granulociták (neutrofilek) által történő fagocitózis, a folyamat részletei azonban kevésbé ismertek. Munkacsoportunk nemrégiben kidolgozott egy új módszert reverzibilisen immortalizált mieloid progenitorok (ún. HoxB8 progenitorok) hatékony genetikai módosítására és neutrofil szerű sejtekké (ún. HoxB8 NLC-k) történő in vitro differenciációjára. Ez a megközelítés lehetővé teszi a neutrofilek fagocitotikus működésének hatékony genetikai vizsgálatát.

Célkitűzés: Kísérleteink célja *Staphylococcus aureus* baktériumok HoxB8 progenitorok és NLC-k általi fagocitózisának, valamint az Fc-receptor γ -lánc (FcR γ ; az aktíváló Fc-receptorok adapter-fehérjéje) ebben a folyamatban betöltött szerepének vizsgálata volt.

Módszer: A vad típusú és munkacsoportunkban FcR γ -gén-törlésen átesett HoxB8 progenitorokat ösztrogén jelenlétében tenyésztettük, majd ösztrogén-megvonás és rekombináns G-CSF segítségével neutrofil-szerű sejtekké (HoxB8 NLC-kké) differenciáltattuk. Referenciaként frissen izolált egér csontvelői neutrofileket használtunk. Áramlási citometriával vizsgáltuk az opsonizálatlan vagy egér szérummal opsonizált, GFP-t expresszáló *S. aureus* fagocitózist. Az aktin-polimerizáció jelentőségét citokalazin D-vel, az FcR γ expresszióját áramlási citometriával és immunoblot módszerrel követtük. Vizsgáltuk továbbá a sejtek Fc-receptor-függő szabadyök-termelését is.

Eredmény: A vad típusú HoxB8 NLC-k a frissen izolált csontvelői neutrofilekhez hasonló (kb. 60%-os) mértékben fagocitálták az opsonizált *S. aureus* baktériumokat. Progenitor-sejtek vagy opsonizálatlan kórokozók alkalmazásakor nem volt jelentős fagocitózis. Az aktin-polimerizációt gátló citokalazin D lényegében megszüntette a fagocitózist. A vad típusú HoxB8 NLC-k jelentős Fc-receptor-függő szabadyök-termelést mutattak. Az FcR γ törlése teljesen megszüntette az FcR γ fehérje expresszióját és a HoxB8 NLC-k Fc-receptor-függő szabadyök-termelését, de nem befolyásolta a sejtek fagocitotikus aktivitását.

Következtetés: A HoxB8-NLC-k az egér csontvelői neutrofilekhez hasonló mértékben fagocitálják az opsonizált kórokozókat. Az FcR γ elengedhetetlen az Fc-receptor-függő szabadyök-termeléshez, de vizsgálataink szerint nem szükséges az opsonizált *S. aureus* baktériumok fagocitózisához.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Pintér Tímea tudományos segédmunkatárs
Élettani Intézet, Prof. Dr. Mócsai Attila egyetemi tanár
Élettani Intézet

Sejtszintű élet-halál közötti döntési folyamatok vizsgálata celluláris stressz esetén

Nagy Berta Éva SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az eukarióta sejtek érzékenyek a különböző külső-belső stimulusokra hiszen ezek felboríthatják a sejtek belső egyensúlyát. Az endoplazmás retikulum (ER) egy olyan sejtorganelum, melynek fontos szerepe van a homeosztázis fenntartásában. Már számos betegségről kimutatták (neurodegeneratív betegségek, irritábilis bél szindróma, diabétesz), hogy ER stressz indukciójával járnak együtt. Az ER stressz minden esetben bekapcsol a sejtben egy válaszméchanizmust, amelynek elsődleges célja, hogy celluláris szinten autofágia függő önemésztő folyamattal védekezzen a negatív hatások ellen és visszavezesse a sejtet egy új homeosztátikus állapotba. Ha azonban a stressz túl intenzív vagy hosszú ideig fennáll, akkor apoptotikus sejtihalal indukálódhat. Kutatások bizonyították, hogy az autofágia gátlása elősegíti az apoptotikus folyamatok indukcióját, míg a serkentése ellenállóbbá teszi a sejtet az apoptózissal szemben.

Célkitűzés: Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy ER stresszrel való kezelés hossza és intenzitása mennyire befolyásolja a stresszválaszt. Nevezetesen, autofágia függő túlélést tapasztalunk-e vagy inkább apoptotikus sejtihalalt.

Módszer: Akut és tartós ER stresszt indukáltunk humán májsejtekben (HepG2) thapsigarginnal (TG). Párhuzamosan kombináltuk az „alacsony” és „magas” stressz szinteket, annak vizsgálatára, hogy az enyhe akut ER stressz, autofágia-függő módon késleltetni tudja-e az apoptotikus sejtihalalt. A kulcsfehérjék (ER stressz szenzor, autofágia marker, apoptózis marker) szintjét és/vagy aktivitását Western blot technikával követtük nyomon. A rendszer viselkedését számítógépes szimulációval ellenőriztük.

Eredmény: Észrevételeink szerint egy alacsony koncentrációjú TG kezelés során csak autofágia indukálódik, amely nem okoz sejtihalalt, míg az apoptózis bekapcsolásához az ER stressznek el kell érnie egy magasabb küszöbértéket. Amennyiben alacsony koncentrációjú TG-gal előkezeltük a sejteket azt vártuk, hogy az képes késleltetni a magas koncentrációjú TG negatív hatását. Kísérletes eredményeinket számítógépes szimulációval erősítettük meg.

Következtetés: Mivel az ER stressz számos betegségben megfigyelhető, ezért az ER stressz válasz dinamikai viselkedésének a feltárása hosszú távon orvosi jelentőséget hordoz magában.

Korábbi publikáció: Fine-Tuning of mTORC1-ULK1-PP2A Regulatory Triangle Is Crucial for Robust Autophagic Response upon Cellular Stress - Hajdú Bence et al., *Biomolecules*, 2022
A systems biological analysis of the ATF4-GADD34-CHOP regulatory triangle upon endoplasmic reticulum stress - Márton Margita et al., *FEBS*, 2022

Témavezető: Dr. Mészáros-Kapuy Orsolya egyetemi adjunktus
Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet, Márton Margita
egyetemi tanársegéd Biokémiai és Molekuláris Biológiai
Intézet

A sportszív vizsgálata a kardiopulmonális edzettség és a szövetspecifikus T1 mapping paraméterek tükrében

Meskó Csongor Zoltán SE ÁOK VI,
Kovács Szilárd SE ÁOK V.

Bevezetés: A szív mágneses rezonanciás vizsgálat (CMR) lehetőséget nyújt a sportszív morfológiai, funkcionális ill. szöveti jellegzetességeinek pontos megítélésére. A T1 mapping, mint új, speciális szekvencia, a szöveti információ kvantitatív vizsgálatát teszi lehetővé, azonban sportolók esetén még kevés és ellentmondásos adat áll rendelkezésünkre. A kardiopulmonális terheléses vizsgálat (CPET) egyidejűleg méri fel a szív-érrendszer, illetve a tüdő állapotát és teherbírást, fontos szerepet betöltve a sportolók teljesítmény diagnosztikájában.

Célkitűzés: Kutatásunk célja a sportszív szöveti sajátosságainak és a kardiopulmonális edzettség összefüggéseinek vizsgálata, továbbá az adaptációt befolyásoló faktorok meghatározása volt.

Módszer: Prospektív kutatásunkat egészséges verseny-sportolóknál végeztük 2019 és 2023 augusztusa között. Vizsgálatunk részeként a sportolói kérdőív és 12-elvezetéses EKG mellett vita maxima CPET (futópad) és natív CMR vizsgálatot végeztünk (1,5T).

Eredmény: Összesen 125 sportolót vizsgáltunk (életkor:19(16-25) év; 55% férfi; edzési óraszám 20(15-24) óra/hét), akik döntően kevert (55%) és állóképességi (36%) sportokat űztek. A legmarkánsabb adaptációt az állóképességi férfi sportolók mutatták, beleértve a bal kamrai izomtömeget és maximális oxigénfelvételt (VO₂max). A natív T1 mapping értékek alacsonyabbnak bizonyultak a férfiaknál (férfi vs. nő: 945(928-962) vs. 967(941-977) ms, p<0,001) és az állóképességi sportolóknál (állóképességi vs. kevert: 940(917-957) vs. 952(938-973) ms, p=0,005). A T1 mapping és CPET értékek kapcsolatának vizsgálata során szignifikáns korreláció volt kimutatható a T1 mapping érték és a maximális oxigénfelvétel (r=-0,409, p=<0,001), az anaerob küszöb (r=-0,298, p<0,001), a maximális szén-dioxid leadás (VCO₂max, r=-0,387, p<0,001) és az oxigénpulzus (r=-0,345, p<0,001) között. A T1-mapping változásának független prediktora a VO₂max (beta=-1,136, p=0,009) és a bal kamrai izomtömeg index (beta=-0,455, p=0,035) értéke volt.

Következtetés: Az alacsonyabb T1 mapping érték a fiziológias sportadaptáció részének tekinthető, amely többek között függ a nemtől, a sporttevékenység típusától és kapcsolatot mutat a kardiopulmonális edzettséggel. Eredményeink hozzájárulhatnak a sportadaptáció összefüggéseinek pontosabb megértéséhez, és ezáltal a sportszív és szívbetegségek elkülönítéséhez.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Vágó Hajnalka egyetemi tanár Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék, Dr. Balla Dorottya PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Autonóm idegrendszeri egyensúly és sport: Rövidtávú szívfrekvencia variabilitás vizsgálata válogatott vízilabdázók körében

Kulcsár Panka SE ÁOK V.,
Boroncok Dóra SE ÁOK IV.

Bevezetés: A szív-érrendszeri és neurohormonális rendszerek sporthoz való komplex adaptációja a sportadaptáció alapvető meghatározói, vizsgálatukkal jól jellemezhető az aktuális edzettségi állapot.

Célkitűzés: Az autonóm szabályozást jellemző rövidtávú szívfrekvencia variabilitás (HRV) vizsgálata élsportoló vízilabdázók körében, a nem, a kor és a heti edzésmennyiség függvényében.

Módszer: Öt perces Polar mellkaspánttal végzett nyugalmi mérés során vizsgáltuk az idő (AVNN, SDNN, RMSSD, pNN50, triangular index, TINN) és frekvencia (LFpow, HFpow, LF/HF arány) HRV domaineket, a stressz indexet, illetve non-lineáris méréseket (SD1, SD2) végeztünk. Az utólagos analízis Kubios HRV Premium 3.4.1. programmal, a statisztikai elemzések Python fejlesztői környezetben, Mann-Whitney U teszt és Spearman korreláció alkalmazásával történtek.

Eredmény: 228 egészséges válogatott vízilabdázót vizsgáltunk (kor:15,4±1,5 év, edzés:15,2±4,3 h/hét, ffi:128). A nyugalmi szívfrekvencia 66(58-74)bpm és a mért HRV paraméterek a következők voltak: AVNN: 914,4 (813,3-1026,1) ms; SDNN: 65,3 (45,6-90,8) ms; RMSSD: 68,5 (42,4-103,8) ms; pNN50: 39,9(21,0-59,2)%; triangular index: 14,1(10,6-18,4); TINN: 330,0 (235,5-449,3) ms; LFpow: 1611,5(828,1-2746,9) ms²; HFpow: 1758,7 (644,8-3631,5) ms²; LF/HF:1,0 (0,6-1,8); stressz index: 6,6 (4,8-9,2); SD1:48,5 (30,0-73,5) ms; SD2: 76,7 (56,6-98,4) ms. A heti edzés órásszámmal korrelált a stressz index (r=0,142; p<0,05), az SDNN (r=-0,141; p<0,05), az RMSSD (r=-0,151; p<0,05), a pNN50 (r=-0,162; p<0,05), a triangular index (r=-0,151; p<0,05), a TINN (r=-0,157; p<0,05), a HFpow (r=-0,15; p<0,05) és az SD1 (r=-0,151; p<0,05). Az LF/HF arány magasabbnak bizonyult fiú sportolóknál a lányokhoz képest (1,1(0,6-2,1) vs 0,8(0,5-1,5), p<0,05). Kontroll csoporttal (N=23) összevetve, sportolóknál magasabb AVNN (p<0,001), SDNN (p=0,005), RMSSD (p=0,001), pNN50 (p<0,001), TINN (p=0,005), HFpow (p=0,008), SD1 (p=0,001) és SD2 (p=0,008), valamint kisebb triangular index (p=0,013), stressz index (p=0,001) és LF/HF (p=0,009) értékeket mértünk.

Következtetés: Vizsgálatainkkal nagyszámú fiatal élsportoló vízilabdázó 5 perces HRV paramétereit határoztuk meg. Igazoltuk, hogy a HRV változásai jól tükrözik a nyugalmi autonóm egyensúly paraszimpatikus irányú eltolódását sportolóknál, alakulása szoros összefüggést mutat az edzés órásszámmal, egyes mutatói nemek szerint is eltérést mutatnak.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kiss Orsolya egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Babity Máté PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Betegség, doppingszerek, hirtelen szívhalál – egészségtudatos-e a magyar sportvilág? Nagyszámú sportoló ismereteinek feltérképezése prospektív kérdőíves felméréssel

Benkő Regina SE ÁOK IV.,
Bucskó-Varga Ágnes SE ÁOK VI.

Bevezetés: A sportolói egészségkárosodás, hirtelen szívhalál (HSZH) megelőzésében alapvető a megfelelő primer, illetve szekunder prevenció. Nem tisztázott, hogy a sportolók és szakemberek kellő tudással rendelkeznek-e ezen a területen.

Célkitűzés: A sportolók ismereteinek felmérése az egészségüket veszélyeztető állapotok időben történő felismerése és megfelelő kezelése vonatkozásában, különös tekintettel az egyéni, az edzői és a sportorvosi hozzáállásra.

Módszerek: Általunk összeállított 63, 1-10-es skálán megválaszolható kérdésből álló anonim kérdőívben a sportolók és edzőik alarmírozó tünetekkel, betegségekkel, doppingszerek használatával kapcsolatos tájékozottságára, hozzáállására, kezelésére kérdeztünk rá.

Eredmények: 1000 sportoló (ffi:641, <18 é:430) válaszait elemeztük. A sportolók 86,8%-a tudja, hogy a beteg edzés káros az egészségre, de 53,0%-uk enyhe, 15,4%-uk lázas betegség esetén sem hagyja ki az edzést. 41,5% nem ismeri az élsport szív- és érrendszerre gyakorolt hatásait. A kitöltők 64,6%-a szerint kell foglalkozni a HSZH-lal, de 55,3% nem tájékozott a témában. 54,2% érzi úgy, hogy őt a HSZH veszély nem fenyegeti, míg ez az arány az idősebbeknél alacsonyabb (fiatal vs. idős: 61,0 vs. 41,5%, $p < 0,00001$). A sportolók 26,7%-a állítja, hogy a sportorvosi vizsgálat során az orvos nem, vagy csak részben szánta rá teljes figyelmét, 11,8% szerint egyáltalán nem választották meg a kérdéseiket, 12,3% kapott már versenyengedélyt sportorvosi vizsgálat nélkül. A válaszadók 69,1%-a igényelné a rendszeres sportorvosi szűrést és 69,4% szerint a sportélettani vizsgálatok elősegítik a fejlődését, viszont 55,1%-ánál az edző nem használja ezeket az eredményeket az edzéseken. A kitöltők 21,8%-a megnövekedett HSZH rizikó ellenére sem hagyta abba a versenysportot. 52,4% nem tudja, hogy az edzései helyszínén elérhető-e defibrillátor és 47,4% nem is tanult újraélesztést. A sportolók mindössze 14,7%-a figyel szorosan a doppinglistát, csak 40,6%-a tájékozott az illegális teljesítményfokozók hosszútávú egészségkárosító hatásaival, és 0,7% vallja, hogy használt már doppingszert.

Konklúziók: Eredményeink szerint a sportolók és sportszakemberek a betegségek fizikai terheléssel összefüggő egészségkárosító hatásaival kapcsolatos ismeretei nagyfokú hiányosságokat mutatnak, oktatásuk fejlesztése kiemelt egészségügyi feladat.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Babity Máté PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Kiss Orsolya egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék

Edzés éhgyomorral vagy izotóniás itallal? Randomizált kontrollált vizsgálat ifjúsági élsportoló kosárlabdázóknál

Bátai Luca Kata SE ÁOK V.,
Takács Titanilla SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az izom glikogénraktárai jelentősen befolyásolják a sportteljesítményt, az izommunka hatékonyságát és a fáradást, így a jól megtervezett szénhidrátbevitel elengedhetetlen a sportolók sikeréhez. Az optimális edzés előtti szénhidrát bevitel vitatott kérdés a sportteljesítmény szempontjából.

Célkitűzés: Célunk a terhelés előtti izotóniás ital fogyasztás hatásának vizsgálata a terhelésselletani paraméterek-re.

Módszer: A kiterjesztett sportkardiológiai szűrésre érkező sportolókat két csoportba randomizáltuk: éhgyomri (É) és izotóniás ital (I) csoport. A szűrés részei: kérdőív specifikus táplálkozási anamnézissel, laborvizsgálat, nyugalmi EKG, szivultrahang és spiroergometriás vizsgálat nyugalmi, csúcs és restitúciós vércukorméréssel kiegészítve. Az É csoport 400 ml ásványvizet, az I csoport 400 ml 7%-os izotóniás oldatot ivott 30 perccel a spiroergometriás vizsgálat előtt.

Eredmény: Összesen 71 élsportoló ifjúsági férfi kosárlabdázót (16,0 ± 1,8 év, edzés óra: 17,1 ± 4,3h) vizsgáltunk, az I csoportba 34 (47,8%) fő, É csoportba 37 (52,2%) fő tartozott. Az éhomi vércukor szintekben nem volt különbség a két csoport között (I: 5,3±0,5 vs. É: 5,5±0,5 mmol/L). A terheléses vizsgálat előtt az I csoport magasabb vércukor szintről indult (I: 7,7±1,1 vs. É: 6,3±1,4 mmol/L, $p < 0,05$), míg a csúcs vércukorban nem volt különbség (csúcs vércukor: I: 5,6±1,1 vs. É: 5,9±0,7 mmol/L). A restitúciós vércukor az I csoportban magasabb volt (I: 7,3±1,0 vs. É: 6,6±1,0 mmol/L, $p < 0,05$). Az I csoport a spiroergometriás vizsgálat során a szubjektív terhelésérzet jellemzésére szolgáló Borg skálán alacsonyabb 2 perces (I: 7,3±0,6 vs. É: 8,0±1,2, $p < 0,05$), 6 perces (I: 11,1±1,9 vs. É: 12,2±2,0, $p < 0,05$) és 10 perces (I: 15,5±2,1 vs. É: 16,6±2,0, $p < 0,05$) értéket mutatott, alacsonyabb csúcs laktát szintekkel (I: 7,2±2,1 vs. É: 9,7±3,3 mmol/L, $p < 0,05$), míg a terhelési időben (I: 12,7±1,4 vs. É: 12,9±1,7 min) és a maximális aerob kapacitásban (I: 55,6 ± 3,1 vs. É: 56,7 ± 4,1 mL/kg/min) nem volt különbség.

Következtetés: A rövid távú terhelés előtti gyorsan felszívódó szénhidrát bevitel kedvezően befolyásolja az anyagcserét és a savasodást, valamint csökkenti a szubjektív fáradtságérzetet. A sporttáplálkozási stratégiák optimalizálása, különös tekintettel az edzés előtti szénhidrát bevitelre, segíthet a sportolóknak teljesítményük javításában.

Támogatás: TKP2021-NKTA-46; K135076.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Csulak Emese PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék, Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék

Impact of dapagliflozin on exercise-induced hypertrophy: insights from a rodent model of athlete's heart

Kolodziejska Karolina SE ÁOK V.,
Spiesshofer Sylvia SE ÁOK V.

Introduction: Regular exercise training has not only been described as a polypill but it is associated with physiological myocardial hypertrophy that results in supernormal cardiac function. Recently, sodium-glucose transport 2 inhibitor (SGLT2i) dapagliflozin became one of the most promising heart failure therapies. The effect of SGLT2i therapy on physiological hypertrophy, thus the interaction between exercise training and SGLT2i therapy has not been comprehensively examined.

Aim: We aimed to investigate the effect of dapagliflozin treatment on cardiac morphology and function in a rat model of exercise-induced myocardial hypertrophy.

Method: We divided our young male rats into four groups: untrained, untreated controls (Co), exercised untreated (Ex), untrained dapagliflozin-treated (CoDa), and exercised dapagliflozin-treated (ExDa) animals. Exercised animals underwent a 12-week-long swim training protocol, and daily gavage provided dapagliflozin treatment (1 mg/kgBW). Echocardiography was performed to characterize left ventricular (LV) morphological alterations, while pressure-volume analysis was carried out to describe cardiac function by load-independent parameters.

Results: Post-mortem heart weight data showed a significant, similar degree of myocardial hypertrophy in both exercised groups (heart-weight Co:1.19±0.04g, Ex: 1.43±0.05g, CoDa: 1.22±0.04 g, CoEx: 1.45±0.05 g). This data was confirmed by LV mass data calculated from echocardiography-derived LV dimension and wall thickness values. Both exercise training and dapagliflozin treatment were associated with improved systolic performance (stroke volume Co:136±28 µl, Ex: 172±23 µl, CoDa: 177±36 µl, CoEx: 195±45µl) and diastolic function (Tau, time constant of active relaxation Co:11.0±1.0ms, Ex: 9.8±1.1ms, CoDa: 10.1±0.5ms, CoEx: 9.3±1.4ms). The load-independent contractility parameters (preload recruitable stroke work) showed similar alterations, while myocardial stiffness remained unaltered between the groups.

Conclusions: Dapagliflozin treatment did not influence the exercise-induced myocardial hypertrophic response. While regular exercise and SGLT2i administration improved cardiac function, the joint presence of dapagliflozin treatment and physical activity resulted in a more pronounced enhancement of myocardial function.

Former publication: no

Supervisor: Attila Oláh associate professor Heart and Vascular Centre, Tamás Radovits professor Heart and Vascular Centre

Komplex sportadaptációs változások leképezése elektrokardiográfiával: standard EKG, szívfrekvencia variabilitás és QRST integrál változások részletes elemzése élsportolóknál

Boroncok Dóra SE ÁOK IV.,
Kulcsár Panka SE ÁOK V.

Bevezetés: Az intenzív sportterhelés által okozott elektromos változások a sportszív kevésbé definiált jellemzői.

Célkitűzés: Rövidtávú EKG felvételek részletes analízisének keresztül vizsgáltuk a sportszív elektrokardiográfiás, szívfrekvencia variabilitás és kamrai heterogenitás változásait a sportadaptációt befolyásoló tényezők függvényében.

Módszerek: 1 perces nyugalmi EKG I felvételek (WIWE) gépi elemzésével meghatároztuk a standard EKG paramétereket, a szívfrekvencia variabilitás időtartománybeli mutatóit (AVNN, SDNN, RMSSD, pNN50), az átlagos QRST integrált és a QRST integrálok relatív szórását. A statisztikai elemzés Mann-Whitney U és Kruskal Wallis teszttel, és Spearman korrelációval történt.

Eredmények: 645 egészséges élsportolót (kor:19,3±5,5 év, ffi:60%, edzés:16,1±6,1 h/hét) vizsgáltunk 100 nem sportoló kontrollal (kor:20,4±4,1 év, ffi:60%) összehasonlítva. A sportolóknál alacsonyabb szívfrekvencia (69[61-78] vs. 82[73-91] 1/min, p<0,001), magasabb p-hullám amplitúdó (90[73-109] vs. 80[62-96] µV, p<0,001), PQ időtartam (150[140-166] vs. 142[132-152] ms, p<0,001), QRS szélesség (90[82-100] vs. 82[78-90] ms, p<0,001), T-hullám amplitúdó (251[198-311] vs. 195[146-248] µV, p<0,001), SDNN (66,2[48,0-88,2] vs. 50,6[36,5-66,3] ms, p<0,001), RMSSD (54,8[34,9-81,1] vs. 36,4[26,8-52,6] ms, p<0,001), pNN50 (31,8[13,5-51,8] vs. 14,7[4,9-31,6] %, p<0,001) és átlagos QRST integrál (35,3[28,5-43,6] vs 26,1[19,7-33,9] mV×ms, p<0,001) értékeket mértünk a kontrollokhoz képest. Kevert sportolóknál a QRS szélesebbnek bizonyult az erősportolókhöz képest (94[90-102] vs. 88[84-96], p<0,005). Férfi sportolóknál alacsonyabb szívfrekvencia és QTc, magasabb PQ időtartam, QRS szélesség és amplitúdó, T-hullám amplitúdó, és átlagos QRST integrál értékeket mértünk a nőkhöz képest. Az EKG változások többsége és valamennyi szívfrekvencia variabilitás paraméter változása korrelált a korral, a QRST integrál változásai korreláltak az edzés órászámmal.

Konklúziók: A szív elektromos működését jellemző paraméterek jól tükrözik a korral, nemmel és sportterheléssel, valamint az autonóm idegrendszeri tónusváltozásokkal összefüggő sportolói remodeling folyamatokat. Nagyszámú élsportoló vizsgálata alapján kapott eredményeink szerint egyszerűen kivitelezhető mobil egycsatornás EKG rögzítéssel és utólagos analízisével lehetőség nyílik a sportadaptáció és az aktuális edzettségi állapot követésére.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Babity Máté PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Dr. Kiss Orsolya egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Sportadaptációs folyamatok korreláció analízise válogatott vízilabdázókban. A Semmelweis Athlete's Heart Calculator fejlesztése

Bucskó-Varga Ágnes SE ÁOK VI.,
Benkő Regina SE ÁOK IV.

Bevezetés: A szívultrahang sportadaptációs folyamatokat követő egyéni értékeléséhez kevés irodalmi adat áll rendelkezésre.

Célkitűzés: A nyugalmi és spiroergometriás edzettségmutatók és a nyugalmi szívultrahang paraméterek összefüggéseinek vizsgálata és rutin diagnosztikai alkalmazása volt.

Módszer: A bioimpedanciás (InBody770) testösszetétel paramétereit a korral, nemmel, testmagassággal, a nyugalmi echokardiográfiás értékekkel (VividE95; GE Healthcare) és spiroergometriával (Respiratory Ergostik, Blue Cherry V1,3,3,1, Geratherm) mért abszolút maximális aerob kapacitással korreláltattuk. A statisztikai analízis R fejlesztői felületen történt.

Eredmény: 267 válogatott vízilabdázót vizsgáltunk (kor: $18,2 \pm 4,9$ év, ffi: 63,7%, edzés: $17,5 \pm 5,5$ h/hét). A vázizomtömeg (SMM) és a zsírmentes testtömeg (FFM) korrelált a magassággal (Est: 0,42, StE: 0,03, $p < 0,001$; Est: 0,72, StE: 0,05, $p < 0,001$) és a korral (Est: 0,35, StE: 0,05, $p < 0,001$; Est: 0,57, StE: 0,08, $p < 0,001$). A bal kamrai végdiasztolés/végzsizisztolés átmérő korrelált az SMM-mel (Est: 0,46, StE: 0,06, $p < 0,001$; Est: 0,38, StE: 0,07, $p < 0,001$) és az FFM-mel (Est: 0,30, StE: 0,04, $p < 0,001$; Est: 0,23, StE: 0,04, $p < 0,001$), a jobb kamrai végdiasztolés átmérő korrelált az SMM-el (Est: 0,21, StE: 0,06, $p < 0,001$) és az FFM-mel (Est: 0,13, StE: 0,03, $p < 0,001$). A jobb pitvar szélesség/hosszúság korrelált az SMM-mel (Est: 0,33, StE: 0,09, $p < 0,001$; Est: 0,38, StE: 0,09, $p < 0,001$) és FFM-mel (Est: 0,21, StE: 0,05, $p < 0,001$; Est: 0,24, StE: 0,06, $p < 0,001$), a bal pitvar szélesség/hosszúság korrelált a SMM-mel (Est: 0,17, StE: 0,08, $p < 0,001$; Est: 0,35, StE: 0,10, $p < 0,001$) és FFM-mel (Est: 0,11, StE: 0,05, $p < 0,05$; Est: 0,22, StE: 0,06, $p < 0,001$). A septum vastagság korrelált a SMM-mel (Est: 0,10, StE: 0,02, $p < 0,001$) és FFM-mel (Est: 0,06, StE: 0,02, $p < 0,001$), a hátsó fal vastagság nemtől függően korrelált az SMM-mel és FFM-mel (nő: SMM: Est: 1,15, StE: 0,02, $p < 0,001$; FFM: Est: 0,10, StE: 0,02, $p < 0,001$; ffi: SMM: Est: -0,09, StE: 0,03, $p < 0,01$, Est: -0,05, StE: 0,02, $p < 0,01$). Az abszolút maximális aerob kapacitás korrelált az SMM-mel (Est: 0,10, StE: 0,01, $p < 0,001$) és FFM-el (Est: 0,06, StE: 0,004, $p < 0,001$). Fenti eredményeink segítségével online elérhető szívultrahangos kalkulátort fejlesztettünk.

Következtetés: Vizsgálataink igazolták a nyugalmi és terheléses sportadaptációs paraméterek és a szívdimenziók közötti szoros összefüggést, lehetőséget teremtve a szívultrahang személyre szabott értékelésére.

Korábbi publikáció: Bucsko-Varga A. et al., Hungarian Review of Sport Science, 2022 (99)
Zamodics M et al., Cardiologia Hungarica, 2023 (53)

Témavezető: Dr. Zámódics Márk PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék, Dr. Kiss Orsolya egyetemi docens Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék

Terhelésélettani mutatók összefüggése a mozgásmintázattal spiroergometriás vizsgálat során

Lázár Lilla SE ÁOK IV.,
Kozma Milán SE ÁOK I.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Merkely Gergő tudományos munkatárs Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék, Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék

Úszók sportadaptációjának vizsgálata versenytávok és úszásnemek szerint

Szirmai Orsolya SE ÁOK III.,
Lázár Lilla SE ÁOK IV.

Bevezetés: Az úszás komplex sport, melynél a különböző versenyszámok eltérő igénybevételt jelentenek a szervezet számára. Úszónemzetként elengedhetetlen, hogy versenyzőink számára előrelépési lehetőséget biztosítsunk a terhelés-életlani vizsgálatok sportágspecifikus elemzésével.

Célkitűzés: Célunk élsportoló úszók terheléséletlani és testösszetétel eredményeinek elemzése versenytávok és úszásnemek szerint.

Módszer: A sportkardiológiai szűrés (anamnézis, EKG, vérvétel, testösszetétel mérés, szívultrahang, spiroergometriás vizsgálat) eredményeit versenytávok (rövid - R, közép - K, hosszú - H) és úszásnemek (pillangó - P, hát - H, mell - M, gyors - Gy és vegyes - V) szerint elemeztük. Vizsgáltuk a terheléséletlani paraméterek összefüggését az úszók verseny időereményeinek kvantifikálására szolgáló AQUA pontokkal.

Eredmény: Összesen 153 élsportoló úszó (83 fű, életkor: $22,7 \pm 5,1$ év, heti edzésóra: $23,3 \pm 4,8$ h) 552 vizsgálatát elemeztük versenytávok (R: 24%; K: 56,9%; H: 19,1%) és úszásnemek (P: 14,6%; H: 11,2%; M: 10,6%; Gy: 49,8%; V: 13,8%) szerint. A spiroergometriás vizsgálat során a rövidtávúszók aerob zónában eltöltött ideje (R: $8,6 \pm 1,9$ vs. K: $9,4 \pm 2,0$ min, $p < 0,001$) és szívfrekvencia megnyugvása (R: $25,2 \pm 10,7$ vs. K: $29,6 \pm 9,8$ vs. H: $30,5 \pm 11,1$ ütés/min, $p < 0,001$) a legalacsonyabb. A férfi rövidtávúszók VO_{2max} értéke alacsonyabb (R: $56,7 \pm 5,7$ vs. K: $58,2 \pm 4,6$ vs. H: $59,4 \pm 5,1$ ml/kg/min, $p < 0,05$) a közép-és hosszútávúszóknál, csúcs laktát értéke magasabb (R: $10,4 \pm 2,7$ vs. K: $8,7 \pm 2,9$ mmol/l, $p < 0,001$) a középtávúszókhoz képest. A férfi rövidtávúszók vázizom tömege (R: $42,2 \pm 4,4$ vs. K: $38,7 \pm 4,4$, H: $39,0 \pm 4,0$ kg, $p < 0,001$) a legmagasabb, míg regionális testzsírszázaléka a legalacsonyabb (R: $46,6 \pm 14,7$ vs. K: $51,1 \pm 21,2$, H: $70,4 \pm 25,6$ %, $p < 0,001$). Úszásnemek szerint a spiroergometriás eredmények nem különböznek, míg testösszetételben a férfi hátúszóknál a lábizomzat, pillangó úszóknál a felső testfél izomzata a legfejlettebb. Az AQUA pontok korrelációt mutattak a fenti sportadaptációs paraméterekkel ($p < 0,05$).

Következtetés: Terheléséletlani adaptáció szempontjából a versenytávok különböznek, míg az úszásnemek az úszás technika által determináltak. Eredményeink segítséget nyújthatnak a versenytávok kiválasztásában és a specifikus edzés-tervezésben. Az AQUA pontok jól jellemzik a sportadaptációt.

Támogatás: TKP2021-NKTA-46; K135076.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Petrov Iván PhD hallgató Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék, Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék

Úrhajós jelöltek fizikális felkészítése

Simon Vivien Klaudia SE ÁOK III.,
Bátai Luca Kata SE ÁOK V.

Szabadalmi eljárás miatt az absztrakt szövege nem jeleníthető meg.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Sydó Nóra egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Sportorvostan Tanszék, Dr. Nagy Klaudia Vivien egyetemi adjunktus Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika – Kardiológiai Tanszék

A fej-nyak régiót érintő gyulladások antibiotikum kezelés hatékonyságának vizsgálata

Falus Ádám SE FOK V.,
Koch Attila SE FOK V.

Bevezetés: Fej-nyak régióban kialakuló akut gyulladás fő kezelése a sebészeti beavatkozás mellet az antibiotikus terápia. Ezek hatásosságát sok tényező befolyásolja, köztük az egyik legmeghatározóbb az antibiotikum rezisztencia.

Célkitűzés: A SE Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika odontogén gyulladásos fekvőosztályos beteganyagában, az antibiotikus kezelés sikerességének retrospektív módszerrel történő vizsgálata.

Módszer: Öt éves periódusban (2017-2021) vizsgáltuk a sebészi feltárással járó, előrehaladott odontogén gyulladásos esetekben a kórházi kezelés előtti és alatti antibiotikus terápiákat, az antibiotikum rezisztenciát, a gyógyulási időt.

Beteganyag: 87 páciens (13-84 év); 43 nő és 44 férfi. Az adatok elemzésére átlagot, standard deviációt, százalékos előfordulást, a gyakoriságok összehasonlítására Chi-square tesztet alkalmaztunk.

Eredmény: Az esetek harmadában a járóbeteg ellátás keretében megindított antibiotikum kezelések clindamycinnel történtek. Az első körben alkalmazandó antibiotikumok közül legmagasabb arányban a clindamycinnel találtunk rezisztenciát (37%). Az osztályos ellátásban antibiotikum terápia módosítására 59%-ban volt szükség, viszont az empirikusan indított clindamycin terápia mellett minden esetben. A hospitalizációban a legnagyobb arányban amoxicillin és metronidazol kombinált terápia alkalmazása szerepelt. Az esetek jelentős része az antibiotikum terápiától függetlenül 5 napon belül gyógyult, de a gyógyulási idő függ a gyulladás kiterjedésétől. A tályoggal járó gyulladások 84 %-a 5 napon belül, viszont a phlegmone 53%-a 5 napon túl gyógyult ($p < 0.05$).

Következtetés: Az Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinikára kerülő odontogén gyulladásos betegek a súlyosabb esetekbe tartoznak. Közöttük jelentős mértékben volt szükség a járóbeteg ellátás keretében indított antibiotikus terápia módosítására főként a magas clindamycin rezisztencia miatt. A gyógyulási idő inkább függ a gyulladás típusától, mint az alkalmazott amoxicillin vagy metronidazollal kiegészített amoxicillin, illetve egyéb széles spektrumú antibiotikumoktól. Az amoxicillin és metronidazol kombináció mellett gyakoribb az 5 napon túli gyógyulás, aminek oka a súlyosabb esetek indikálta kombinált kezelés.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Barabás Péter Szakorvos
Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Dr. Huszár Tamás egyetemi adjunktus Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

A mesterséges intelligencia szerepe az obstruktív alvási apnoe diagnosztikájában

Török Eszter SE ÁOK V.

Bevezetés: Az obstruktív alvási apnoe (OSA) a felső légutak teljes vagy részleges elzáródása alvás alatt, mely hipoxiával, hiperkapniával, alvászfragmentációval jár. Kezelen esetben kardiovaszkuláris betegségek, sztrók, metabolikus betegségek kialakulásához vezethet, melyek rávilágítanak a mihamarabbi diagnózis felállításának fontosságára. A világon megközelítőleg egymilliárd embert érint a betegség, ám rendkívül magas a diagnosztizálatlan betegek száma, mely oka a diagnosztikai módszerek korlátaiban keresendő.

Célkitűzés: Kutatásunkban célul tűztük ki az OSA diagnosztikájának javítását és egyszerűsítését nyaki lágyrész MR-en történő mérések alapján, mesterséges intelligencia (MI) segítségével.

Módszer: A prospektív kutatás során 100 beteget (74 férfi, 26 nő, átlageéletkor \pm SD, $42,15 \pm 12,7$ év) vizsgáltunk, akik horkolás vagy légzéskimaradás gyanúval érkeztek a Semmelweis Egyetem Fül Orr Gégészeti és Fej Nyaksebészeti Klinikájára. A betegeknel poliszomnográfia, alvász-endszkópia, valamint nyaki lágyrész MR vizsgálat készült, illetve antropometriai méréseket végeztünk. A betegeket az elvégzett alvászvizsgálat eredménye alapján kontroll (36 fő) és OSA (64 fő) csoportba osztottuk.

Eredmény: Szignifikáns különbség adódott a BMI, nyak-, csípő- és háskörfogot értékekben ($p < 0,05$) a kontroll és OSA csoport között. A nyaki lágyrész MR-en végzett mérések során szignifikáns különbség mutatkozott a felső légút hosszában és térfogatában ($p < 0,05$), valamint a retropalatális és retroglossális régiók keresztmetszeti és antero-poszterior átmérői ($p < 0,05$) tekintetében. Az antropometriai és MR vizsgálati mérések ismeretében MI használatával 80% feletti eredményességgel tudtunk nyilatkozni az OSA fennállásáról.

Következtetés: A felső légúti anatómia nyaki lágyrész MR vizsgálatokon történő mérése MI segítségével rávilágít a lehetséges obstrukciós helyekre és az OSA fennállására. Az OSA diagnosztikájában nagy előrelépést jelenthet a MI alkalmazása, tekintettel arra, hogy magas prediktív értékkel képes a betegség előrejelzésére. Ez a módszer egy költséghatékony és gyors diagnosztikai alternatívát kínál az alapellátásban, valamint a korábban nem diagnosztizált OSA betegek posztoperatív rizikóbecslése szempontjából egyaránt.

Korábbi publikáció: Dr. Molnár Viktória, Evaluation of the Applicability of Artificial Intelligence for the Prediction of Obstructive Sleep Apnoea

Témavezető: Dr. Molnár Viktória PhD egyetemi adjunktus
Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Az OPA1 gén-asszociált autoszomális domináns opticus atrophia szindrómás megjelenésének, valamint genotípus-fenotípus spektrumának vizsgálata

Dobos Dominik SE ÁOK III.

Bevezetés: Az örökletes látásproblémák egyik leggyakoribb formája az autoszomális domináns opticus atrophia (DOA, OMIM #165500), mely klinikai diagnózisa progresszív kétoldali látásromlás, látóideg-sorvadáson, centrális látótérkiesésen és a színlátás károsodásán alapul. Háttérben álló génmutációk közül az OPA1 gén előfordulása a leggyakoribb. Az OPA1-mutációval rendelkező betegek ~20%-ánál szindrómás forma (DOA+, OMIM #125250) alakul ki. Az OPA1 gén mitokondriumba lokalizálódó nukleáris fehérjét kódol, mely szabályozza a mitokondriális fúziót, a cristák szerkezetének kialakulását, és részt vesz az apoptózis megelőzésében.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika szemészeti genetikai szakrendelésén gondozott betegek szemészeti adatainak, OCT képeinek, idegrostréteg-vastagságának, valamint a mutációk típusával való korrelációinak elemzése, a betegség genotípus-fenotípus- spektrum diverzitásának bemutatása, és a szindrómás eset részletes leírása.

Módszer: A szakrendelésünkön 2019 és 2023 között megjelent páciensek közül 5 család 13 érintett tagját vizsgáltuk. A családfaelemzés, szemészeti klinikai és multimodális képalkotó, valamint elektrofiziológiai vizsgálati eredmények elemzését követően NGS panelvizsgálatot végeztünk.

Eredmények: Családfaelemzés után 4 családnál (12 páciens) familiáris, 1 esetben sporadikus formát találtunk. Az NGS panelvizsgálat során a 4 család különböző, az OPA1 génben már ismert patogén, 1 esetben bizonyítanul jelentőséggű variánsát (VUS) mutattuk ki (c.1657T>A, p.Tyr553Asn), melyek közül három az exoni, kettő az introni splice régiót érinti. Emellett elemeztük a mutáció által 1 esetben okozott multiplex mtDNS-deléció szerepét. Az 5 családba tartozó 13 páciens vizsgálata során 9 esetben izolált, 4 esetben változó expresszivitású szindrómás megjelenést figyeltünk meg.

Következtetések: Szakrendelésünkön a vizsgált időszakban megjelent összesen 431 beteg közül 13 esetben igazoltuk OPA1 gén-asszociált opticus atrophia jelenlétét. A szindrómás megjelenésű pácienseket multidiszciplináris klinikai vizsgálatok után csoportosítottuk. Komplex szakirodalom- és in silico-elemzés alapján azonosítottunk egy de novo patogén variáns, valamint bővítettük az ismereteket a betegség szindrómás formája tekintetében. Ezen információkat felhasználhatjuk a genetikai tanácsadás és a jövőben elérhető terápiák tervezése során.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Szabó Viktória PhD egyetemi adjunktus Szemészeti Klinika, Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt egyetemi tanár Szemészeti Klinika

Biofeedback fixációs tréning hatásosságának vizsgálata száraz típusú időskori makula degenerációval élő betegekben

Kézdy Gréta SE ÁOK V.

Bevezetés: Az időskori makula degeneráció (AMD) Magyarországon és a fejlett országokban a vakságot okozó betegségek között az első helyen áll, és az 50 év felettiek egyhatodát érinti. A betegség száraz típusa a látóhártya fokozatos sorvadásával jár a sárgafolt helyén, így hosszú távon az életminőség jelentős romlást okozza. A száraz típusú AMD gyógyítására jelenleg törzskönyvezett hatékony terápia nem ismert. A biofeedback fixációs training (BFT) során a betegeknek segítünk kijelölni egy új preferált fixációs pontot (PRL) a makula még megtartott területén és ott stabilizáljuk az oculomotoros kontrollt, avagy fixációt.

Célkitűzés: A BFT hatásosságának vizsgálata a látóélesség javítása és az életminőség tekintetében száraz típusú makula degenerációs betegek esetén.

Módszer: Prospektív eset-sorozat tanulmányunkba olyan száraz típusú AMD-s betegeket válogattunk be, akiknél az egyik szemén a centrális látás teljesen elveszett, a másik szem pedig részlegesen érintett. A BFT során MAIA (Macular Integrity Assessment System) segítségével feltérképeztük a beteg jobban látó szemén a makula szenzitivitását, és potenciális új PRL-t kerestünk. A tréning protocol általi vizuális és auditoriális jelzésekkel, kondicionálással stabilizáltuk az új fixációs pontot. A BFT előtt és után felvettünk funkcionális tesztek: legjobb korrigált látóélesség (ETDRS tábla), kontraszt szenzitivitás (SpotChecks teszt) és olvasó teszt (Radner-féle olvasótábla). A betegek életminőségét a Látás Kérdőív-25 (NEI-VFQ-25) kérdőív kitöltésével követtük.

Eredmény: A kutatásban 11 beteg (átlagéletkor 74,4 +/-5,58; nő/ffi: 7/4) 11 szemét kezeljük 10 alkalmon keresztül, egyenként 10 percig tartó BFT-vel. Az átlagos látóélesség a tréning megkezdése előtt 0,696(+/-0,249) LogMar volt. A kérdőív pontszáma átlagosan 83(+/- 10,5) volt. A betegek jelenleg BFT alatt állnak. A 10 alkalmas periódus decemberben ér véget, eredményeinket az előadásig értékeljük.

Következtetés: A BFT diagnosztikus és prognosztikus lehetőségeit vizsgáljuk száraz típusú makula degeneráció esetén. A BFT hatékony lehet a betegek életminőségének megőrzésében. Az optimális PRL és stabil fixáció elérésével segítjük őket, hogy könnyebben tudjanak olvasni, programokat látogatni és elvégezni a mindennapi teendőiket.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Ecsedy Mónika egyetemi adjunktus Szemészeti Klinika, Dr. Mirella Barboni tudományos munkatárs Szemészeti Klinika

Hallás-specifikus életminőség és rehabilitáció vizsgálat a egyoldali halláscsökkenésben

Szalai Nóra SE ÁOK VI.

Bevezetés: Az egyoldali halláscsökkenés az egyik fül halláskárosodását jelenti ép ellenoldali hallás mellett. Az érintettek számára mindennapos helyzetek is nehézséggel járhatnak, az állapot mégis könnyen rejtve maradhat. A modern MRI és genetikai vizsgálatok azonban lehetővé teszik a háttérben fennálló ok pontos meghatározását. Az egyoldali halláscsökkenés rehabilitációjában a Contralateral Routing Of Signals és a Bone Anchored Hearing Aid készülékeken túl a Cochlearis Implantáció is rendelkezésünkre áll.

Célkitűzés: A kutatás célja a súlyos fokú egyoldali halláscsökkenésben érintettek hallás-specifikus életminőségének felmérése és összefüggéseinek vizsgálata a háttérben álló etiológiával, az állapot fennállásának időtartamával, a páciens egyéni jellemzőivel (nem, életkor) és az alkalmazott rehabilitációval kapcsolatban.

Módszer: A hallás-specifikus életminőséget egy általunk szerkesztett testi, lelki és szociális szempontokat vizsgáló kérdőívvel mértük fel, a kutatásban résztvevők anamnézisével, audiológiai-, képkalkotó- és genetikai vizsgálataival összevetve. Mindezt kiegészítettük a Tinnitus Handicap Inventory-val, mely az egyoldali halláscsökkenés mellett fennálló fülzúgás életminőségre gyakorolt hatásának vizsgálatát teszi lehetővé.

Eredmény: Klinikánkon 51 felnőtt egyoldali halláscsökkenésben érintett és 79 ép hallású kontrollszemély töltötte ki a kérdőívet. A hallás-specifikus életminőség testi tényezőinek tekintetében (irányhallás és beszédértés) az érintettek átlagosan 27/60, míg az ép hallók 12/60 pontra értékelték hallásbéli hiányosságait. A fülzúgás előfordulási gyakorisága 60%-kal és annak zavaró hatása 50%-kal meghaladta az ép hallók értékeit. Emellett megállapítható, hogy az egyoldali halláscsökkenés leggyakoribb etiológiai faktorai, az idiopáthiás- (35%), az infekciós eredet (23%) és a veleszületett rendellenességek vagy mutációk (12%). Egyéb esetekben trauma (8%), tumor (4%) műtéti szövődmény (4%), Meniére betegség (4%), toxikus ártalom (2%) és még zajló kivizsgálás (8%) álltak a háttérben. A vizsgálatba bevont egyének közül hallásrehabilitációs eszközt pedig minden ötödik érintett páciens használ.

Következtetés: Az egyoldali halláscsökkenés jelentős negatív hatásokat gyakorol az érintettek életminőségére, de a páciensek számára napjainkban számos rehabilitációs lehetőség elérhető, kiemelve az egyre elterjedtebb Cochlearis Implantációt.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Gáborján Anita egyetemi adjunktus
Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

PosztCOVID szaglászpanaszos betegek szaglóképességének szubjektív és kvantitatív értékelése, követése

Ludányi Kristóf Péter SE ÁOK VI.

Bevezetés: A SARS-CoV-2 fertőzés hosszútávú, életminőséget befolyásoló szövődményekkel járhat, mint a szaglóképesség tartós megváltozása. A szaglász javulására a szaglász tréning pozitív hatást gyakorol.

Célkitűzés: Prospektív kutatás során posztCOVID szaglászpanaszos betegek szaglászának szubjektív és kvantitatív értékelése, a betegek követése, szaglásztréning hatékonyságának felmérése, befolyásoló tényezők vizsgálata.

Módszer: 943 posztCOVID szaglászpanaszos beteget vizsgáltunk, rögzítettük klinikai paramétereiket, meghatároztuk a szaglóképességet (TDI) Sniffin' Sticks teszttel az első megjelenéskor és 6 hónappal később kontrollvizsgálat során. A két alkalom között a betegeknek gyógyszeres kezelést és szaglász tréninget javasoltunk. A kontroll során a terápiás adherenciát kérdőív, a szubjektív szaglászjavulást a beteg által vezetett szaglásznapló segítségével értékeltük. A statisztikai analízis R-4.3.2 szoftver segítségével történt.

Eredmény: 943 posztCOVID szaglászpanaszos beteget vizsgáltunk (285 férfi, 657 nő, átl. életkor 43 ill. 45 év). A férfiak átlagos TDI értéke a tréning kezdetén 25.01 (sd: 8.69), a nőké 24.46 (sd: 8.35). Kontrollvizsgálaton 334 (f: 101, n:233) beteg jelent meg. A kontrollra érkező betegek kiindulási TDI értéke átlagosan 22.53 volt, ami szignifikánsan kevesebb, mint a teljes betegkör azonos értéke (24,6). 252 beteg végezte legalább 50%-ban a tréninget, ebből 188 legalább 75%-ban. A legalább 75%-os tréning 2.87 ponttal emelte fél év alatt a betegek TDI értékét (21.56-ról 24.43-ra). 25% alatti tréningnél ez az érték 1.8 (az értékek nagy szóródása miatt az eltérés nem szignifikáns). A nagyobb TDI változás a torz szagérzet szubjektív javulásával is együtt jár (p=0.003). A szaglásztréning kedvezően befolyásolja a torz szagérzetet is, a javuló parosmiások átlagosan 81%-ban tréningeztek, akiknél nem változott ez 63% (p < 0.001). A nem dohányzók esélye a parosmia javulására több mint kétszeres a dohányzó betegekhez képest (OR: 2.19, 95% CI: 1.31-3.07).

Következtetés: A szaglászcsökkenés gyógyulásában szerepe van a spontán javulásnak, a megfelelő gyakorisággal végzett szaglásztréning a folyamatot segíti. Jellemzően azok járnak vissza kontrollra, akik rosszabb állapotból indulnak. A dohányzási szokások hatással lehetnek a parosmia alakulására.

Korábbi publikáció: nincs

Témavezető: Dr. Kraxner Helga egyetemi adjunktus
Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Thrombocytában gazdag fibrinmembrán hatékonyságának vizsgálata a gyógyszer okozta állcsontelhalás sebészi terápiajában

Sárvári Anita SE FOK V.

Bevezetés: A gyógyszer okozta állcsontelhalás (MRONJ) egyes antireszorptív hatású gyógyszerek ritka, de igen súlyos mellékhatása. A megbetegedés kezelésének leghatékonyabb módszere a szakmai ajánlások alapján a sebészi terápia. A kórkép gyógyulása azonban még a leggondosabb sebészi terápia mellett is maximum 80%, emellett igen gyakoriak a recidívák. A terápia hatékonyságának elősegítésére számos eljárás került kipróbálásra. Új, sebgyógyulást és szövetregenerációt elősegítő eljárásnak ígérkezik a thrombocytában gazdag fibrin (PRF) membrán alkalmazása.

Célkitűzés: A PRF membrán hatékonyságának vizsgálata az MRONJ sebészi terápiajában kiegészítéseként a kórkép gyógyulásában és prognózisában.

Módszer: Vizsgálatunkba 2-es és 3-as stádiumú gyógyszer okozta állcsontnekrozisban szenvedő pácienseket vontunk be. A kontrollcsoport tagjainál „hagyományos” sebészi beavatkozást végeztünk. Vizsgálati csoportunkban a sebészi terápiát vérelemzésben gazdag fibrinmembrán alkalmazásával egészítettük ki. Vizsgálati csoportunkban betegeinktől a beavatkozás alatt 2-4 cső vénás vért vettünk. Ezt követően a vért a megadott gyári protokollnak megfelelően centrifugáltuk PRF-Duo Quattro System segítségével, majd membrán formára préseltük. A membránokat az elhalt csontrészek eltávolítását követően a csontfelszínre fektettük, majd a sebet csomós öltésekkel zártuk. Az utánkövetési idő minimum 6 hónap volt. Mindkét csoportban regisztráltuk a stádiumjavulást, a gyógyulást és a recidívákat, majd összevetettük a két csoport eredményeit.

Eredmény: Eddigiekben összesen 151 beteg került bevonásra vizsgálatunkba, 85 páciens a kontrollcsoportba, 66 páciens a vizsgálati csoportba. Stádiumjavulást kontrollcsoportunkban 59 esetben, vizsgálati csoportunkban minden esetben tapasztaltunk. Gyógyulás a kontrollcsoportban 38 esetben, a vizsgálati csoportban 56 esetben rögzítettünk. Az utánkövetési idő alatt a kontrollcsoportban 25, a vizsgálati csoportban 17 esetben jelentkezett recidíva. Statisztikai elemzés alapján szignifikáns összefüggést találtunk a PRF membránok alkalmazása és stádiumjavulás ($p < 0,001$), a gyógyulás ($p < 0,001$), valamint a recidívák száma ($p = 0,001$) között.

Következtetés: Eddigi eredményeink alapján a PRF membránok alkalmazása elősegítette a gyógyulást és a stádiumjavulást, csökkentette a recidívák számát.

Korábbi publikáció: Szentpéteri S et al. The Effect of Platelet-Rich Fibrin Membrane in Surgical Therapy of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw. J Oral Maxillofac Surg. 2020 May;78(5):738-748.

Témavezető: dr. Szentpéteri Szófia egyetemi tanársegéd Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, dr. Vaszilko Mihály főiskolai docens Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Vásárhelyi Barna



BEVEZETÉS A LABORATÓRIUMI MEDICINÁBA

A gyakorló orvosok számára lényeges, hogy ismerjék a laboratórium lehetőségeit és korlátait, a vizsgálatokat a „szükséges, de elegendő” kritériumok szerint rendeljék meg. A különböző laboratóriumi paramétereket csak úgy tudják eredményesen felhasználni, ha azok biokémiai, kóreltani alapjait ismerik és ezek alapján értelmezni tudják a vizsgálatkéréseket és a kapott eredményeket. Az orvosi laboratóriumok feladata ennek elmélyítése konzultációk révén.

Orvostanhallgatóknak, szakvizsgára készülőknak útmutatót, segítséget szeretnénk adni a tanulmányaikhoz és a gyógyító tevékenységükhöz. A klinikai laboratóriumokban használt több száz paraméter és vizsgálat alapjainak rövid összefoglalása sürgető feladatunk volt. Úgy gondoljuk, hogy a laboratóriumi tevékenység ismertetése széles érdeklődésre tarthat számot, hiszen ezek az eredmények azok, amelyek mindenkit előbb-utóbb személy szerint is közvetlenül érinthetnek.

www.semelweiskido.hu

Egészségtudományi Kar TDK-konferencia előadásai, program

2024. FEBRUÁR 08. CSÜTÖRTÖK 1088 BUDAPEST, VAS UTCA 17., 504. TEREM		
8:00	Bizottsági köszöntő <i>Dr. Gadó Klára</i> az SE ETK dékánhelyettese, a bírálóbizottság levezető elnöke	
8:10	Zenei műsor <i>Szabó Lilla Nóra</i> a 2021-es Felfedezettjeink" verseny különdíjasa	
8:15	Kiss Stella Tímea SE Egészségtudományi Kar I. évfolyamos egészségügyi tanár MSc hallgató	D-vitamin adagolás hatása a vaszkuláris adaptációra hiperandrogén patkány modellben
8:30	Vajda Hanna Klára SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos dietetikus hallgató	PCOS-ben érintett nők problémáinak és gyógyszer nélküli terápiára való hajlandóságának felmérése
8:45	Géczi Anikó SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató	Dietetikus hatása az élelmiszer-vásárlási szokásokra
9:00	Potoniec Zsófia SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató	Egyenrangúság? Diabétesszel a sportolói élvonalban
9:15	SZÜNET	
9:30	Al-Gharati Yasmin Zubeida SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató, Földvári-Nagy Csepke Kutató Diákok Országos Szövetsége hallgató	Probiotikumok hatása a mikrobiom rövid szénláncú szabad zsírsav termelésére
9:45	Zomborka Lilla SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos egészségügyi tanár MSc hallgató	A görcsellátás sikerességét befolyásoló ellátási tényezők a gyermekmentési gyakorlatban
10:00	Sarok Máté SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos ápoló hallgató	Eszméletlen beteg vizsgálata és ellátása óvodás korosztály körében
10:15	Huber Nikolett SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató	Az antibiotikum-rezisztencia és a májtranszplantáció
10:30	SZÜNET	
10:45	Deák Darina SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	A poszt COVID-19 szindróma jelentős kognitív diszfunkciót okoz fiatal felnőttekben
11:00	Bak Dominika SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató	A munkaképesség és az életminőség vizsgálata utánkövetéssel gyulladós bélbetegségekben
11:15	Nagy Boglárka SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos szülésznő hallgató	A magzati monitorozás és a szülésélmény összefüggése
11:30	Várhegyi Mónika SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos szülésznő hallgató	Egyetemista szülők avagy szülőként hallgatók
11:45	Nagy Zoltán SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató	Környezeti kockázatérzékelés
12:00	SZÜNET	
13:30	Decker Szonja SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Esettanulmány: az egyoldali nervus phrenicus sérülés hatása a légzés mechanikájára
13:45	Engelhardt Róza Éva SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	12 hetes mozgásprogram hatásai magas szív- és érrendszeri rizikójú egyetemi dolgozóknál
14:00	Biró Lili SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató, Tartóczy Klára SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Térdfájdalom gyakorisága és összefüggése a térd hyperextenzióval versenyzők körében

14:15	Szabó Petra SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Spinalis muscularis atrophia diagnózisú fiatalok mozgás-funkcióinak fejlesztése
14:30	SZÜNET	
14:45	Molnár Esztella SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	A fizioterápia szerepe a női dyspareunia kezelésében
15:00	Chrenkó Máté SE Egészségtudományi Kar I. évfolyamos fizioterápia MSc hallgató	Utánpótláskorú női vizilabdázók mozgásszervi vizsgálata az alapozás időszakában
15:15	Kiss Rebeka SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató	Fizikai aktivitás csípő-, térdízületi protézis műtéteket követően
15:30	Thaly Anna SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos fizioterápia MSc hallgató	Felső végtagi komputerizált interaktív terápia optimális intenzitásának meghatározása
15:45	SZÜNET	

ETK Bírálóbizottság tagjai / Jury Members of the ETK

A bírálóbizottság pontozási jogkörrel rendelkező tagjai:

Dr. Albert Fruzsina
egyetemi tanár
SE EKK Mentálhigiéné Intézet

Dr. Domján Gyula
professor emeritus
SE ETK Egészségtudományi Klinikai Tanszék

Dr. Nyakas Csaba
professor emeritus
SE ETK Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

Dr. Páldy Anna
ny. főigazgató-helyettes
Nemzeti Népegészségügyi Központ

Dr. Sarkadi-Nagy Eszter
táplálkozástudományi szakreferens
OGYÉI Élelmezés- és Táplálkozástudományi Főigazgatóság

Dr. Szendrői Miklós
egyetemi tanár
SE ÁOK Ortopédiai Klinika

A bírálóbizottság pontozási jogkörrel nem rendelkező tagjai:

Levezető elnök:

Dr. Gadó Klára
általános dékánhelyettes, főiskolai tanár, tanszékvezető
SE ETK Egészségtudományi Klinikai Tanszék

Az ETK Tudományos Diákköri Tanács elnöke:

Dr. Lenti Katalin
főiskolai tanár, TDT elnök
SE ETK Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

D-vitamin-adagolás hatása a vaszkuláris adaptációra hiperandrogén patkány modellben

Kiss Stella Tímea SE Egészségtudományi Kar I. évfolyamos egészségügyi tanár MSc hallgató

Bevezetés: A policisztás ovárium szindróma (PCOS) egy gyakori endokrin eredetű nőgyógyászati megbetegedés, amely fokozott kardiovaszkuláris morbiditással és D-vitamin hiányos állapottal járhat. A D-vitamin-hiány kardiovaszkuláris és metabolikus rendszerre gyakorolt hatását PCOS-ben korábbi kutatásaink során már kimutattuk. Jelen kísérleteinkben a D-vitamin szupplementáció hatását az optimális D-vitamin bevitel tükrében vizsgálatuk a patkány karotis artéria működésére PCOS állapotmodellben.

Célkitűzés: Célunk a D-vitamin szupplementáció és a hiperandrogén állapot hatásának vizsgálata a karotis artéria funkcionális és morfológiai változásaira.

(Anyag és) módszer: Nőstény, 90-100g súlyú Wistar patkányoknak 8 hétig optimális (C: 1000 NE/táptkg/hét) vagy emelt (D+: 3000 NE/táptkg/hét) D-vitamin bevittelt biztosítottunk. Az így tartott állatok felében tesztoszteronkezeléssel (T+ és D+T+) hiperandrogén állapotot hoztunk létre (n=4 mind a 4 csoportban). A 8 hetes kezelést követően a karotis artériákat izoláltuk és az érgyűrűk fenilefrin (Phe)-függő kontrakcióját és acetilkolin (Ach)-függő relaxációját vizsgáltuk miográfiás rendszer segítségével. Az artériák morfológiai változásait fixálást és paraffinban történő beágyazást követően hisztokémiai és immunhisztokémiai módszerekkel vizsgáltuk: hematoxilin-eozin festett metszeteken meghatároztuk a falvastagságot és az intima-media arányt, resorcin-fuchsin festett metszeteken az érfal kötőszöveti rostdenzitását, valamint á-simaizom aktin immunfestéssel az erek simaizom denzitását vizsgáltuk. A statisztikai vizsgálat ANOVA-val történt.

Eredmények: A hiperandrogén állapot szignifikáns funkcionális eltérést nem okozott. D-vitamin kezelés hatására szignifikánsan javult az Ach-függő relaxáció (Ach 10-6M: 66±10%-ról 94,5±3,4%-ra, p<0,05). Hiperandrogén állapotban szignifikánsan nőtt az érfal vastagsága (57,9±2,9µm-ről 74,8±4,4µm-re, p<0,05), míg az intima-media arány nem változott. Nem találtunk szignifikáns különbséget simaizom aktin és kötőszöveti rostdenzitás tekintetében.

Következtetések: Eredményeink alapján a hiperandrogén állapot rövid távon érfunkciós károsodást nem eredményezett. A tesztoszteron kezelés hatására kezdődő érfal morfológiai átépülés még jelentős funkcionális változást nem okozott, azonban a rövidtávú D-vitamin szupplementáció javította az érfal relaxációs képességét.

Témavezetők: Dr. Szekeres Mária főiskolai docens Morfológiai és Fiziológiai Tanszék; Dr. Bányai Bálint Péter PhD hallgató; Dr. Dörnyei Gabriella dékán, tanszékvezető, főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

PCOS-ben érintett nők problémáinak és gyógyszer nélküli terápiára való hajlandóságának felmérése

Vajda Hanna Klára SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: A policisztás ovárium szindróma (PCOS), egy olyan elterjedt hormonális rendellenesség, melynek prevalenciája 12-15% a nők körében. A PCOS rendszertelen menstruációt, petefészek ciszták kialakulását és hormonális egyensúlyhiányt okoz. Mindez szerteágazó tünetekhez és egészségügyi problémákhoz vezethet, mint például meddőség, elhízás és anyagcsereproblémák, melynek kezelésében a gyógyszeres és hormonkezelések mellett a dietoterápia fontos eszköz.

Célkitűzés: Jelen kutatás szorosan kapcsolódik ahhoz a tervezett klinikai kísérlethez, amely a dietoterápia hatékonyságát vizsgálja a PCOS tüneteinek enyhítésében. A kérdőíves felmérésem célja az volt, hogy feltérképezem a PCOS-sel élő nők által tapasztalt problémákat, a jelenlegi kezeléseket, valamint azt, hogy mennyire nyitottak a gyógyszermentes módszerekre és életmódváltásra a tünetek enyhítése érdekében.

Módszertan: A kutatás egy kérdőíves felmérés volt, amelyet egy PCOS-ben érintett nők számára indított 17000 taggal rendelkező online csoportban végeztem. A kérdőív részletesen felmérte, hogy a diagnózist ki állította fel, milyen jelenlegi kezeléseket használnak, és hogy nyitottak lennének-e egy gyógyszer nélküli, diéta alapú kezelésre. Az adatok feldolgozásához leíró és összehasonlító statisztikai módszereket használtam, Excel és SPSS programok segítségével.

Eredmények: A kérdőívet 114 érintett töltötte ki, melyből minden válasz értékelhetőnek bizonyult. Habár a kitöltők 42,1%-a érzi hetente többször, hogy a PCOS befolyásolja mindennapjait, a válaszadók 74,6%-a felévente vagy ritkábban, mint felévente jár kontrollvizsgálatra. A megkérdezettek 95,6%-a hajlandó lenne kipróbálni valamilyen alternatív megoldást a betegsége érdekében. Ezen túl 69,3% részt venne egy PCOS-ben alkalmazható diétás kezelésben.

Következtetés: Az általam összegyűjtött adatok és eredmények kiemelik annak fontosságát, hogy a táplálkozási szokások és életmódbeli változtatásra nagy a hajlandóság, így a tervezett nagyobb kutatás mélyebben feltérképezheti a dietoterápia potenciálját és hatékonyságát ebben a komplex hormonális rendellenességben szenvedő nők körében.

Témavezetők: Hermánné Dr. Juhász Réka egyetemi docens Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék; Juhász Anna Evelin tanársegéd Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Dietetikus hatása az élelmiszer-vásárlási szokásokra

Géczy Anikó SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: A téma azért érdekes, mert annak ellenére, hogy az Amerikai Egyesült Államokban számos kutatás foglalkozik a témával, Európában és Magyarországon csak elvétve találunk ilyet. Emellett lehetőségem volt két országot vizsgálni, hazánkban és Romániában élők, ami újdonságnak tekinthető.

Cél: Céлом volt megvizsgálni, hogyan befolyásolja a dietetikus tanácsadás az egyének élelmiszer-vásárlási szokásait, tudásszintjüket. Továbbá azonosítani konkrét vásárlási szokásokat és megvizsgálni, hogy milyen különbségek vannak egyes csoportok (dietetikus vagy szakmai szervezet jelenléte/hiánya) között.

Módszer: Az adatfelvétel online történt önálló kérdőívvel, melynek része a Magyarországon validált Átlagos Tápérték Teszt. Ezek román nyelvre való fordítása önálló munka eredménye volt. Összesen 170 fő töltötte ki (Magyarországon 78 fő, Romániában 92 fő). Az adatfeldolgozásnál leíró statisztikát és szignifikancia vizsgálatot használtam.

Megállapítások, eredmények: A válaszok alapján a fogyasztók nagyrésze (72 fő) találkozott dietetikussal, 62-en követnek szakmai oldalakat vagy dietetikust és 36 olyan válaszadó volt, aki nem áll semmilyen kapcsolatban dietetikussal vagy szakmai szervezettel. A dietetikussal kapcsolatban állók nagyobb része (69%) ír bevásárlólistát, és 51%-a tájékozódik az élelmiszerekről a bevásárlása előtt. Ezzel szemben azok, akik nem állnak dietetikussal kapcsolatban, csak 44%-a ír bevásárlólistát és 22%-a tájékozódik előre az élelmiszerekről.

A tudásszintjüket tekintve a Magyarországon élő válaszadók 74%-ának megfelelő, 16%-ának korlátolt és 10%-ának elégtelen, míg a Romániában élők csak 52%-ának megfelelő, 29%-ának korlátolt és 19%-ának elégtelen az egészségműveltsége.

Következtetés: Egyértelműnek tűnik, hogy a dietetikusok/ szakmai szervezetek jelenlétének, elérhetőségének szerepe van a kedvezőbb vásárlási szokások kialakításában és a jobb egészségműveltség megszerzésében. A két országban a szakmai szervezetek és dietetikusok elérhetősége különbözik, és mindkét országban van még további fejlődési lehetőség arra, hogy a dietetikusok munkája egyre nagyobb figyelmet kapjon.

Témavezető: Veresné Dr. Bálint Márta főiskolai tanár
Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Egyenrangúság? Diabétessel a sportolói élvonalban

Potoniec Zsófia SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: Kevés sportoló, olimpiai bajnok tudhat magának komolyabb sikert úgy, hogy diabéteszes. Fontos lehet az érintettek számára a releváns, modern sporttáplálkozási ismeretek és edzésterhelési faktorok szakismeretének átadása, hiszen ezek birtokában nekik sem kell lemondaniuk egy elsősztályú sportolói karrier lehetőségéről.

Célkütyés: A Magyar Futsalválogatott (MF), valamint a Cukorbeteg Futsalválogatott (CF) étrendi szokásainak, a napi étkezések összeállítása terén tanúsított tudatosságuk összehasonlításával szeretném meghatározni, szenved-e hátrányt a Cukorbeteg Válogatott a nemzeti válogatotthoz képest a betegségéből adódó korlátok miatt.

Anyag és módszer: A kutatás elvégzéséhez belegegyezési nyilatkozatot irattam alá a csapattagokkal és menedzserükkel. A két csoporttól (n=13/11 fő) anonim kérdőív kitöltésével gyűjtöttem össze a kellő adatokat kutatásom kiértékeléséhez. A statisztikai elemzéseket (átlag, szórás, khi-négyzet próba, stb.) és az eredmények ábrázolását SPSS és Excel programmal végeztem.

Eredmények: Hipotézissel ellentétben a MF tagjai sokkal több időt töltenek el táplálkozásuk megtervezésével, ami nagyobb terhet jelent számukra a mindennapokban a CF atlétáival szemben. Azonban az ezzel eltöltött idő, valamint a megtervezés nehézsége között nem figyelhető meg összefüggés (p=0,96). A futsalisták önbevallás alapján hasonló százalékban tartják fontosnak a táplálkozást mint teljesítményt meghatározó tényezőt (MF: 52,92±22,61%; CF: 52,73±27,87%). A MF 7,54±1,13 alkalommal edz hetente, míg a CF nagyobb része (8 fő) 6 alkalomnál kevesebbszer. Az edzések időtartama is a MF versenyzőinél bizonyult hosszabbnak.

Következtetés: Az elvártak ellenére az esélyegyenlőség abszolút biztosított mindkét csoport esetében. Az évek előrehaladtával egyre könnyebben beleszoknak a sportolók a saját versenydiétájuk nehézségeibe, köszönhető ez a rohamos léptékű termékfejlesztéseknek is. Megfigyeléseim alapján az edzések helyszínén sajnos nem megfelelően biztosított a futsalisták számára az optimális ételválaszték. Ennek megoldásával rengeteg plusz időt lehetne megtakarítani az atléták részére. Továbbá egyik csapat sem szán elegendő időt (szakirodalmak szerint ez az idő ~8,3 óra alvás/nap férfi sportolók esetében) regenerációjára, mindösszesen 4 fő a MF-ből és 2 fő a CF-ből. Ezen tényező javításával is optimalizálható lenne a versenyzők teljesítménye.

Témavezető: Dr. Mák Erzsébet főiskolai tanár Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Probiotikumok hatása a mikrobiom rövid szénláncú szabad zsírsav termelésére

Al-Gharati Yasmin Zubeida SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató, Földvári-Nagy Csepke Kutató Diákok Országos Szövetsége hallgató

Bevezetés: A bélben az élelmi rostok mikrobiális fermentációjának termékei a rövid szénláncú zsírsavak (SCFA), melynek hámvédelem- és oxidatív státusz javító, bélmozgást módosító, valamint a vastagbél karcinogenezisben protektív hatása igazolt. A probiotikumok széles körben proponált étrendkiegészítők egészséges és beteg populációban egyaránt. Feltételezett előnye a probiotikumok szedésének a rövid szénláncú zsírsavak termelésének fokozása.

Célkitűzés: Célunk volt annak vizsgálata, hogy egészséges populációban módosítja-e a probiotikumok szedése a széklet-SCFA szinteket.

Módszer: Szisztematikus keresést végeztünk MEDLINE, Embase és Cochrane orvosi adatbázisokban a PROSPERO-ban (CRD42022286137) rögzített kereséskulcs alapján. 7203 cikket áttekintve 263 felelt meg az általános bevonási kritériumoknak (párok Cohen's kappá értéke >0,90), amelyből 10 randomizált kontrollált vizsgálatból 491 alany adatai voltak alkalmasak az SCFA koncentrációk változásának statisztikai elemzésére. Az SCFA szintek meghatározásának módszertana és az eredmények interpretálásának heterogenitása miatt Hedges'g féle standardizált átlagos eltérést (SMD) számoltunk. Az SMD 95%-os konfidencia intervallumokkal (CI) történő becsléséhez random-hatásos modellt használtunk (mivel a tanulmányok között jelentős heterogenitásra számítottunk). Az összegzett átlagos standardizált különbség kiszámításához inverz variancia súlyozási módszert alkalmaztunk. A τ^2 heterogenitási paraméter maximum-likelihood módszerrel becsültük.

Eredmények: A probiotikumot szedő és nem szedő populációk között az SCFA szintekben nem mutatható ki különbség az adatok kvantitatív szintézise alapján (SMD<0,15; heterogenitás: I^2 <40%; τ^2 <0,25).

Következtetés: Eredményeink alapján a probiotikum szedése nincs hatással a székletből kimutatható SCFA koncentrációkra egészséges emberek esetén.

Témavezetők: Dr. Földvári-Nagy László főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék; Dr. Lenti Katalin főiskolai tanár Morfológiai és Fiziológiai Tanszék; Éliás Anna Júlia doktorandusz Egészségtudományi Doktori Iskola; Dr. Veres Dániel Sándor egyetemi adjunktus SE ÁOK Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

A görcsellátás sikerességét befolyásoló ellátási tényezők a gyermekmentési gyakorlatban

Zomborka Lilla SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos egészségügyi tanár MSc hallgató

Bevezetés: A görcsellátás hatékonyságát a görcs megszüntetéséhez szükséges idő jellemzi legjobban. A status epilepticus halálozása 2,7 és 8%, a morbiditása 10 és 20% között mozog, ám az időben történő optimális kezeléssel csökkenthető a korai (hemodinamikai instabilitás, intubáció, ITO felvétel, keringésleállítás) és késői (neurológiai és kognitív funkció károsodás) szövődmények (Almohais et al. 2021, McKenzie et al. 2021). Bár a sürgősségi osztályok bevonásával készült három nagy tanulmány - EcLiPSE, ConSEPT, ESETT- nem talált jelentős különbséget a másodvonalbeli szerek alkalmazását illetően, prehospitalisan a levetiracetam és phenytoin hatékonyságát és biztonságosságát nem vizsgálták (Dalziel et al. 2019, Lyttle et al. 2019, Chamberlain et al. 2020).

Célkitűzés: A kutatásunk célja a phenytoin és levetiracetam biztonságosságának és hatékonyságának összehasonlítása a hazai prehospitalis gyakorlatban. Hipotézisünk szerint a levetiracetam legalább hasonló biztonságossági profillal rendelkezik, mint a phenytoin, és gyorsabb helyszíni ellátáshoz vezet.

Módszer: A retrospektív dokumentumelemzés során 11586 db, 2018.11.01. és 2022.02.12. között regisztrált esetet néztünk át. Beválogatási kritériumok: (1) bármilyen konvulzív állapot, (2) 0-18 év életkor, (3) akut rohamellátás, (4) levetiracetam vagy phenytoin alkalmazása. A többlépcsős szűrést követően végül egy 31 db elemből álló vizsgálati mintát kaptunk, melyből 10 esetben levetiracetamot, 21 esetben phenytoint használtak. A statisztikai elemzés során logisztikus és lineáris regressziót alkalmaztunk.

Eredmények: Etiológiát tekintve láz (N=12) és epilepszia (N=24) kapcsán jelentkező konvulzió esetén alkalmaztak másodvonalbeli készítményt. A másodvonalbeli szer típusa és az intubáció (esélyhányados: 0,2, 95% KI 0,03 1,45), illetve az intenzív osztályos felvétel (esélyhányados: 0,19, 95% KI 0,02 1,45) között nem volt szignifikáns kapcsolat. Szignifikáns eltérés volt azonban az ellátási időben: levetiracetam használata esetén átlagosan 32,66 perccel (95% KI 4,07 61,26) volt rövidebb a helyszínen töltött idő (p=0,027).

Következtetés: Eredményeink alapján a levetiracetam hasonló mellékhatásprofilal rendelkezett, mint a phenytoin, viszont használata lerövidítette a helyszínen töltött időt.

Témavezető: Dr. Horváth Klára adjunktus gyermekgyógyász, gyermekintenzív terápiás szakorvos Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinika, Tűzoltó utcai Részleg

Eszméletlen beteg vizsgálata és ellátása óvodás korosztály körében

Sarok Máté SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos ápoló hallgató

Bevezetés: Az óvodás korosztály fizikai és kognitív képességei lehetővé teszik azt, hogy az elsősegélynyújtás oktatása már ennél a korosztálynál megjelenjenek. Az eszméletlen beteg megközelítése, felismerése és megfelelő szintű ellátása fontos aspektusa a vizsgálatnak.

Célkitűzés: Célom ezen korcsoporttal megismertetni a beteg vizsgálatának és ellátásának mozzanatait annak érdekében, hogy a segítség mihamarabb megérkezzen a bajbajutott-hoz.

Anyag és módszer: A prospektív, kvantitatív kutatásomat Ácson, Komáromban és Budapest különböző óvodáiban végeztem 2023 januárja és 2023 októbere között. Előre definiált, kényelmi mintavétel során saját szerkesztésű kérdőíveket osztottam szét az óvodáskorú gyermeket nevelő szülők részére papír alapon és online űrlap formájában (n=78). Emellett a kis- és nagycsoportos óvodásokat (n=182) vizsgáltam a gyakorlatban. Beválasztási kritérium volt az 5-8 éves életkor, a szülői hozzájárulás, valamint a megfelelően kitöltött kérdőív. Kizárási kritérium a szülői engedéllyel nem rendelkezők, továbbá a kitöltetlen és hiányos kérdőívek. Leíró statisztika alkalmazása mellett, Microsoft Excel szoftvert, illetve SPSS v24 statisztikai programot használtam (χ^2 próba). A szignifikancia értékét $p < 0,05$ határoztam meg.

Eredmények: Az eszméletlen beteg vizsgálata, tüneteinek felismerése és a stabil oldalfektetés kivitelezése mondóka/monológ segítségével az óvodások körében népszerű, könnyen elsajátítható, és számukra egyszerűen kivitelezhető volt. A kiscsoportos óvodások közül 63 gyermeknek (n=63), míg a nagycsoportos gyermekeknél 66 gyermeknek (n=66) sikerült eredményesen alkalmazniuk a stabil oldalfektetést mondókára (p=0,105).

Következtetések: A szülők iskolai végzettsége nincs hatással gyermekük elsősegély oktatásának fontosságára. A középcsoportos és nagycsoportos óvodások nagyobb számban voltak képesek a megtanult mondókára a stabil oldalfektetést végrehajtani egy eszméletlen betegnél, mint az alkalmazott mondóka előtt. Továbbá, a nagycsoportos óvodások testi adottságaik (magasság, testsúly), valamint pszichés fejlettségük (érdeklődés a feladatok iránt) szerepet játszanak az eredményességben.

Témavezető: Ozsvárt Barbara tanársegéd Oxológia és Sürgősségi Ellátás Tanszék

Az antibiotikum-rezisztencia és a májtranszplantáció

Huber Nikoletta SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató

Bevezetés: A májtranszplantáció életmentő eljárás, azonban a transzplantáltak különösen fogékonyak a különböző fertőzésekre, ezeken belül is a multirezisztens kórokozókra. Növeli a probléma súlyát, hogy ezen a speciális területen számos, kockázatot növelő tényező merül fel az ellátással összefüggő fertőzések vonatkozásában.

Célkitűzés: Célunk volt, hogy a Semmelweis Egyetem 2022. évi májtranszplantációs adatainak feldolgozása során vizsgáljuk, hogy milyen arányban fordulnak elő multirezisztens kórokozók a májátültetésen átesett betegek-nél, és ez milyen hatással van a transzplantáció kimenetelére és az ellátás jellemzőire.

Módszertan: A kutatás keretében a MedSol adatbázisának felhasználásával végeztünk keresztmetszeti elemzést, amely során a páciensek transzplantációra történő behívásától kezdve a teljes kórházi tartózkodásuk idejére kiterjedően figyelemmel kísértük a multirezisztens kórokozók előfordulását. Az egyedi betegadatok alapján nyert információkat táblázatos formában rögzítettük és összesítettük.

Eredmények: A Semmelweis Egyetem Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinikáján a 2022-es évben összesen 67 májtranszplantációt hajtottak végre. Az eredmények szerint 11 esetben azonosítottak multirezisztens kórokozót, melyből 4 esetben a baktérium infekciót váltott ki. Egy fertőzött páciens sajnálatos módon elhunyt. A legtöbbet kimutatott kórokozó a széles-spektrumú béta-laktamáz termelő Klebsiella volt.

Következtetések: A multirezisztens kórokozók alacsony előfordulási aránya alátámasztja a jó intézményi infekciókontroll gyakorlatot amellet, hogy a transzplantált betegek estében a kockázat mindig jelentős, mivel – ahogyan ezt több tanulmány is alátámasztja – a fertőzés jelentősen rontja az egyéves túlélési esélyeket. A kutatás rávilágít az intézményi infekciókontroll fontosságára, komplexitására és specifikumaira, valamint az antibiotikumrezisztencia kezelésének szükségességére. Ezáltal a munka hozzájárulhat a transzplantációs betegellátás további fejlesztéséhez és a hatékonyabb fertőzésprevenciók stratégia kialakításához.

Témavezető: Csima Zoltán tanársegéd
Közegészségtudományi Tanszék

A poszt COVID-19 szindróma jelentős kognitív diszfunkciót okoz fiatal felnőttekben

Deák Darina SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A COVID-19 pandémia jelentősen hatott az emberek fizikai és szellemi működésére, a fertőzésen átesett személyek közel 30%-a tapasztal fennmaradó tüneteket (poszt COVID-19 szindróma, PCC). A PCC egyik leggyakoribb tünete a kognitív funkciók zavara, melynek részletei, különösen hazánkban, nem tisztázottak. Korábbi kutatások alapján feltételeztük, hogy PCC-ben leginkább a figyelem, a végrehajtott funkciók és a válaszgátlás sérül.

Célkitűzés: COVID-19 fertőzésen átesett fiatal felnőttekben objektív módon kimutatni a kognitív funkciók károsodásának jelenlétét és mértékét.

(Anyag és) módszer: A kutatásban 107 (79.4% nő) 18-34 év közötti fiatal felnőtt vett részt. Az alanyok 68.2%-a esett át COVID-19 fertőzésen, 21.9%-a tapasztalt fennmaradó tüneteket. Három csoportot vizsgáltunk: nem fertőzöttek (kontroll csoport), fertőzöttek és PCC csoport. A fertőzést követő tünetek gyakoriságát a WHO post COVID kérdőívvel mértük. A figyelem (intrinzik éberség, megosztott figyelem, információfeldolgozási sebesség), végrehajtott funkciók (kognitív rugalmasság, verbális munkamemória) és válaszgátlás mérése számítógépes, normalizált kognitív tesztekkel történt. A kognitív teljesítmény értékelését percentilis rangszámokkal végeztük, elkülönítve az átlag alatti (kognitív károsodás) és átlagos/átlag feletti teljesítményt.

Eredmények: A PCC csoportban leggyakrabban neurológiai tüneteket tapasztaltak: koncentrációs nehézségek (68.8%), fáradtság (62.5%) és feledékenység (50%). A verbális munkamemória szignifikáns különbséget mutatott a három csoport között ($F(2,104)=3.917$, $p=0.023$, $\eta^2=0.07$). A PCC csoport jelentősen nagyobb aránya mutatott átlag alatti teljesítményt (56.2%), mint a fertőzött (15.8%) és kontroll csoport (20.6%). A megosztott figyelemben a PCC (62.5%) és fertőzött (57.9%) csoportok nagyobb aránya ért el átlag alatti teljesítményt a kontroll csoporthoz (41.2%) képest. A válaszgátlás esetén a PCC csoport szintén nagyobb arányban teljesített átlag alatt (37.5%), mint a fertőzött (19.3%) és kontroll csoport (14.7%).

Következtetés: Poszt COVID-19 szindrómában szenvedő fiatal felnőtteknél jelentős hosszútávú kognitív károsodás mutatható ki, elsősorban a verbális munkamemória, a megosztott figyelem és válaszgátlás terén. A kognitív károsodások hosszútávú követése segítséget jelenthet azok megfelelő pszichológiai kezelésében.

Témavezetők: Dr. Takács Johanna tudományos főmunkatárs Társadalomtudományi Tanszék; Prof. Dr. Koller Ákos professzor emeritus Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

A munkaképesség és az életminőség vizsgálata utánkötéssel gyulladós bélbetegségekben

Bak Dominika SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos dietetikus hallgató

Bevezetés: A Crohn-betegségnek (CD) és a colitis ulcerosának (UC) a betegek életminőségére, munkaképességére gyakorolt hatása komplex kérdés. Tavaly bemutatott vizsgálatunkban erős összefüggést találtunk a betegségaktivitási index és a munkavégzésben észlelt zavar, valamint a napi rutin felborulása között. Fenti összefüggések a remisszióban lévő betegekben is fennálltak.

Célkitűzés: A gyulladós bélbetegségekben szenvedők munkaképességének, annak korlátozottságának és életminőségének vizsgálata a betegség aktivitásával összefüggésben, a tavaly bemutatott vizsgálat utánkötésével.

Módszer: A vizsgálatba a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinikájának ambulanciáján gondozott betegeket vontuk be 2022. 07. 27. és 2023. 02. 28. között. A munkaképességet és az életminőséget validált kérdőívek anonim kitöltését követően vizsgáltuk. A betegség aktivitását orvosi állapotfelméréssel és nemzetközileg is elfogadott klinikai pontrendszerek segítségével határoztuk meg.

Eredmények: A vizsgálatba 132 beteget vontunk be (92 fő CD, 40 fő UC), akik a kiindulási kérdőívet kitöltötték. Az első kontroll kérdőívet 57 fő töltötte ki, a második kontroll kérdőívet pedig 48 fő, a kérdőívek kitöltése között átlagosan 62 nap, ill. 77 nap telt el. Az első kontroll kérdőív kitöltésekor a kiindulási betegség aktivitási indexhez vagy a legtöbb életminőségre vonatkozó válaszokhoz képest statisztikailag nem volt szignifikáns különbség, de tendenciaszerűen szinte mindegyik fenti paraméter értéke csökkent, ami a betegek állapotának javulására utal. Emellett a napi rutint zavaró hatás szignifikánsan kisebb volt az 1. kontroll kérdőív kitöltésekor, mint a vizsgálat indulásakor. Az 1. kontroll kérdőív adatai alapján a kiinduláskor észlelt összefüggések nagyrészt statisztikailag nem-szignifikánssá váltak, bár UC-ben a mulasztott munkaórákkal és a napi rutint zavaró hatással megmaradt az összefüggés.

Következtetés: a vizsgálat értékelését nagyban befolyásolja a jelentős kiesési arány. Emellett felmerül, hogy a betegek általános állapotának enyhe javulása volt hatással érzelmi állapotukra és a munkaképességükre. A gyengébb összefüggés pedig már nem volt kimutatható az életminőségük és a betegség aktivitása között, mivel jórészt remisszióban lévő beteg kerültek a vizsgálatba. Az életkorra igazítás nem befolyásolta az eredményeket.

Témavezető: Dr. Lovász Barbara Dorottya adjunktus Egészségtudományi Klinikai Tanszék

A magzati monitorozás és a szülésélmény összefüggése

Nagy Boglárka SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos szülésznő hallgató

Bevezetés: A szülésélmény a nők számára meghatározó életesemény, mely a közösségi médiának, internetnek köszönhetően egyre nagyobb hangsúlyt kap napjainkban. A magzati monitorozást a szülésélmény-kutatásokban gyakran negatív tényezőként értelmezik, pedig ez az egyik legfontosabb információforrás a magzat intrauterin állapotáról a korszerű szülészeti ellátás során.

Célkitűzés: A kutatás célja annak feltárása, hogy a szülőszobán alkalmazott magzati monitorozás hogyan befolyásolja a szülésélményt.

(Anyag és) módszer: Az adatgyűjtéshez saját szerkesztésű kérdőívet használtunk, amely nyitott és zárt kérdéseket tartalmazott. A kérdések kitértek a demográfiai adatokra, a szülés klinikai adataira, a szívhanghallgatás módjára, a monitorozással kapcsolatos attitűdre, és a szülésélmény értékelésére. Az attitűdvizsgálat során Likert-skálát alkalmaztunk. A kutatás célcsoportjába a 2019. január 1. és 2023. november 30. között Magyarországon szült nők tartoztak. A kérdőívet online csoportokban tettük közzé, az adatok feldolgozása során 560 fő válaszait elemeztük. Az adatok kiértékeléséhez leíró statisztikát, független T-próbát és egyszempontos varianciaanalízist (ANOVA) alkalmaztunk.

Eredmények: A magzati szívhangok monitorozására Doppler-eszközt, vezetékes-, vagy vezeték nélküli kardiografot (CTG) alkalmaztak. A szülő nők többségének (82%) a magzati monitorozás biztonságérzetet nyújtott. A válaszadók számára leginkább (60,2%) a "megnyugtató" szó jellemezte a szívhanghallgatást. A túgúási szakban és a kitóási szakban alkalmazott monitorozással kapcsolatos attitűd vizsgálata során szignifikáns különbséget találtunk ($p < 0,05$). A vajúadás alatti monitorozás módja jelentős mértékben befolyásolta a szülésélményt: azon nők esetében, akiknél kizárólag Doppler-eszközt alkalmaztak, a Likert- skálán a szülésélményt mutató átlag 4,82 volt, vezetékes CTG-t esetén 3,88, míg a vezeték nélküli CTG esetén 3,67 volt. A varianciaanalízis során erősen szignifikáns különbséget találtunk a három eszköz tekintetében (F érték: 14,002, F kritérium: 3,014). A válaszadók legnagyobb arányban (79,4%) a szabad mozgást jobban engedő monitorozást részesíték előnyben.

Következtetés: A kutatás során kapott eredményeink azt mutatják, hogy a magzati monitorozás pozitívan befolyásolja a szülésélményt. A vajúadás során a szabad mozgást megengedő eszközök használata javasolt.

Témavezető: Dr. Borján Eszter Gyöngyi adjunktus Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikai Ismeretek Tanszék

Egyetemista szülők avagy szülőként hallgatók

Várhegyi Mónika SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos szülésznő hallgató

Bevezetés: A sokféle társadalmi csoportot leképező egyetemi hallgatói populáció kiemelten fontos komponense a gyermekeiket nevelő diákok. A társadalmi diskurzus egyaránt jelentős kérdésként fogalmazza meg a tanulás és a gyermekvállalás eszményeit, miközben ezek sok tekintetben diszsonánsak.

Célkitűzés: A kutatás célja, hogy a parsonsi rendszer-szemléletű családelméletből és a Linton-féle státus-elméletből kiindulva megismerjük a két társadalmi alrendszer (család és felsőoktatás), illetve az ezekben való sikeres részvétel lehetséges összhangjának és szinergiáinak térképét, illetve megismerjük azokat az anomáliákat, amelyek zavarják ezt a harmóniát.

(Anyag és) módszer: Az empirikus survey egy 42 kérdésből (272 íte mből) álló kérdőív felhasználásával valósult meg. A mintát 195 egészség tudományi felsőoktatásban tanuló olyan hallgató alkotta, akinek legalább egy eltartott gyermeke volt az adatgyűjtés idején (2022 tavasz). Az adatokat SPSS 25.0 statisztikai programmal dolgoztuk fel. Az adatértelmezésben gyakorisági eloszlásokat, szórásértékeket, kontingencia-táblázatokat és statisztikai próbákat alkalmaztunk, az adatok mélyebb feldolgozásához lineáris korrelációt, regresszióelemzést és faktorelemzést használtunk.

Eredmények: A teljes kutatási portfólióból egy kérdéskört, a tanulmányok és a gyermeknevelés diszharmonijának felületeit, ezek probléma-fókuszait vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy mindkét életdimenzió veszteségeket szenved el, de a családi élet konfliktusai erőteljesebbek, mint a tanulási nehézségek ($x=2,85-4,07$ vs. $4,21-5,13$ az öt-, illetve 6 fokozatú Likert skálán). A tanulási problémák operatív, a családi zavarok inkább stratégiai nehézségeket okoznak.

Mindezek alapján megvizsgáltuk, hogy az egyes problématerületek milyen modellekbe (faktorokba) szerveződnek. Összesen 7 ilyen élethelyzeti problémát találtunk: az egyes modellek különböző hallgatói csoportokra és létformákra jellemzőek. (tanrend: $p=0,015$, családi állapot: $p=0,023$, életkor: $p=0,001$, származás: $p=0,009$) A deduktív elemzések végén megvizsgáltuk, hogy milyen konkrét reprezentációkkal rendelkeznek ezek az összefüggések.

Következtetés: A felsőoktatási tanulmányokban támogatást igényelnek a gyermeknevelő hallgatók, azonban ez az intervenció nem lehet eredményes egy homogén, totális, mindenkire egységesen szabott formában, hanem az egyes klaszterekhez igazodóan szükséges megszervezni őket.

Témavezető: Dr. Vingender István dékánhelyettes, főiskolai tanár Társadalomtudományi Tanszék

Környezeti kockázatérzékelés

Nagy Zoltán SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos népegészségügyi ellenőr hallgató

Bevezetés: A kockázatérzékelés kutatása több évtizedes múltra tekint vissza. A kockázatérzékelésről tudjuk, hogy erősen szubjektív és irracionális. A hosszú évtizedek kutatómunkájának hála tisztában vagyunk bizonyos általános tendenciákkal a kockázatérzékelést illetően. Ugyanakkor a hatékony kockázatkommunikáció alapvetően befolyásolja az érintett csoport, lakosság kockázatérzékelését, így például a hatékony egészségvédelmi és fejlesztési programok sikerességét.

Célkitűzés: Kutatásom célja, hogy megvizsgáljam a magyar lakosság környezeti kockázatérzékelését, illetve annak viszonyulását a nemzetközi irodalomban tapasztaltakhoz.

Módszer: A Debreceni Egyetemen együttműködésben védendő hallgatók által 237 kérdőív került kitöltetésre. A kérdőív kitért a válaszadók környezeti kockázatérzékelésére és szocio-ökonómiai helyzetükre. Az eredmények RStudioval kerültek elemzésre.

Eredmények: A 237 válaszadó (103 ffi, 133 nő; koruk: 17-87, medián kor: 38) válaszaiból látható, hogy jelentős azoknak az aránya, akik vagy túlértékelnek egyes kockázatot, mint például az atomerőmű környezetszennyező hatását (a válaszadók 51,9%-a) vagy annak légszennyező hatását (28,7%). Ugyanakkor azok aránya is nagy, akik kiemelt környezeti kockázati tényezőket, mint a fűtési célú hulladékégetés, jelentősen alulértékelnek (19,9%) vagy a légszennyező egészségügyi hatásai (41,7%). Hasonló eredmények megjelennek a nemzetközi irodalomban is.

Az iskolázottság és a környezeti kockázatok érzékelése között a vártakkal szemben a khi-négyzet próba nem mutatott szignifikáns összefüggést. Ellenben a szocio-ökonómiai státusszal jelentős összefüggéseket mutattak az eredmények, azonban nem teljesen a vártaknak megfelelően. A nehezebb megélhetési helyzetben levők 23,9%-a gondolta, hogy a légszennyező anyagoknak való hosszútávú expozíció nem jelent egészségügyi kockázatot, szemben a magasabb megélhetési kategóriák 45,3% és 46,08%-ával.

Következtetés: Az eredmények nagyrészt megfelelnek a nemzetközi irodalomban tapasztaltaknak, vagyis hogy jelentős az irracionális kockázatérzékelés, ami összefüggést mutat különböző szociális mutatókkal. Azonban több szempontból a jellemző trendekkel ellentétes eredményeket mutatott a vizsgálat. Több esetben az iskolázottabb és jobb megélhetési helyzetben levők rendelkeztek pontatlanabb kockázatérzékeléssel.

Témavezető: Dr. Pándics Tamás tanszékvezető, főiskolai tanár Közegészségtudományi Tanszék

Esettanulmány: az egyoldali nervus phrenicus sérülés hatása a légzés mechanikájára

Decker Szonja SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A légzés mechanikai kivitelezésében a hasi légzés (HL) a rekeszizmokkal, míg a mellkasi légzés (ML) a bordaközi izmok révén vesz részt, melyben a rekeszizom a belégzés 80%-át biztosítja. Míg a kétoldali rekeszizom bénulás erős légszomjat okoz, addig az egyoldali rekeszizom bénulás nyugalomban tünetmentes, ezért nehéz diagnosztizálni.

Célkitűzés: Különböző testhelyzetben megmérni és összehasonlítani a hasi és mellkasi mozgás amplitúdóját egy egészséges és egy egyoldali rekeszizom bénulásban (n. phrenicus sérülés) szenvedő egyénnél.

Módszerek: Be- és kilégzés során a has és mellkas körfogat változásait pletizmográfias légzési övekkel mértük különböző testhelyzetekben: álló (ST), ülő (SI), fekvő (SU), és hason (PR) egy egészséges (E) és egy egyoldali rekeszizom bénulásban szenvedő egyénnél (Ph). A mért jelekből légzési frekvenciát és egyéb paramétereket számoltunk. Továbbá, pulzoximéterrel a vér oxigén szaturációját mértük (SpO₂).

Eredmények: Hasi légzés %-os hozzájárulása E/Ph: SI: 29,6/16,0; ST: 72,8/50,3; SU: 90,6/-53,5; PR: 32,8/1,1; A negatív előjel paradox légzést mutatja. Légzésfrekvencia (1/min) E/Ph: SI: 18,7/19,4; ST: 19,0/15,0; SU: 15,9/37,5; PR: 16,6/35,9. Hasi és mellkasi légzés görbék fázisszöge (fok) E/Ph: SI: 4,09/-5,73; ST: -20,82/-9,48; SU: 3,68/184,29; PR: 25,08/-26,51. A negatív előjel esetén a mellkasi légzés megelőzi a hasi kitérést, pozitív előjel esetén fordítva. 180 fok körüli érték a paradox légzést jelzi, amikor az SpO₂ jelentősen lecsökkent: SI: 93% vs. SU: 82%.

Következtetések: Különböző testhelyzetekben a has és mellkas amplitúdó változása jelentősen eltért a teljes légzési mozgás során. Az egészségeshez képest egyoldali n. phrenicus sérülés esetén a legtöbb testhelyzetben a hasi légzés jelentősen csökkent, míg háton paradox légzés alakult ki amit a fázis szög változása jelez. A legalacsonyabb légzésszámot álló helyzetben (15/perc) mértük, ahol a has / mellkas részvétele 50.3%, / 49.7% volt, míg a legmagasabb érték háton fekvő helyzetben volt (38 légzés/perc) amikor az oxigénfelvétel is jelentősen csökkent. A légzési frekvencia jelentős emelkedése csökkenti a légzés mechanikai hatékonyságát, növeli a légzési energiafelhasználást, ami nyugalomban nem, de terheléskor dyspnoe kialakulásához vezethet.

Témavezetők: Prof. Dr. Koller Ákos professor emeritus Morfológiai és Fiziológiai Tanszék; Dr. Horváth Tamás tudományos munkatárs Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportélettani Kutató Központ

12 hetes mozgásprogram hatásai magas szív- és érrendszeri rizikójú egyetemi dolgozóknál

Engelhardt Róza Éva SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A szív- és érrendszeri megbetegedések világszerte vezető haláloknak számítanak, kialakulásukhoz számos rizikótényező vezethet, ezek között napjainkban egyre kiemeltebb az egészségtelen táplálkozás, inaktív életvitel következményes elhízással, magas vérnyomással és metabolikus eltérésekkel, melyek érlelmeszedéshez vezethetnek. Ezen megbetegedések prevenciójában vagy progressziójának lassításában megfelelő terápiás módszerek bizonyul egy pontosan kontrollált mozgásprogram kialakítása.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban közepes intenzitású aerob mozgásprogram pozitív hatásait vizsgáltuk szív- és érrendszeri rizikótényezőkkal rendelkező egyetemi dolgozók körében.

(Anyag) és módszer: Kutatásunkba kardiológiai szakorvos által kivizsgált 30-60 év közötti felnőtteket (N=21, átlag±szórás: 48év±9,9) választottunk be, akik 12 héten keresztül, heti 2 alkalommal a Semmelweis Egyetem Szakrendelői Intézet jelenlegi épületében jelenléti, 1 alkalommal online 60 perces, közepes intenzitású tréningen vettek részt. A mozgásprogram előtt és után antropometriai és fittségi adatok felmérését végeztük: Bioelektromos impedancia analízissel a testsúly, a testsírszázalék, a BMI index és a vázizomtömeg változásait; továbbá pulzusmegnyugvást és fittségi indexet, a nyugalmi és maximális pulzust, kézszorítóerőt, a hajlékonyságot, ezenkívül a nyugalmi- és fizikai aktivitás alatti szisztolés és diasztolés vérnyomást mértünk. A statisztikai elemzéshez t próbát alkalmaztunk.

Eredmények: A mozgásprogram hatására a résztvevők testsúlya, testsírszázalékos aránya, BMI index értéke egyaránt csökkent (-2,5 kg, -2,4%, -0,9 kg/m², p<0,05), míg a vázizomtömeg növekedett (+0,3 kg, p<0,05). A fittségi index nőtt (+3,8, p<0,05) és gyorsabb volt a pulzusmegnyugvás (p<0,05). A nyugalmi pulzus mellett a szisztolés és diasztolés vérnyomás egyaránt csökkent (p<0,05). A terhelhetőséggel arányosan nőtt a maximális pulzus és szisztolés vérnyomás, míg a diasztolés vérnyomás csökkent. A kézszorítóerő, valamint a hajlékonyság egyaránt fokozódott (p<0,05).

Következtetés: Eredményeink arra utalnak, hogy a 3 hónapos közepes intenzitású aerob mozgásprogram kedvezően befolyásolja a rizikótényezőkkal rendelkező páciensek fittségi állapotát. Ennek eredményeként csökkenhet a szív- és érrendszeri megbetegedések kialakulásának vagy előrehaladásának kockázata.

Témavezetők: Dr. Szekeres Mária főiskolai docens Morfológiai és Fiziológiai Tanszék; Dr. Komka Zsolt tanársegéd Semmelweis Egyetem AOK, Szakrendelő Intézet

Térdfájdalom gyakorisága és összefüggése a térd hiperextenzióval versenyzők körében

Biró Lili SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató,
Tartóczki Klára SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: Az úszás számos pozitív hatással van az emberi szervezetre, azonban a versenyzők körében gyakoriak a mozgásszervi panaszok. Leggyakrabban érintett testtáj a váll, de második helyen a térd sérülések állnak.

Célkitűzés: Kutatásunk célja volt felmérni, hogy a 14-18 év közötti versenyzők körében fizikális és funkcionális felmérés alapján van-e összefüggés a térdfájdalom megjelenése, a hátrahajló térd gyakorisága és a különböző úszásnemek között.

Anyag és módszer: Kutatásunk során 100 fő, 14-18 év közötti fiatalt mértünk fel. Közülük 50-en különböző egyesületek úszói voltak, 50-en pedig az úszást nem végző kontrollcsoportot alkották. Saját kérdőív alkalmazásával megismertük a sportolással kapcsolatos adataikat, a jelenlegi és korábbi fájdalmukat. Kinovea programmal mértük meg a térd hiperextenzió és a Q-szög mértékét, illetve Beighton-score-ral az általános ízületi lazaságot, Microfet típusú kézi dinamométerrel a m. quadriceps femoris és a Hamstring, valamint plank tesztel a törzsizomzat erejét. Adatainkat Statistica for Windows programmal elemeztük és a szignifikanciaszintet $\alpha=0,05$ értékben határoztuk meg.

Eredmények: Az úszók m. quadriceps femoris izomereje jobb alsó végtag esetén (p=0,0196), bal alsó végtag esetén (p=0,0205), a törzsizomzat ereje (p=0,00004), Beighton-score értéke (p=0,0084), illetve térd hiperextenzió mértéke fokban (p=0,0001) szignifikánsan magasabb volt, mint a kontrollcsoporté. Az úszók között szignifikánsan gyakoribb volt a jelenlegi térdfájdalom (p=0,004). A térdfájdalommal rendelkező úszók esetén a Q-szög értéke (p=0,0441) és a szárazföldi edzések heti óraszámja szignifikánsan nagyobb volt (p=0,0456), a térd hiperextenzió mértéke fokban minimálisan nagyobb volt, illetve a Quadriceps-Hamstring index értéke nem szignifikánsan, de klinikailag jelentősen magasabb volt, mint a térdfájdalommal nem rendelkezőké. A preferált úszásnem és a térdfájdalom között nem volt kapcsolat.

Következtetések: A térdfájdalom egyes rizikófaktora jelen vannak a vizsgált úszók körében, ezért javasolt a rutin felmérésekbe ezek vizsgálatát és okainak tisztázását is bevonni, valamint az alkalmazandó prevenció programba a módosítható faktorokra irányuló gyakorlatokat beilleszteni.

Témavezető: Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék

Spinalis muscularis atrophia diagnózisú fiatalok mozgásfunkcióinak fejlesztése

Szabó Petra SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: Az SMA (spinal muscular atrophy) neuromuscularis eredetű genetikai betegség, amelyet a Survival Motor Neuron 1 gén hiánya vagy hibás felépítése okoz. Jellemző tünete a hypotonia, izomgyengeség, fasciculatio, atrophia és hipo- vagy areflexia. A betegségmódosító gyógyszeres kezelések megjelenésével a páciensek várható élettartama növekedett, a korábbi progresszió helyett az állapot stagnálhat és új motoros funkciók is kialakulhatnak. A szövdmények prevenciójára és a progresszió befolyásolására kiemelt figyelemmel kell lenni, melynek alapeleme a rendszeres fizioterápiás kezelés a gyógyszeres ellátás mellett.

Célkitűzés: Kutatásom célja volt SMA 3 típusú fiatalok rendszeres fizioterápiás ellátása a mindennapi funkcionális képességük fejlesztése érdekében.

Módszer: Kutatásom során három SMA 3-as járó fiatalnak (20, 17, 15 év) felmértük a kórképspecifikus kontraktúrára hajlamos ízületek aktív és passzív mozgástartományát, továbbá a gyengülésre hajlamos izmok erejét. A mérési adatok és az egyéni célok alapján húszhetes mozgásprogramot állítottam össze. Két ciklusban online csoportos gyógytornát tartottunk, kezdetben heti két alkalommal, majd heti egy alkalommal. Minden ciklus személyes kontrollvizsgálattal zárult. A teljes kutatási folyamatot gyakorlati témavezetőm felügyelete alatt végeztem.

Eredmények: A húszhetes mozgásprogram végére mindhárom alanyánál növekedett a boka dorsalflexios mozgástartomány, közelített a fiziológias mértékhez, ami elengedhetetlen egy hatékonyabb járásmintához. A felmérés során kilenc izomcsoportot vizsgáltunk, ebből hat kétoldali, összességében ezen tételek 82%-nál mértünk klinikailag jelentős javulást, 18%-nál stagnálást. Az online gyógytornák feladatai során csökkent a páciensek parakoordinációja, a mozgásminőségük javult, adott idő alatt magasabb ismétlésszámot tudtak elérni. A feladatok nehézségét növeltük és új gyakorlatokat is be tudtunk vezetni. A mindennapi életben egyes mozgások (pl. járás, székről felállás) kivitelezése könnyebb lett a vizsgált alanyoknak.

Következtetés: A gyógyszeres terápia mellett elengedhetetlen a fizioterápia is. Amennyiben a rendszeres gyógytorna alkalmak személyes jelenlét formájában nem oldhatóak meg, az online tornával is lehet hatékony eredményeket elérni, személyes betanítással, visszaellenőrzésekkel kombinálva.

Témavezetők: Dr. Kertész Bernadett adjunktus Fizioterápiai Tanszék; Stickl Sára okleveles fizioterapeuta Semmelweis Egyetem Gyermekgyógyászati Klinika Tűzoltó utcai Részleg

A fizioterápia szerepe a női dyspareunia kezelésében

Molnár Esztella SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A dyspareunia (fájdalmas szexuális együttlét) a nők körében gyakran előforduló kórkép (14-27%), mely okának feltárásához és kezeléséhez is holisztikus megközelítés szükséges. Mivel Magyarországon tabu jelenségnek számít, a kezelési lehetőségek is háttérbe szorulnak. Feltételezhetően kevesen fordulnak szakemberhez vagy tudnak a fizioterápiás kezelési módokról.

Célkitűzés: A fentiek okán, a jelen kutatás fő célja felmérni a magyar és a külföldi csoport közötti szakemberhez fordulási arányt és preferenciákat, illetve a fizioterápiás kezelési lehetőségek ismeretét erre a szexuális diszfunkcióra.

Módszer: Empirikus kvantitatív kutatás, kérdőíves felmérés, melynek alapjául a Női Szexuális Funkció Index (FSFI) szolgált, amely magyar, angol és spanyol nyelven is hitelesített. Az adatok az IBM SPSS Statistics program segítségével, főként független mintás T-próbával kerültek elemzésre, ahol statisztikailag szignifikáns értéként $P \leq 0,05$ volt meghatározva.

Eredmények: A vizsgált minta 229 nőből állt. A kitöltők 94.8%-a 18-45 év közötti, 5.2%-a 46-60 év közötti volt. A magyar (N=112, előfordulás: 75.0%) és a külföldi (N=117, előfordulás: 84.6%) mintában a dyspareunia előfordulásának különbsége nem szignifikáns ($P=0,071$). A magyar csoportban szignifikánsan kevesebben fordulnak szakemberhez, mint a külföldi csoportban ($P=0,045$). A magyar kitöltők szignifikánsan kevésbé ismerték a fizioterápia jótékony hatását a dyspareuniára, mint a külföldiek ($P<0,001$). Az érintettek többsége (67%) elsősorban orvosi segítséghez fordulna ezzel a problémával.

Következtetés: A dyspareuniával küzdő nők nagy része nem fordul szakemberhez. A dyspareunia kezeléséhez multimodális terápia javasolt. Magyarországon ajánlott lenne a dyspareunia kezelési módjainak népszerűsítése, különös tekintettel a fizioterápiás módszerekre. A dyspareunia nagy számban érintheti a termékeny életkorban lévő nőket, azonban ennek igazolására további kutatások szükségesek.

Témavezető: Friedrichné Nagy Andrea mestertanár Fizioterápiai Tanszék

Utánpótláskorú női vízilabdázók mozgásszervi vizsgálata az alapozás időszakában

Chrenkó Máté SE Egészségtudományi Kar I. évfolyamos fizioterápia MSc hallgató

Bevezetés: A fej feletti mozgást végző sportágak közé tartozó vízilabda repetitív felső végtagi elevációval és nagy energiaigényű felső végtagi kirotócióval jár. A fizikai kontakt és a nagy edzésmennyiség miatt a legtöbb sérüléssel járó vízi sportág, ugyanakkor női és utánpótlás korosztályú vízilabdázókra vonatkozóan kevés adattal rendelkezünk. A sérülések megelőzése érdekében lényeges a sportolók részletes mozgásszervi felmérése.

Célkitűzés: A gyermek-serdülő-ifjúsági korosztályú női vízilabdázók mozgásszervi funkcióinak és sportági rizikófaktorainak feltérképezése.

Anyag és módszer: A kutatásban 52 fő női vízilabdázó vett részt. 24 fő gyermek (13±0,8év), 18 fő serdülő (15±0,7év) és 10 fő ifjúsági korosztályú (17±0,5év) sportoló. A testtartás értékelésére a PostureScreen11.1 applikációt használtuk. A vállízületi mozgástartományt goniométerrel, az izomerőt VALD Performance ForceFrame rendszerrel mértük. Speciális ortopédiai funkcionális és diagnosztikai teszteket alkalmaztunk. A statisztikai analízist az SPSS Statistics 28.0 programmal végeztük és a szignifikancia szintet $\alpha=0,05$ értékben határoztuk meg.

Eredmények: A passzív vállízületi mozgástartomány mérésekor mindkét oldali kirotóciós mozgástartomány és rotációs ív az ifjúságiaknál szignifikánsan nagyobb volt, mint a gyermek és a serdülő korosztálynál. Izomerő tekintetében a domináns oldali váll berotátorok kivételével az ifjúságiaknál szignifikánsan nagyobb váll izomerőt mértünk a másik két korosztályhoz képest. Az alapozás időszakában a sportolók 57%-ának volt vállfájdalma, a vállízületi impingementre (4,1–80%) és instabilitásra (33,3–55,6%) utaló speciális tesztek pozitívitásának százalékos előfordulása igen magas volt mindhárom korosztálynál. A scapula dyskinesis előfordulása 41-72% volt, továbbá számos váll-vállövi komplexummal kapcsolatos testtartásbeli eltérés volt tapasztalható.

Következtetés: A vízilabda sportágra jellemző mozgásszervi eltérések és a vállfájdalom, valamint annak rizikófaktorai jelen vannak a tanulmányban részt vevő vízilabdázók-nál. Eredményeink alapján prevenció program tervezése, kivitelezése és hatásosságának mérése szükséges.

A kutatás az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-23-2-II kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Program, valamint a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap támogatásával készült.

Témavezetők: Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék; Dr. Pavlik Attila főorvos, ortopéd sebész, sportorvos Semmelweis Egyetem Sportorvostan Tanszék; Sinka Gréta Csilla PhD hallgató, gyógytornász-fizioterapeuta Semmelweis Egyetem Rácz Károly Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola

Fizikai aktivitás csípő-, térdízületi protézis műtéteket követően

Kiss Rebeka SE Egészségtudományi Kar IV. évfolyamos gyógytornász hallgató

Bevezetés: A degeneratív ízület megbetegedések jelentősen rontják az érintettek funkcionális képességeit, életminőségét és bizonyos esetekben már csak a protézis beültetése jelent megoldást. A műtétet követő fizioterápiával elért eredmények megtartásában és az egészség fenntartásában a rendszeres fizikai aktivitásnak nagy szerepe van, és kiemelt fontosságú a páciensek megfelelő edukációja.

Célkitűzés: A Magyarországon csípő- és térdprotézis beültetéssel foglalkozó orvosok ajánlásainak és a protézis beültetésen átesett páciensek fizikai aktivitásának felmérése.

Anyag és módszer: Saját kérdőívvel felmértük 18 orvos sportolással kapcsolatos ajánlásait, azok időzítését és úgynevezett engedékenységi indexet számoltunk. Szintén saját kérdőívvel mértük fel 252 csípő- és/vagy térdprotézissel élő páciens (Átlag életkor: 61,7 ± 9,2 év) fizikai aktivitási formáit, illetve a műtétet végző orvosok ajánlásait, továbbá fizikai aktivitási szintjüket a Rapid Assessment of Physical Activity kérdőívvel. Adatainkat Statistica for Windows 14.0 programmal elemeztük, a szignifikancia szintet $\alpha=0,05$ értékben határoztuk meg.

Eredmények: A kérdőívet kitöltő orvosok előnyben részesítették az alacsony intenzitású sportokat, míg a magas intenzitásúakat csak a műtétől számított hosszabb idő elteltével, vagy egyáltalán nem is javasolták. Az egyes sportok ajánlásának időzítése azonban eltérő volt. A csípő-, illetve térdprotézis beültetését követően nem volt szignifikáns eltérés az orvosok engedékenysége közt, ahogy saját fizikai aktivitásuk sem befolyásolta azt. Azonban megfigyelhető, hogy a tapasztaltabb sebészek (15 évnél hosszabb szakmai tapasztalattal rendelkezők) megengedőbbek. A páciensek gyakrabban végzik az alacsony intenzitású sportokat, de fizikai aktivitási szintjük alacsony. Számos esetben (27%-ban) nem kaptak javaslatot a fizikai aktivitási formákra.

Következtetések: Az orvosok és a páciensek által preferált fizikai aktivitási formák megegyeznek a nemzetközi adatokkal. Az időzítésre tett javaslatok azonban nem egységesek.

Véleményünk szerint a helyes mozgásformák ismertetésére is kiterjedő betegoktatásra nagyobb hangsúlyt kellene fordítani, melyben fontos szerep hárulhatna a gyógytornász-fizioterapeutákra. Biomechanikai vizsgálatok végzését is szorgalmazzuk, melyekkel pontosan mérhetővé válna a különböző sportmozgások protézisre gyakorolt hatása.

Témavezetők: Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiai Tanszék; Várnagy Anna gyógytornász-fizioterapeuta Semmelweis Egyetem, Ortopédiai Klinika

Felső végtagi komputerizált interaktív terápia optimális intenzitásának meghatározása

Thaly Anna SE Egészségtudományi Kar II. évfolyamos fizioterápia MSc hallgató

Bevezetés: Stroke betegek rehabilitációjában az irányelvek javasolják a számítógép által vezérelt interaktív terápia alkalmazását a felső végtagi funkciók fejlesztésére, de a kezelések intenzitására, dozírozására nincsen még egységes ajánlás.

Célkitűzés: Jelen kutatásban így a szerzők azt vizsgálták, hogy az ArmeoSpring eszközzel végzett kezelés milyen dozírozással bizonyul hatékonyabbnak.

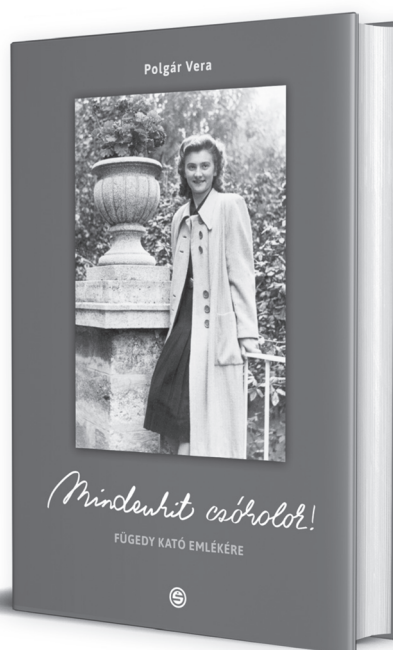
Módszer: 50 stroke beteg randomizált módon az 1. (N=22) és a 2. (N=20) vizsgálati csoportba került (kizárás: 3 és 5 fő), az átlagéletkor 59.36±8.74 és 53.10±14.92 év, a stroke óta eltelt idő 69.05±41.27 és 68.05±42.37 nap. Az 1.csoport 4 hétig a konvencionális terápia mellett az első 2 hétben 10x30 perc kezelésben is részesült az eszközzel. A 2.csoport végig a 4 hétre elosztva kapta meg ugyanezt a terápiát. Felmérésre a kezelések megkezdése előtt, a 2. és a 4.hét végén került sor. A vizsgált jellemzők (1) a felső végtagi mozgások: az eszköz állapotfelmérő rendszerével mért aktív mozgástartományok (A-ROM) és az aktív mozgással elérhető tér nagysága (A-MOVE), (2) a károsodás mértéke: „Fugl-Meyer Assessment for Upper Extremity” (FMA-UE) és Módosított Ashworth Skála (MAS), illetve (3) a funkcionális állapot: „Functional Independence Measure” (FIM) és Barthel Index (BI). A statisztikai elemzés az SPSS programmal történt, a szignifikancia szint: $p < 0.05$.

Eredmények: Az értékek a 4 hét alatt az alábbiak szerint változtak. A váll flexió (A-ROM) mértékének növekedése az 1.csoportban átlagosan $11.00^\circ \pm 11.86^\circ$; a 2.-ban $13.15^\circ \pm 24.69^\circ$ volt ($p=0.465$). A csoportok között sem itt, sem az egyéb mozgásirányoknál nem volt szignifikáns a különbség. Az A-MOVE értéke az 1.csoportban $52785.02 \pm 57571.56 \text{ cm}^3$ -t, a 2.-ban $50126.52 \pm 45112.16 \text{ cm}^3$ -t változott ($p=0.869$). Az FMA-UE az 1.csoportban átlagosan 12.68 ± 6.02 ; a 2.-ban 12.30 ± 5.75 pontot ($p=0.835$), a MAS az 1.-ben -0.05 ± 0.79 ; a 2.-ban 0.05 ± 0.39 pontot ($p=0.543$) változott. A FIM eredménye az 1.csoportban 17.82 ± 11.54 ; a 2.-ban 18.70 ± 12.06 ponttal ($p=0.840$), a BI értékei az 1.-ben 18.41 ± 12.57 , a 2.-ban 23.00 ± 15.08 ponttal ($p=0.320$) növekedtek. Összességében a csoportok közötti különbség statisztikailag egyik változónál sem jelentős.

Következtetés: 42 beteg adatai alapján tehát rövid távon (4 hét) 10x30 perc ArmeoSpring terápiának sem a „rövidebb-intenzívebb”, sem a „hosszabb-kevésbé intenzív” módon való elosztása sem bizonyult hatékonyabbnak a másikonál.

Témavezetők: Dr. med. habil. Fazekas Gábor PhD osztályvezető főorvos Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Stroke utáni Rehabilitációs Osztály; Dr. Mayer Ágnes Andrea főiskolai docens Fizioterápiás Tanszék

Polgár Vera



MINDENKIT CSÓKOLOK!

Fügedy Kató emlékére

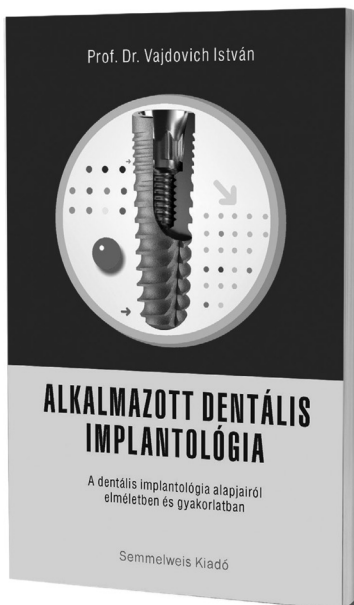
1939-et írunk. A tuberkulózis tizedeli a magyar lakosságot. A Törökbálinti Tüdőszanatóriumba érkező Fügedy Katóról is kiderül, őt sem kímélte meg a kór. A betegségében egyedüli kapaszkodója az édesanyja. A hozzá írott leveleiből és az 1940-es évi zsebnaptárába bejegyzetektől kibontakozik egy tragikus szerelem története, háttérben egy hanyatló egzisztenciájú családdal a történelmi kor árnyékában.

A könyv egy része egy szeméttelen fellelt iratok és fényképek alapján megírt fikció, a levelek azonban a maguk valóságában kerültek be a szövegbe.

www.semmelweiskiado.hu

SEMMEIWEIS KIADÓ SZAK- ÉS TANKÖNYVE

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



Vajdovich István (Prof. Dr.)

ALKALMAZOTT DENTÁLIS IMPLANTOLÓGIA - A DENTÁLIS IMPLANTOLÓGIA ALAPJAIRÓL ELMÉLETBEN ÉS GYAKORLATBAN

Az Alkalmazott dentális implantológia című könyv megjelenését a magyar fogászati implantológia egy fontos mérföldköve, az 1983. március 8-án Magyarországon elsőként beültetett Denti Diakor implantátum 40. évfordulója inspirálta. A könyv célja nem csupán az alapvető ismeretek átadása, hanem a szakterület részletes és mélyreható megértésének elősegítése.

■ 125x200 mm ■ 256 oldal ■ Ára: 7500 Ft

Gábris Katalin(Dr.), Rózsa Noémi Katinka(Dr.),
Tarján Ildikó(Dr.)

GYERMEK- ÉS IFJÚSÁGI FOGÁSZAT

A könyvben a szerzők összefoglalják 0-18 éves korig a fiatal páciensek fogainak és nyálkahártyájának lehetséges elváltozásait, betegségeit, azok megelőzését és a kezelés különböző módjait, hangsúlyozva pl. a pszichés előkészítés, a fájdalomtalan beavatkozás, a prevenció, a non- és minimál-invazív eljárások alkalmazásának fontosságát. Összefoglalják az eddig is ismert, jól bevált fogászati beavatkozásokat, kombinálva a ma rendelkezésre álló legújabb ismeretek, anyagok és technikák (pl. digitalizáció) felhasználásával.

■ A4 ■ 424 oldal ■ Ára: 16 500 Ft



Semmelweis Kiadó

1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

LEGENDUS KÖNYVESBOLT

1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

Tel.: 210-4408, 459-1500/56353

Nyitvatartás: H-Sz: 9.00-16.00,

Cs: 9.00-18.00, P: 9.00-14.00

E-mail: info@semmelweiskiado.hu

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

A

A. Fattah M. Ali Mohamed 257
 Ábrahám Ágnes 168
 Adél Galvács 45
 Adilya Nazyrova 60
 Ahn John 99
 Akulshina Svetlana 53
 Aleksandr Tsurkan 55
 Alena Vorobeva 62
 Alesia Oskina 35, 54
 Alexander Podoprigora 50
 Alexandra Marilova 58
 Alexey Karpishin 47
 AlFarwi Ali 153
 Al-Gharati Yasmin Zubeida 300
 Aliyeva Sevda 118, 119
 Al-Sheraji Nada Mohamed 116
 Anastasia Balutskaya 51, 53
 Anastasia Popova 48
 Anastasiia Buravleva 30
 Anastasiia Eskina 52
 Anastsiya Sinitsyna 34
 András Éda Boglárka 134
 Andrea Ferencz 63
 Andreev Ivan 55
 Andrey Medvedev 63
 Angelina Pronina 61
 Angyal Dorottya 144
 Anna Khoroshikh 39, 41, 62
 Anna Lutsenko 47
 Antal Sarolta 131
 Anton Dorokhov 46
 Arina Lazarchuk 49, 52
 Arnóth Bence 199, 211

B

Babayigit Kevin 93
 Bak Dominika 302
 Bakán Bertalan 203
 Bakán Bertalan Dávid 205
 Bakonyi Samu 94
 Balázs Richárd 133
 Balázs Zsuzsa 221
 Bálint Kövér 31
 Balla Réka Eszter 261
 Balogh Fruzsina 144
 Balogh Lili 215

Balogh Panna 248
 Bányóczy Bence 225
 Barcziová Tímea 198
 Bártai Boldizsár 268, 275
 Bártai Luca Kata 287, 290
 Bátorfi Júlia 220
 Beke Zoltán 174
 Békési Emese 227
 Bence Czumbel 59
 Bénes Dalma 241
 Benkő Regina 287, 289
 Bereczki Noémi 130
 Berek Sára 170
 Bereti Szanna 107
 Biró Lili 305
 Biswakarma Jaishree 189
 Boga Márton 197, 205
 Bognár Eszter 135
 Bogner Luca Laura 166
 Bohuniczky Zsófia 136
 Bohus Gyula 90, 199, 211
 Bojtor Bence 96
 Bokor Lili Júlia 133
 Bolyky Tamás 118
 Boroncsok Dóra 286, 288
 Botos Péter Barnabás 163
 Böröczky Csenge 181
 Bucskó-Varga Ágnes 287, 289
 Buzás-Kaizler András 195

C, CS

Chen Yu Hua 124
 Choi Juhye 282
 Chrenkó Máté 307
 Chrysanthou Christodoulos 101
 Czéh Lenke 167
 Czirják Janka Lili 163
 Czumbel Bence 203
 Czurkó Luca Zsófia 252
 Csábi Erzsébet 110
 Csák Zoltán 111
 Csákai-Szöke Péter 273
 Csanádi Petra 245
 Csepi Máté 104
 Csernák Áron Márk 89
 Csiki Dóra 231
 Csikós Bálint 262
 Csikós Máté 230

Csikós Petra 107, 108
 Csiktusnádi-Kiss Kolos 241
 Csillag Balázs 170
 Csiza Fanni 256
 Csóka Regina 88
 Csókay Bernadett Kinga 146
 Csont Kristóf 280
 Csuk Borbála 164, 166

D

D. Nagy Zorka Dominika 247
 Dakhlaoui Hana 271
 Damenija Givi 239
 Darya Gurkina 56
 Deák Darina 302
 Debreczeni Dorina 147
 Decker Szonja 304
 Deli Dorottya 120
 Demeter Adina 185
 Dénes Donát Lajos 256
 Détár Máté 164, 166
 Di Giovanni Márk 270
 Dina Baimukhambetova 60
 Ding Jiahui 238
 Dobos Dominik 292
 Dobri Eszter 252
 Dohárszky András 171
 Dolla-Takács Anna 271
 Dombi Gergely 172, 173
 Domokos Gergő 247
 Dorka Réka Osztormayer 43
 Drahos Botond 194

E

Ecseki Andor Áron 144
 Egor Sharov 32
 Egri Barnabás 108
 Ekaterina Yazova 39, 41
 Elamin Flóra Amina 254
 Elena Goryushkina 30
 Elizaveta Orekhova 41
 Elizaveta Shidlovskaya 54
 Engelhardt Róza Éva 305
 Erdei Zsófia 279
 Érseki Áron 139
 Érseki Tamara 109
 Esfahani Eman 118, 119
 Esze Petra Gerda 140
 Evgeny Pashkov 32

F

Falus Ádám 291
 Fanni Izsó 38
 Faragó Judit 132
 Farkas Enikő 155
 Farkas Eszter 175
 Farkas Katalin 191
 Farkas Lili 129
 Farnaz Bakhshaei 128
 Fedortsov Aleksandr 53
 Fehér Bence Ágoston 229
 Ferencz Andrea 200, 210
 Filipzski Gábor 175
 Fitoussi Lior 248
 Fotios Kallinikos 40
 Földvári-Nagy Csepke 300
 Föhrécz Nóra 262

G

Gaál Lilla 184
 Gabriel Varinot 40
 Gál Róbert 201
 Galkó Csongor 265
 Galló Lilla Tímea 255
 Gáspár Dániel 108, 208
 Gáspár Daniel 202
 Gazdag Flóra 220
 Géczy Anikó 299
 Gecse Zsanna 278
 Gelencsér Rebeka 278
 Gelety Olivér Zsolt 239
 Gémesi Márk 206
 George Pashkov 32
 Gleb Nechukin 47
 Gleb Selivanov 44
 Goschler Levente Ádám 249
 Görög Daniella 285
 Groszeibl Hanna 250
 Györfly Attila 213, 235
 Gyulánczi Flóra Klára 203, 212
 Gyuricskó István 91

H

Hajnal Péter 236
 Halász Péter Sándor 177
 Ham Yoojin 204
 Hamilton-Meikle Phyllida Kerstin 111, 274
 Hanza Richard 184

- Haubold Katrin 136
 Havasi Márk 218
 Hawpage Manuli Gayathma 60
 Heck Róbert Roland 231, 232
 Hegedüs Lili 279
 Hegyi Alexandra 134
 Hegyi Barna Péter 158
 Hendlein Tímea Helga 235
 Herovi Dominic 242
 Hidasi Franciska 123
 Hod Berkovich 277
 Horánszky Dénes 181
 Horváth Ágoston 183
 Horváth Ákos 270
 Horváth Emma 126
 Horváth Janka 180
 Horváth Zoltán 201, 209
 Horváth-Székelly László 246
 Huber Nikoletta 301
 Husznai Albert József 267
 Hültenschmidt Alexander 208
- I**
- Ibude Oghosa Clinton 145
 Ifju Mandula 234, 242
 Iliá Miltykh 34
 Imre Attila 172
 Imre Attila 105
 Irinyi Dóra 131
 Ivan Kartashov 57
 Izsó Fanni 272
- J**
- Jahir Afrah Sultana 160
 Jakab Janka Sára 258
 Jakab Kristóf 246
 Jázmin Shamsodini 50
 Jianning Yang 38, 272
 Jókai Miklós Gergely 182
 Jordán László Péter 254
 Juhász Dénes 157, 268, 269
 Jurenka Csenge 283
- K**
- Kai Shiida 63
 Kállai Attila 113
 Kállay Ágota 87
 Kálovics Emma 251
 Kamocsai Marcell 237
 Kamocsai Marcell 236
 Kapui Dóra 282
 Kárpáti Kristóf János 241
 Kasbary Alexander 261
 Kecskés Bálint Attila 175
 Kelemen Zsolt 125
 Kémenes Áron Attila 88
 Kerekes Krisztina 112
 Kerekes Ramóna 167
 Kerestély Márk 101
 Keskeny György Árpád 138
 Keturah Musonda 62
 Kézdy Gréta 292
- Khoroshikh Anna 39
 Kim Junhyung 204
 Király Zsófia Teodóra 264
 Kirchlechner-Farkas Judit Mária 124
 Kis Anna Kamilla 180
 Kispál Réka 192
 Kiss Boglárka 96
 Kiss Luca Blanka 142
 Kiss Péter Gábor 154
 Kiss Rebeka 307
 Kiss Stella Tímea 298
 Kistaman Rabadanova 62
 Klokova Svetlana 30
 Koch Attila 134, 291
 Koczur Míra 194
 Kocsis-Balogh Petra 201, 209
 Koleszár Tamás 214
 Kolodziejska Karolina 196, 288
 Kómár Vince 147, 148
 Kongrácz Katica 174
 Kónya Anna Augustza 139
 Kónya Sárma Sultana 165
 Koós Gábor 213
 Koppány Domonkos 223
 Kormány Réka 283
 Kóródi Fanni 249
 Kóta Kata 193
 Kovács Ágota 244
 Kovács Bálint Tibor 146
 Kovács Bernadett 139
 Kovács Dorka 157
 Kovács Gergely Ágoston 199, 276
 Kovács Gergely Máté 182
 Kovács Hanna Róza 121
 Kovács Kinga Csilla 164
 Kovács Laura 271, 273
 Kovács Réka Krisztina 173
 Kovács Szilárd 286
 Kovács Viktória Anikó 245
 Kovács Zsuzsanna Ózike 159
 Kozák Zsombor 113
 Kozma Milán 289
 Kóházy-Koós Anna 169
 Köpenczei Csenge 132
 Körmöczy Miklós 277
 Kóvágó Karina 143
 Kővári Ádám 244
 Krebs Máté 112
 Kriel Christopher 155, 160
 Krishnamurthy Artúr 127
 Kseniya Mezhueva 61
 Kulcsár Panka 286, 288
 Kunstár Olivér 243
- L**
- Laczkó Petra 197, 205
 Laczkó Virág 264, 265
 Lada Utochkina 58
 Lajti Renáta 168
 Lang Erzsébet Bernadett 156
- Lalous Róbert 188
 Lázár Lilla 289, 290
 Lee Bo Young 237, 240
 Lee Jun Hee 252
 Lee Yulhee 97
 Lehoczkine Forgács 135
 Leskó Eszter Rózsa 141
 Leszkó Dáriusz 102
 Levon Aitoyan 47
 Levy Nir 202
 Lincmajer Zoltán Patrik 178
 Lipcsák Ágnes Mária 162
 Lipták Zoltán 197, 203
 Lohinai Zsombor Dávid 90
 Lor Zadeh Ava 126
 Lorian Tembotova 42
 Lóska Dóra 179
 Losonczy Márta 141
 Lovász Borbála 273
 Ludányi Kristóf Péter 293
 Lukács Dóra Zsófia 217
 Lumniczky Zalán 114
 Lyudmila Dobrovolskaya 44
 Lyudmila Lepeshkina 54
- M**
- Majdajk Melinda 171
 Mák Bernadett 265
 Mák Bernadett 264
 Mánfai Csongor 95
 Manikion Kenigen 105
 Maráczai Dániel 214
 Marbach Sean Javier 150
 Maria Rabushka 37
 Marie Sveingard 57
 Mariia Sotnikova 48
 Marina Antsupova 33
 Marina Kutsova 36
 Maszárovics Dániel 158
 Matányi Rita 222
 Máté Gergely Péter 219
 Mátyás Adrienn 275
 May Orsolya Fadva 100
 Mázsár Botond Ambrus 251
 Menyhárt Adrienn 98
 Mergl Hanna 177
 Meskó Csongor Zoltán 231, 286
 Metyovinyi Zseraldin 109
 Mihalovits Kincső Klára 130
 Mihucz Anna 266
 Mike Anna 204
 Mikhail Rumyantsev 60
 Min Jaewon 268, 275
 Misák Erik 190
 Miskolczy Zsófia 183
 Miyaura Risa 284
 Moczó Valentin 106
 Mohácsi Fanni 199, 276
 Mohammed Alzahra Ahmed 255
 Moharos Veronika 248
 Molnár Balázs 211
 Molnár Esztella 306
 Molnár Gergely 172
- Molnár Kornél 216
 Molnár Petra 176
 Monos Imola 131
 Muranaka Chihiro 143
- N, NY**
- Nádorvári Maja Lilla 260
 Nagy Anna Flóra 226, 254
 Nagy Benedek 110
 Nagy Bernadett 226
 Nagy Berta Éva 285
 Nagy Boglárka 280, 303
 Nagy Dávid Márk 115, 122
 Nagy Eszter 243
 Nagy Martin Gellért 269
 Nagy Viola 151, 228
 Nagy Zoltán 304
 Nagymihály Zita Panka 121
 Nanyis Mónika 104
 Názár Vivien 127
 Nemere Imola Anna 233
 Németh Anna 122
 Németh Lukács 244
 Nikolay Artamonov 32
 Nishida Haruka 117, 143
 Nőger Kinga 227
 Nyitrai Eszter 93
- O**
- Oberling Hanna 207
 Oghosa Clinton 46
 Olga Pchelintseva 43
 Orbán Martin 237, 240
 Orekhova Xeniya 177
 Orosz Adrián 119
 Orova Rebeka 108
 Osgyán Karola 98
 Osztermayer Dorka 163
- P**
- Pakuts Ágnes 125
 Pál Donát 180
 Pál Laura 141
 Pallagi Zsuzsanna 176
 Pál-Szabó Vince 276
 Pálvölgyi Eszter Frida 129
 Pápai Laura 254
 Pardis Adibi 225
 Park Hannah 151, 228
 Péli Noémi 149
 Perényi Anita Gréta 253
 Pesti Sára 153
 Péter Barnabás Botos 43
 Péter Petra Nikolett 112
 Petróczy Tifani 176
 Phyllida Kerstin Hamilton-Meikle 50
 Pierson-Bartel Róbert 224
 Pillár Vivien 189
 Pimmer László 154
 Pintér Anett 215
 Polgár László 157, 268
 Polina Salnikova 49, 51
 Polina Shishkina 35
 Polina Smolyankina 44

Pólya Dorottya Boglárka 224
 Pomlénny Petra 160
 Poncsák Kincső 281
 Pop Alexandra Júlia 279, 280
 Potoniec Zsófia 299
 Pótz-Mezey Anna 152
 Pribula Viktória 223
 Priputnevich Elena 36
 Priyamsha Lahana 51
 Prücklmaier Michael 136

R

Rácz Adrienn 89
 Rajmon Martin 263
 Rein Péter László 145
 Riba Beatrix 159
 Roman Kostin 53

S,SZ

Sagát Lóránt 103
 Sándor Márton 113
 Sándor Zsófia 207
 Sánta Helga 208
 Sánta Soma 217
 Sarah Brack 49
 Sárdi Anna Katinka 140
 Sarok Máté 301
 Sárvári Anita 294
 Sas Ágnes 186
 Sassupe Viktor 210
 Sayeeda Falak 117
 Sebestény Réka Zsófia 187
 Semynina Elizaveta 59
 Senuma Pang Kaito Skyler 115
 Shahsavari Tina 135
 Sikur Noémi Blanka 179
 Simon Ákos 275
 Simon Emese Hailey 129
 Simon Vivien Klaudia 290
 Simon Zsombor 212

Sipos Barbara 232
 Sipos Botond 263
 Sofiiia Ulanova 35, 54
 Som Petra 155
 Sótér Fruzsina 102
 Spiesshofer Sylvia 196, 288
 Sramkó Bendegúz 150
 Stanislav Prosvetov 46
 Stark Bence 152
 Steiner-Várlaki Linor Klára 269
 Stubnya János Domonkos 87, 92, 94
 Surányi Sára 221
 Susán Hanna 148
 Sylvia Spiesshofer 31
 Szabó Boglárka 111
 Szabó Dénes 92
 Szabó Dóra 106
 Szabó Márk 234, 242
 Szabó Nikolett Krisztina 115, 122
 Szabó Petra 306
 Szabolcs Botond 110
 Szabolcs Maja Dóra 206
 Szakál Zsófia 116
 Szalai Fatime 257
 Szalai Nóra 293
 Szalay Levente 196
 Szánthó Anna 259
 Szántó Csongor 114
 Szappanos Attila 120
 Szász Hanna Dóra 92, 94
 Székely Péter 260
 Szekér Máté Márk 97
 Szeredás Bálint Kende 99
 Szigethy Lilla 198
 Szigeti Eszter 98
 Szilágyi Konrád 123
 Szirmai Orsolya 106, 290
 Szombati Vivien 137
 Szőke Péter 255

T

Tabajdi Csanád 89
 Takács Titanilla 90, 287
 Tamás Bárány 56
 Tar Andrea-Viktória 218
 Tardy Júlia Magdolna 205, 212
 Tartóczki Klára 305
 Tasi Laura Zsófia 137
 Tatyana Karpikova 48
 Thaly Anna 308
 Tilesch Borbála 240
 Timár Petra 234
 Titanilla Takács 59
 Tokmachev Roman 59
 Torma Eszter 178
 Tószegi Fanni 266
 Tóth Anna 133
 Tóth Bertalan 274
 Tóth Boglárka 186
 Tóth Csenge Dominika 233
 Tóth Dalma 277
 Tóth-Kőrösi Csenge 191
 Tóth-Lakits Petra 259
 Török Eszter 291
 Träger Domonkos 147, 148
 Trauttwein Péter 262
 Tumas Tumasyan 44
 Turi Balázs 250
 Turi Benedek Zoltán 91
 Turi Flóra 143
 Turschl Tímea 200, 210
 Tusnády Simon 284

U

Ulesova Ekaterina 30
 Unoka Mihály 192
 Upor Veronika 161
 Üрге Dóra 228

V

Vajda Hanna Klára 298
 Vajda Máté Benedek 162
 Vámos Anna 167
 Vámosi Boldizsár 149
 Váraljai Christopher 187
 Varga Lea 127
 Varga Martin Dorián 235
 Varga Olivér 247
 Várhegyi Mónika 303
 Vasanits Flóra Orsolya 274
 Vaszi Zsófia 128
 Vendl Bernadett 114
 Veres Liliána 107
 Veszelka Dalma 165
 Vetési Gergely 188
 Vida Sára 193
 Viktoria Podvigina 42
 Vivienne Seymour 33
 Vladimir Zhdanov 43
 Vörös Bálint 93

W

Windisch Kristóf 236, 237
 Wolf Sára 229
 Wu Jiada 142

Y

Ya-Lea Steenkamp 37
 Yazova Ekaterina 39
 Yixuan Zeng 151
 Yonhewa Kawya 45
 Yuliya Glavatskikh 40, 56, 61

Z

Zajác Réka 276
 Zenkl Viktória 169
 Zimmer Krisztina 140
 Zoltán Horváth 31
 Zomborka Lilla 300