

**A SZENT-GYÖRGYI ALBERT
ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖREINEK
KONFERENCIÁJA**

Szeged

1995. február 9-10-11.

Az előadások összefoglalói



**SZENT-GYÖRGYI ALBERT ORVOSTUDOMÁNYI
EGYETEM**

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

(a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem posztgraduális PhD
Programjaiba felvett hallgatók részvételével)

1995.

február 9-10-11.

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Oktatási Épülete

Szeged, Dóm tér 13.

A bemutatott munkákat a zsűri értékeli és pontozással rangsorolja. A legjobbnak tartott előadók díjazásban részesülnek. A zsűri tagjai a *saját intézetből* bemutatott munkák elbírálásában *nem* vehetnek részt.

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tartalmi követelmények:

- 1) A választott módszerek (megfelelő, korszerű, stb.)
- 2) Eredmények (adnak-e választ a feltett kérdésekre?)
- 3) Következtetések (megalapozottság)
- 4) Vitakészség
- 5) Önállóság, eredetiség

Formai szempontok:

- 1) Előadás szerkezete, logikája
- 2) Előadás módja
- 3) Dokumentációs anyag
- 4) Stílus, nyelvhelyesség
- 5) Időbeosztás
- 6) A beküldött összefoglaló tartalma, szerkezete, formája
- 7) A zsűri pozitívként értékeli, ha az előadók a TDK Konferencia üléseit rendszeresen látogatják és más előadások vitájában is aktívan szerepelnek.

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- 1) AZ ELŐADÁSOK IDŐTARTAMA MAXIMÁLISAN 10 PERC. AZ IDŐ TÚLLÉPÉSE ESETÉN A SZEKCIÓELNÖK AZ ELŐADÓT FÉLBESZAKÍTHATJA, A ZSŰRI PONTOT (PONTOKAT) VON LE. A vitára biztosított idő előadásonként 5 perc. A 10 perc előadási idő túllépése esetén a vita ideje arányosan lerövidül.
- 2) A Konferencia nyelve magyar és angol.
- 3) Speciális igényeket (video, film, kettős vetítés) kérjük legalább egy héttel a Konferencia előtt jelezni.
- 4) A diákat a szekció előtt, ill. a szünetben kérjük a vetítőknek leadni.

TUDNIVALÓK A XXII. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA ORVOSTUDOMÁNYI SZEKCIÓJÁRÓL

A XXII. OTDK Orvostudományi Szekcióját 1995. április 7-9-én, a Debreceni Orvostudományi Egyetem rendezi. A Konferencia időtartama 3 nap.

A részvétel feltételei

A szakmai bizottság állásfoglalása szerint a konferencián klinikai és elméleti orvostudomány tárgykörébe tartozó, kutatással, esettanulmánnyal, gyógyítással,

AZ ELŐADÁSOK
VITA
IDŐTARTAMA

prevencióval, környezet-egészségüggyel, epidemiológiával, valamint az egészségügyi dolgozók oktatásával kapcsolatos előadások mutathatók be. A konferencián részt vehet minden hazai orvostudományi, vagy gyógyszerészeti egyetemi kar valamint egészségügyi főiskola nappali vagy levelező tagozatára járó hallgató, vagy a fenti intézményekben 1994-ben diplomát szerzett dolgozó, aki az említett tárgykörökhöz tartozó és a helyi TDK konferencián bemutatott, de országos konferencián még nem szerepelt munkával jelentkezik. Debrecenben poszter bemutatására nincs lehetőség. A helyi konferencián poszterrel továbbjutó előadóknak gondoskodniuk kell anyaguk szóbeli prezentálásáról.

A Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem 20 előadást küldhet tovább, és 30 hallgatót delegálhat Debrecenbe (így 10 hallgató kísérőként utazhat). A SZOTE Főiskolai Kara 3 hallgatót küldhet. A SZOTE delegáció tagjai Debrecenben ingyenes szállást kapnak. Az étkezésért, amely a menzákon történik fizetni kell. Az utazási költségeket szintén a résztvevők fizetik.

Minden előadást 10 tagú zsüri értékeli (szükség esetén egy-egy szakreferens bevonásával). Az adott pontok korrigált átlaga számít végeredménynek. A korrigált átlag megállapítása az előző OTDK orvosi szekcióiban használt módszer szerint történik. Minden orvostudományi egyetem 10-10 tagot (8 oktatót és 2 hallgatót) delegálhat a zsüribe.

Pro Scientia éremre való felterjesztés

"A hallgatók felterjesztése a konferencián elért eredmény mellett (sorrend) az adott intézményben kifejtett szakmai és társadalmi tevékenységek alapján felállított és zárt borítékban tartott sorrend szerint a konferencia zárómegbeszélésén történik. Minden oktatási intézmény TDT elnökének magával kell hoznia az OTDK-ra az adott intézmény Pro Scientia jelöltjeinek a névsorát, életrajzát és jellemzését, valamint a sorrendiséget tartalmazó zárt borítékot. A felterjesztés végleges sorrendjének kialakításában az egyetemen kialakított véleményt és a konferencián szerzett helyezést együttesen vesszük figyelembe." Az idézet a XXII. OTDK 1994. október 6-án kelet második körleveléből származik.

HALLGATÓI (KÖZÖNSÉG) DÍJ

A hallgatói díj célja, hogy a tudományos diákkörben dolgozó hallgatók aktív tudományos kritikát fejtsenek ki. A díj odaítélésében a TDK Konferencia előadói döntenek. A programfüzetegyütt minden bejelentett előadás *első szerzője* szavazólapot kap, melyen az előadások füzetben megjelölt sorszáma és előadójának neve van feltüntetve.

A szerzők az előadásokat 0-10 közötti pontszámmal értékelik.

Saját előadására senki sem szavazhat. Kíváncsú, hogy az előadók (sajátjuk kivételével) a Konferencián elhangzó valamennyi előadást pontozzák. A kölcsönös udvariasság és tisztelet megkívánja, hogy a TDK Konferencia előadói a Konferencia valamennyi előadását meghallgassák.

A szavazólapokat az egyes délelőtti vagy délutáni ülések végén kell leadni; kizárólag az ekkor leadott szavazólapok érvényesek.

A HALLGATÓI DÍJ A ZSÜRI DÍJAIVAL EGYENÉRTÉKŰ ELSŐ DÍJ. A díj nyertese ennek megfelelő jutalmazásban részesül.

BÍRÁLÓ BIZOTTSÁG

Elnöke:

Dr. Gecse Árpád egyetemi docens

Tagjai:

Dr. Bártfai György egyetemi docens
Dr. Engelhardt József egyetemi docens
Dr. Erős István egyetemi docens
Dr. Falkay György egyetemi docens
Dr. Ferdinandy Péter tudományos munkatárs
Dr. Forster Tamás egyetemi adjunktus
Dr. Gurkáné dr. Varga Erzsébet egyetemi docens
Dr. Jancsó Gábor egyetemi docens
Dr. Jánossy Tamás egyetemi adjunktus
Dr. Karesú Sarolta tudományos főmunkatárs
Dr. Kósa Ferenc egyetemi docens
Dr. Lázár László egyetemi adjunktus
Dr. Laczi Ferenc egyetemi docens
Dr. Méray Judit tanszékvezető egyetemi tanár
Dr. Nagy István egyetemi tanársegéd
Dr. Nagymajtényi László tudományos főmunkatárs
Dr. Obál Ferenc egyetemi docens
Dr. Prágai Béla egyetemi docens
Dr. Rózsa Zsuzsanna tudományos főmunkatárs
Dr. Sallai János egyetemi adjunktus
Dr. Sziklai Pál egyetemi adjunktus
Dr. Tóth Gábor egyetemi docens
Dr. Tóth Lajos egyetemi docens
Ugriné Dr. Hunyadvári Éva egyetemi docens
Dr. Vámos Károly egyetemi docens
Dr. Virág István egyetemi tanár

FELHÍVÁS A KONFERENCIA RÉSZTVEVŐIHEZ

A "Kaali Alapítvány a Szent-György Albert Orvostudományi Egyetemen folyó tudományos diákköri munka támogatására" pályadíjakat ajánl fel a legjobb előadók számára.

Első díj: 40000,- Ft

Második díj: 30000,- Ft

Harmadik díj: 20000,- Ft

A pályadíjak odaítéléséről a TDK Konferencia Zsűrije dönt. A pályázaton a konferencián résztvevő bármely orvostanhallgató pályázhat, akár elméleti, akár klinikai témával. A pályázó legyen magyar állampolgár. A Zsűri a legjobb pontszámot elérő előadók közül választja ki azokat, akik a díjakat kapják. A kiválasztott előadók csak akkor vehetik át a díjjal járó pénzösszeget, ha az előadásuk angol nyelvű kivonatát (maximum 3 ábrával) eljuttatják az Alapítvány Kuratóriumának.

Ugyancsak a Kaali Alapítvány pályázatot hirdet a tudományos diákköri kutatómunka anyagi támogatására.

Pályázókkal szemben támasztott követelmények:

1. A SZOTE általános orvosi karára beiratkozott hallgató pályázhat.
2. Magyar állampolgárság.
3. Tanulmányi átlaga 4.0 vagy ennél jobb.
4. Egy európai idegen nyelv megfelelő ismerete.

A kutatási alaptól maximum 110000 (száztízezer) forint pályázható meg. A kutatási téma a humán reprodukcióval, endokrinológiával, anyagcserével, onkológiával - azaz a szülészeti-nőgyógyászati valamely aspektusával kapcsolatban álló terület lehet. A pályázatot magyar nyelven kell benyújtani, 1 oldalas angol nyelvű összefoglalóval ellátva. A pályázatban ki kell térni a téma előzményeire, az eddigi kutatási eredményekre, a célkitűzésre, a módszerek rövid összefoglalójára és a várható eredményekre. A pályázatnak rövid költségvetést is tartalmaznia kell. A költségvetésben kongresszusi részvétel is szerepelhet.

A pályázat jelítség. A nevet és a címet tartalmazó borítékot a bíráló bizottság csak a rangsorolás elvégzése után bonthatja fel.

Az eredményeket pályamunka, tudományos előadás vagy szakfolyóiratban közölt dolgozat formájában kell közreadni. A közlés alkalmával az Alapítvány nevét köszönetnyilvánítás formájában meg kell említeni.

Pályázati határidő: 1995. március 6.

A pályázatokat Dr. Bártfai György egyetemi docens címére (SZOTE Szülészeti - Nőgyógyászati Klinika, 6725 Szeged, Semmelweis u. 1. vagy 6701 Szeged, Pf. 438) kell elküldeni.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A SZOTE Tudományos Diákköri Tanácsa ezúton köszönetét fejezi ki a Konferenciát támogató társadalmi szervezeteknek és gyógyszerforgalmazó társaságoknak. Ezek a következők:

Kaali Alapítvány a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetemen folyó tudományos diákköri munka támogatására
Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád Megyei Szervezete
Magyar Gasztroenterológiai Társaság
Magyar Immunológiai Társaság
Magyar Mesterséges Táplálási Társaság
Magyar Nőgyógyászati Társaság
Lilly Hungária
MSD Kft.
Astra Pharmaceuticals Hungary

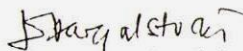
A Tudományos Diákköri Konferenciához

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád Megyei Szervezete - a hagyományokhoz híven - 1995.-ben is különdíjban kívánja részesíteni azt a gyógyszerészhallgatót, aki a gyógyszerészeti tudományok (gyógyszerészi kémia, gyógyszeranalízis, gyógyszerhatástan, biofarmácia, gyógyszer technológia, gyógyszerügyi szervezés, gyógynövény- és drogismeret) területén kiemelkedő tudományos diákköri munkát végez. A különdíj összege 10 000 Ft.

A díj elnyerésének feltételei:

a Kar valamelyik intézetében végzett tudományos diákköri munka és a helyi Konferencián bemutatott szóbeli vagy poszter előadás. A díjazásra érdemes hallgató személyét a TDK Konferencia bíráló bizottsága választja ki, a kari intézeteket képviselő oktatók javaslata alapján. A díjat a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Megyei szervezete ítéli oda.

Szeged, 1995. január 3.


(Dr. Varga István)

a Magyar Gyógyszerészeti Társaság
Megyei Szervezetének elnöke

Február 9. csütörtök

14.00 MEGNYITÓ

14.20 SZÜNET

I. PhD SZEKCIÓ

14.30 1. FAKLA IDA (SZOTE Biokémiai Intézet): N-acetil-D-galaktóزامint és polilaktóزامint tartalmazó glikoproteinek összehasonlító vizsgálata patkány központi idegrendszerében

14.45 2. DR. KASZA ERIKA (SZOTE Gyermekklinika, Gyermek- és Ifjúságpsychiátriai Osztály): Colitis ulcerosás gyermekek pszichometriai vizsgálata

15.00 3. MOLNÁR KATALIN (SZOTE Bőrgyógyászati Klinika): Autoantitest vizsgálatok lupus erythematosusban

15.15 4. Dr. SZABÓ ANDREA (SZOTE Kísérletes Sebészeti Intézet): Konstitutív és induktív nitrogén monoxid szintázok lehetséges szerepe a vékonybél postischaemiás véráramlás válaszában

15.30 5. TÖRÖK MARIANNA (SZOTE Biokémiai Intézet): A keresztrelaxáció miatti spektrális változás az STESR spektrumban

15.45 SZÜNET

II. GASZTROENTEROLÓGIA

16.00 6. HEGYI PÉTER és VARGA JÁNOS (SZOTE I. sz. Belgyógyászati Klinika): Galanin hatása a pancreas szekrécióra altatott és éber patkányban

16.15 7. NAGY ZSUZSANNA (SZOTE Sebészeti Klinika): Inficiálódott nekrotizáló pancreatitis sebészeti kezelését befolyásoló tényezők vizsgálata

16.30 8. HEGYI PÉTER (SZOTE I. sz. Belgyógyászati Klinika): Argininnel indukált akut pancreatitis regenerációjának vizsgálata patkányban

- 16.45 9. SIMON GÁBOR (SZOTE Gyermekklinika) POSZTER: Az ileum nitrogén monoxid koncentrációjának változása az eneterocolitis necrotisans kísérletes modelljében újszülött sertésekben

17.00 SZÜNET

III. IMMUNOLÓGIA, KEMOTERÁPIA

- 17.15 10. SZOLNOKY GYÖZÖ (SZOTE Bőrgyógyászati Klinika): Mannózureceptorok szerepe az epidermiszsejtek Candida albicans killing aktivitásában
- 17.30 11. HUSZÁR ERIKA (SZOTE II.sz. Belgyógyászati Klinika): Az immunsuppresszív kezelésben részesített immuncarditis betegek hosszútávú követése
- 17.45 12. MODOK SZABOLCS (SZOTE Kísérletes Sebészeti Intézet): Újszülöttkori transzplantációs toleranciaképzést követően kialakuló autoimmun ellenanyagok: poliklonális B-sejtaktiváció
- 18.00 13. FEKETE KLÁRA (SZOTE Népegészségtani Intézet): Az azatioprim (AZA) ismételt kis dózisainak immuntoxikológiai vizsgálata patkányon
- 18.15 SZÜNET
- 18.30 14. VISNYEI ORSOLYA (SZOTE II.sz.Belgyógyászati Klinika és Gyermekgyógyászati Klinika): Citosztatikumok rezisztenciavizsgálata akut leukaemiás betegeken
- 18.45 15. NAGY SZILVIA (SZOTE Mikrobiológiai Intézet): Fenotiazinok és származékaik antiproliferatív hatása HEP-2 szövetkultúrán
- 19.00 16. BECSKEI ATTILA (SZOTE Orvosi Vegytani Intézet): A HIV receptor mutánsainak konformációanalízise molekuladinamikai szimulációval
- 19.15 17. MINYA HAJNALKA és POHÁNKA TÜNDE (SZOTE Élettani Intézet): Az intranazálisan alkalmazott sulfamethoxazol felszívódási viszonyai patkányban

IV. BIOAKTÍV VEGYÜLETEK SZINTÉZISE, GYÓGYSZERÉSZET

- 8.30 18. ILLYÉS FERENC (SZOTE Gyógyszerkegyológiai Intézet): Polimer gélek reológája
- 8.45 19. KÖVÉR TÜNDE (SZOTE Gyógyszerkegyológiai Intézet): Összetett emulziók képződését befolyásoló tényezők
- 9.00 20. JOSZT KRISZTINA (JATE TTK és SZOTE Orvosi Vegytani Intézet): Az oszteocalcin 14-27 peptidfragmens és analógjának szilárd-fázisú szintézise
- 9.15 21. DOBRONYI ZITA (SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet): A Hedera helix kémiai anyagainak tanulmányozása
- 9.30 SZÜNET
- 9.45 22. TAMÁS ZOLTÁN (SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet): A hazai Salvia fajok összehasonlító vizsgálata
- 10.00 23. ISKI ÉVA (SZOTE Gyógyszerészeti Vegytani Intézet): Ciklohexánnal kondenzált 1,3-oxazinok és 1,3-tiazinok szintézise
- 10.15 24. MÉSZÁROS ANDREA (SZOTE Gyógyszerészeti Vegytani Intézet, Rijks Universiteit, Gent): α - és δ -klór-oxovegyületek származékainak szintézise
- 10.30 25. VERNYIK ÁGNES (SZOTE Gyógyszerhatástani Intézet): A trimethoprim rectalis alkalmazásának lehetőségei állatkísérletek alapján
- 10.45 SZÜNET

V. HEMATOLÓGIA

- 11.00 26. TORKOS ATTILA (SZOTE Gyermekklinika): A vörösvértest glutathion-redox rendszer és a hemoglobin oxidáció vizsgálata gyermekkor nephrosis szindrómában

- 11.15 27. OLÁH CSABA (SZOTE Gyermekklinika): Nitrogén vegyületek hatása a humán vörösvérsejtek deformálódási képességére és antioxidáns kapacitására
- 11.30 28. SÁGHY LEVENTE (SZOTE Gyermekklinika és JATE Izotópkutató Laboratórium): Vörösvértest antioxidáns enzimek és a lipidperoxidáció vizsgálata nephrosis szindrómás és glomerulonephritises betegeken
- 11.45 29. TORKOS ATTILA (SZOTE Gyermekklinika és Sebészeti Klinika): A vörösvértestek glutathion és a hemoglobin oxidáció vizsgálata vesetranszplantált betegek krónikus rejekciójában

12.00 EBÉDSZÜNET

VI. NEUROMORFOLÓGIA, NEUROFIZIOLÓGIA, NEUROFARMAKOLÓGIA

- 13.00 30. SAMSAM MOHTASHAM (Department of Clinical Neurology): Calcitonin gene-related peptide (CGRP)-immunoreactive sensory nerve terminals in the supratentorial dura mater: effects of electrical stimulation
- 13.15 31. DUBRAVCSIK ZSOLT (SZOTE Anatómiai Intézet): A transzkripciót szabályzó c-fos protein neuronális expressziója akut epileptikus görcsök során, patkány agykéregben
- 13.30 32. PÁRDUTZ ÁRPÁD és TÖRÖK ESZTER (SZOTE Élettani Intézet): A neuronális capsaicin-érzékenység kísérletes befolyásolása in vivo
- 13.45 33. DANI GYŐZŐ (SZOTE Biokémiai Intézet): Agyi hízósejtek vizsgálata lektinokkal
- 14.00 34. SZABÓ ILDIKÓ (SZOTE Élettani Intézet): Érző neuronok panneuronális degenerációja felnőtt patkányban

14.15 SZÜNET

- 14.30 35. DOMOKI FERENC és BOROS KRISZTINA (SZOTE Élettani Intézet): Az ornyálkahártya vaszkuláris és szekréciós folyamatainak vizsgálata N-omega-nitro L-arginin kezelést követően patkányban
- 14.45 36. MAGONY MÓNika (SZOTE Gyermekklinika): Coping mechanizmusok vizsgálata szuicidumot megkísérelt serdülőknél

- 15.00 37. VÁRKONYI KATALIN és SZILÁGYI ANNAMÁRIA (SZOTE Élettani Intézet): A sympathicus idegrendszer szerepe a REM-alvással kapcsolatos vérnyomás-változásokban

- 15.15 38. SZILÁGYI ANNAMÁRIA és VÁRKONYI KATALIN (SZOTE Élettani Intézet): A növekedési hormon (GH) immunneutalizációjának hatása az alvásra patkányban

- 15.30 39. KÓRÓDI KATALIN (JATE Biológia-angol szak): Kolinerg moduláció vizsgálata patkány szomatosenzoros kérgén

15.45 SZÜNET

- 16.00 40. JANCsó DANIELLA és BECSKEI ATTILA (SZOTE Biokémiai Intézet): A paradicsom lektin kötődésének vizsgálata patkányban

- 16.15 41. OLASZ KITTI (SZ.M.J.V Szakellátás, Bőr- és Nemibeteg gondozó Intézet, SZOTE Élettani Intézet): A kemoszenzitív primer szenzoros neuronok működésének vizsgálata psoriasis vulgarisban szenvedő betegeken

- 16.30 42. VÍZI ZSOLT (SZOTE Kórélettani Intézet): A nátriuretikus peptid család és a morfin fájdalomcsillapító hatásának vizsgálata egerekben

- 16.45 43. KÉRI SZABOLCS (SZOTE Élettani Intézet): A féltekei jellegzetességek változásainak neuropsychológiai vizsgálata

- 17.00 44. VARGA CSABA és FORGON MÓNika (SZOTE Élettani Intézet): A neurogén gyulladás gátlása helyi érzéstelenítővel

17.15 SZÜNET

VII. KLINIKAI DIAGNOSZTIKA

- 17.30 45. JAMBRIK ZOLTÁN (SZOTE I. sz. és II. sz. Belgyógyászati Klinika): A primer Sjögren syndroma cardiovascularis manifestatioi

- 17.45 46. PÓR ERZSÉBET (SZOTE Gyermekklinika): Geno- és phenotypus összefüggések elemzése Duchenne/Becker progressív izomdystrophiákban

18.00 47. BIHAL GABRIELLA (SZOTE Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika): Adnex képletek (az ultrahang vizsgálatok és a klinikai kép összevetése)

18.15 48. GÖRBE ANIKÓ (SZOTE Központi Klinikai Kémiai Laboratórium): A glykozilált hemoglobin (HBA₁C) meghatározás jelentősége a diabeteses betegek gondozásában

Február 11. szombat

VIII. KLINIKAI KARDIOLÓGIA

8.30 49. PÓR FERENC és RÁCZ GABRIELLA (SZOTE II. Belgyógyászati Klinika): A proximális coronaria szűkület lokalizálása és súlyosságának megítélése transoesophagealis echocardiographiával

8.45 50. RÁCZ GABRIELLA és PÓR FERENC (SZOTE II. Belgyógyászati Klinika): Transoesophagealis echocardiographia szerepe a proximális koronáriszűkületek vizsgálatában

9.00 51. NEMES ATTILA (SZOTE II. Belgyógyászati Klinika): Van-e kapcsolat az aortában detektált atherosclerosis súlyossága és az ischaemiás szívbetegekben érintett erek száma között?

9.15 52. SIMON JUDIT (SZOTE Belgyógyászati Intenzív Osztály): The role of heart rate in blood pressure regulation

9.30 SZÜNET

IX. KÍSÉRLETES KARDIOLÓGIA, KARDIOVASZKULÁRIS FARMAKOLÓGIA

9.45 53. KIS ADRIEN (JATE Biológus szak, SZOTE Pharmacológiai Intézet): A prekonkondicionálás késői antiaritmiás hatása

10.00 54. VÁGHY BEATRIX és CZANK ZOLTÁN (SZOTE Kórélettani Intézet): Az Arg⁸-vasopressin (ADH) hatása a patkány thrombocyták arachidonsav kaszkádjára

10.15 55. RÁCZ IMRE GÁBOR és DR. SZALÁY LÁSZLÓ (SZOTE Kísérletes Sebészeti Intézet): Antiendothelin keringési hatások vizsgálata patkányokon

10.30 56. CSONT TAMÁS és CSONKA CSABA (SZOTE Biokémiai Intézet): A nitroglicerinnel miokardiális támadáspontú antiiszkémiás hatással rendelkező izolált dolgozó patkányszívben

10.45 57. CSONKA CSABA és CSONT TAMÁS (SZOTE Biokémiai Intézet): Nagyfrekvenciájú kamrai ingerléssel és "no-flow" iszkémiával kiváltott prekonkondicionálás összehasonlítása izolált dolgozó patkányszívben: interakció glibenclammal

11.00 SZÜNET

11.15 58. BALÁTI BEÁTA (SZOTE Pharmacológiai Intézet): A cibenzolin, az almokalant és az amiodaron elektrofiziológiai hatásainak összehasonlító vizsgálata izolált kutyaszív jobb kamrai preparátumokon

11.30 59. GYÖRGY KATALIN (SZOTE Pharmacológiai Intézet): A K_{ATP} csatorna nyitó L-cromakalim és nicorandil hatása akut miokardiális ischaemia indukálta kamrai aritmiákra

11.45 60. SZÖRÉNYI ZSUZSANNA és KOLTAI LAJOS (SZOTE Pharmacológiai Intézet, II. Belgyógyászati Klinika): Adriamycin-induced congestive heart failure in rabbits

12.00 61. KORMÁNYOS ZSOLT (SZOTE Pharmacológiai Intézet): ATP-függő K⁺-csatorna nyitó cromakalim hatása a szívizom infarctus akut fázisában kialakuló aritmiákra éber patkányban

12.15 62. LÉNÁRT SZILVIA és NIKOLAOS SKOULIOS (SZOTE Kórélettani Intézet): Humán thrombocyták arachidonsav kaszkádjának vizsgálata

12.30 63. WOLFÁRD ANTAL (SZOTE Kísérletes Sebészeti Intézet) POSZTER: Endothelin és antiendothelin in vivo hatása a kutya szívkontraktilitására

17.00 EREDMÉNYHIRDETÉS, DÍJKIOSZTÁS

18.00 ÁLLÓFOGADÁS A KONFERENCIA RÉSZTVEVŐI SZÁMÁRA

Variancia analízis ?

Fakla Ida, PhD-hallgató

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Biokémiai Intézet,
Szeged

N-ACETIL-D-GALAKTÓZAMINT ÉS POLILAKTÓZAMINT TARTALMAZÓ GLIKOPROTEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA PATKÁNY KÖZPONTI IDEGRENSZERÉBEN

A technikai, műszeres háttér fejlődésével, a kimutatási és vizsgálati módszerek finomodásával egyre több információ lát napvilágot a glikoproteinek korábban mellőzött szénhidrátláncainak jelentőségével kapcsolatban. Így fontos szerepet töltenek be az intracelluláris molekulasztályozásban és a sejtek felszínén mint receptorok, a sejt-sejt illetve sejt-kötőszövet interakciókban mint a sejtadhézió alapvető molekulái. A szénhidrátláncok a glikoproteinek gyakran 60-80%-át is kitehetik, szekvenciájuk a szintézisben résztvevő glikoziltranszferázok genetikai determinációja révén szigorúan meghatározott, és specifikus, ezért mint "harmadik biológiai kódrendszert" tartják számon.

Lektin-hisztokémiai módszerek a központi idegrendszer egyes, GABAerg neuronjainak felszínén N-acetil-D-galaktóزامint, glia elemekben pedig polilaktóزامint tartalmazó szénhidrátláncok jelenlétét mutatták ki. Kutatásainkban a hisztokémiai módszerekkel párhuzamosan próbáltuk kideríteni mely glikoprotein(ek) felelős(ek) ezért az eltérő lektinkötődésért, van-e valami kapcsolat ezen a speciális sejtpopulációk között. Ennek megvalósításához az intézetünkben folyó hisztokémiai kutatások mellett fehérjekromatográfia, lektin affinitáskromatográfia és Western-blotting módszerek segítségével vizsgáltuk a központi idegrendszer glikoproteinjeit. Elsősorban az N-acetil-D-galaktóзамint specifikus Vicia villosa agglutinin és a polilaktóзамint specifikus paradicsomlektin összehasonlítását végeztük.

Vizsgálataink eredményeképpen több lektin-pozitív csíkot találtunk, egy részük mindkét lektinnel azonos reakciót adott, két csíknál azonban jelentős affinitásbeli különbséget találtunk. Feltételezzük hogy ez a két glikoprotein tehető felelőssé a jellegzetes hisztokémiai festődésért. A továbbiakban a glikoproteinek izolálásával, tisztításával szeretnénk további információkat szerezni az agyban betöltött szerepükkel kapcsolatban.

Beszámolónkban munkánk során elért eredményeinket és a felmerült problémákat szeretnénk összefoglalni.

Témavezető: Dr. Fischer János, egyetemi docens

Dr. Kasza Erika, Ph.D. hallgató

SZOTE Gyermekklinika, Gyermek- és Ifjúságpsychiátriai Osztály, Szeged
COLITIS ULCEROSÁS GYERMEKEK PSZICHOMETRIAI
VIZSGÁLATA

Ismeretes a pszichés tényezők és az immunrendszer közötti szoros kapcsolat. Ez különösen jól megfigyelhető a krónikus betegségekben, pl. a colitis ulcerosában. Vitatott azonban, hogy milyen módon befolyásolja a szülő-gyerek kapcsolat ezen betegségekben az exacerbációt és remissziót. Ezért vizsgálatunk során arra kerestünk választ, hogy hogyan viszonyulnak ezek a szülők beteg gyermekükhöz, illetve milyen a remisszióban lévő gyermekbetegek lelkiállapota. Pszichometriai vizsgálataimat a SZOTE Gyermekklinikájának Gasztroenterológiai Szakgondozójában gondozott 11 colitis ulcerosás gyermekben végeztem, akik a vizsgálat időpontjában betegségükre vonatkozóan remisszióban voltak. A szülők nevelési attitűdjét 9 családnál vizsgáltam. A gyermekeknél a depresszió mérésére a Beck-skálát, a szorongás mérésére a Spielberger-kérdőívet, a személyiségük vizsgálatára a HAPEF-K személyiségtesztet használtam. Az anyák nevelési módszereinek vizsgálatára a Szülői-Nevelői Önértékelő Skálát alkalmaztam. A csoport átlagpontszáma a depressziót körjelző határnál alacsonyabb volt, azonban 4 kiemelkedő pontszámú személyt találtam. A betegcsoport aktuális teljesítményszorongása alacsonyabb értéket mutat (remisszióban vannak), viszont az érzelmileg involvált helyzetekben a szorongásra, pszichoszomatizációra való hajlamuk lényegesen magasabb. Ennek hátterében egyrészt a betegség miatt kialakult negatívabb énkép, a kisebbségi érzéssel is fűződő gátolt aktivitás állhat, ugyanis betegségük miatt sok olyan tevékenységről le kell mondaniuk, amit más gyerekek megtehetnek, ezért túlzottan izolálódnak. A szülői attitűdben jellemző a következetlenség a szabályok betartásában, az elutasítás és a bűntudatra való appellálás. A szülő szeretné, ha a gyereke önállóbb lenne, ugyanakkor elutasítja a gyermek autonómia törekvését. Gyakori a bűnösség érzésén és a féltékenységgel való kontrollálás mint szabályozó mechanizmus. Bizonytalanok hogyan neveljék a gyermeket. Az eddigiek alapján tehát egyértelmű az anya-gyermek szimbiotikus kapcsolat zavara, melyben nagy szerepe van az anyának, gyakran még felnőtt korban is. A betegeket a nagyfokú dependencia, az anyától való függőség jellemzi. A szülő a gyermek dependenciáját növeli, jellemző a szorongáskeltés és a bűnösségérzés fokozása. A dependenciát túlhangsúlyozó nevelés bizonyos életkorban már gátolja a gyermek önállóságát, a leválást.

Témavezető: Dr. Vetró Ágnes, Dr. Várkonyi Ágnes

Molnár Katalin Ph.D. hallgató

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
Bőrgyógyászati Klinika

AUTOANTITEST VIZSGÁLATOK LUPUS ERYTHEMATODESBEN

Az elmúlt években az autoantitestek vizsgálata fontos eszközzé vált az autoimmun betegségek diagnosztikájának, szükséges ezen körképek al csoportjainak meghatározásához és segít a prognózis megítélésében.

Klinikánkon az elmúlt 25 évben 277 lupus erythematodesben szenvedő beteget gondoztunk. Az autoantitest vizsgálatokhoz az utóbbi két év beteganyagát használtuk fel, mert így volt lehetséges az autoantitest profilok egységes protokoll szerinti tanulmányozása. A két év anyagában 19 diszkoid lupus erythematodesben (DLE), 4 szubakut kután lupus erythematodesben (SCLE) és 10 szisztémás lupus erythematodesben (SLE) szenvedő beteg szerepelt, akik a vizsgálatok időpontjában valamennyien tünetesek voltak. Munkánk célja volt, hogy tanulmányozzuk az egyes antitestek előfordulási gyakoriságát a fenti körképekben, valamint hogy összefüggéseket keressünk az antitestek szérumbeli megjelenése és a betegségek prognózisa között. Az antinukleáris faktor (ANF) kimutatása indirekt immunfluoreszcenciával történt. Az extraktibilis nukleáris antigének (ENA) azonosításához az ellenáram-immunelektroforézist használtuk. Az autoantitest típusok elkülönítése az ELISA technika (Shield Diagnostics, Dundee) segítségével történt (anti-SSA, -SSB, -Sm, -RNP, -kardiopilin és -dsDNS). Az egyes autoantitestek előfordulási gyakorisága néhány kivételtől eltekintve megegyezett az irodalomban közölt értékekkel. SLE-s betegeinknél, akiknél csak anti-SSA, -SSB antitesteket lehetett kimutatni (10%), a folyamat jobb prognózisúnak tűnt. Azoknál a betegeknél, akiknél anti-dsDNS vagy anti-Sm típusú antitestek is megjelentek, a korábbi állapothoz viszonyítva több esetben (70%) progressziót észleltünk. DLE-s betegeink közül 3-nál találtunk az SLE-re karakterisztikus anti-Sm pozitivitást. Ezek a betegek fokozott ellenőrzésre szorulnak, mert a folyamat progrediálhat és SLE-be mehet át. Klinikai adataink megerősítették az anti-SSA pozitivitás és a fokozott fényérzékenység közötti összefüggést, a kardiopilin ellenes antitestek megjelenése (9%) pedig vaszkuláris szövődményre utalt. Eredményeink alapján szükségesnek látjuk a lupus erythematodesben szenvedő betegek autoantitest spektrumának rendszeres vizsgálatát.

Témavezető: Dr. Husz Sándor egyetemi docens

dr Szabó Andrea Ph.D. hallgató

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Kísérletes Sebészeti Intézet, Szeged

KONSTITUTÍV ÉS INDUKTÍV NITROGÉN MONOXID SZINTÁZOK LEHETSÉGES SZEREPE A VÉKONYBÉL POSTISCHAEMIAS VÉRÁRAMLÁS VÁLASZÁBAN

A nitrogén monoxid (NO) a vascularis homeosztázis egyik legfontosabb mediátora. Szintézisét az NO szintáz (NOS) enzim végzi, melynek két formája ismeretes. A konstitutív forma, mely fiziológias viszonyok között állandóan termel NO-t és a normál értónus szabályozásában játszik szerepet. Az enzim induktív formája pedig a keringési shock különböző típusaiban aktiválódhat. Kísérleteinkben 60 perces szegmentális mesenterialis ischaemiát követő véráramlás válaszok (postischemic flow response, PFR) mikro- és makrocirkulációs következményeit kísértük figyelemmel altatott kutyákon. A nitrogén monoxidot (NO) generáló enzim mindkét típusát a kompetitív antagonizmus révén ható NG^{G} -nitro-L-argininnel (NNA, 2 mg/kg) gátoltuk, míg de novo szintetizálódó induktív formájának aktiválódását dexamethason (DM, 3mg/kg) ill. az enzim specifikus gátlójaként leírt S-(2-aminoetil)isothiurea (AE-SMUT 2 mg/kg) előkezeléssel előztük meg. Mértük a bélszegmens véráramlását, artériás és vénás nyomását, számítottuk a szegmentális vascularis rezisztenciát (SVR). A mucosa mikrocirkulációjára az intramucosalis pH (pHi) meghatározásából következtettünk tonomitor katéter alkalmazásával.

Az ischaemia során a pHi a kontroll 7.2-ről 6.8- 6.9-re csökkent, majd a reperfúzió 60. perce után, az NNA előkezelt csoport kivételével, visszatérést mutatott. A SVR jelentősen emelkedett a reperfúzió 60. percétől a DM-nal és NNA-val kezelt csoportokban. A PFR volumenét az NNA, DM és AE-SMUT előkezelések hasonló mértékben, mintegy 70%-kal csökkentették a kontroll csoport értékéhez képest. A PFR időtartamának csökkenése is hasonló tendenciát mutatott.

Eredményeink szerint az NO szintáz mindkét típusának gátlása szignifikánsan csökkentette a PFR-t, tehát az induktív forma aktiválódásában feltehetően nemcsak immunológiai mechanizmusok játszhatnak szerepet.

Témavezető: Dr Kaszaki József, egyetemi tanársegéd

Török Marianna, PhD hallgató

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Biokémiai Intézet

A KERESZTRELAxÁCIó MIATTI SPEKTRÁLIS VÁLTOZÁS AZ STESR SPEKTRUMBAN

A szaturációs transzfer elektronspin rezonancia spektroszkópia (STESR) alkalmas módszer a lipid kettősrétegbe ágyazott membránfehérjék lassú rotációs diffúziójának tanulmányozására. A módszer kvantitatív vá tétele a $\beta 93$ -as ciszteinen spinjelzett hemoglobin különböző viszkozitású glicerinvíz elegyekben felvett STESR spektrumai alapján történhet. A hemoglobin izotróp mozgására számolt rotációs korrelációs idők és a mért spektrális paraméterek összevetésével kapott kalibrációs görbék felhasználhatók a membránfehérjék rotációs dinamikájának jellemzésére.

A korábban használt ún. maleimid-típusú spinjelzett szulfhidril reagensek mellett rendelkezésünkre állt egy új típusú jelző molekula, a (2-[α -oxil-2,2,5,5-tetrametil-3-pirrolin-3-il)metenil]indán-1,3-dion (InVSL), amelynél kevésbé zavaró a nitroxil csoport szegmentális mozgása. Azonban az InVSL kötődése a fehérje -SH csoportjaihoz reverzibilis. A retro-Michael-addíció a hemoglobin esetében rendkívül gyorsan végbemegy. A spinjelző feleslegének eltávolítása után, a reakciókörülményektől függetlenül (pH, hőmérséklet, koncentráció) a hemoglobinhoz kötött InVSL mellett a szabad spinjelző is megjelenik a rendszerben. Ez utóbbi az STESR spektrumban éles, nagy intenzitású (második derivált) jelet ad, mely az immobilizált spektrumok kiértékelését megnehezíti. Megoldást a "quenching" effektus jelentett Ni^{2+} -ionok hozzáadásával. A Ni^{2+} a T_1 relaxációt gyorsítva, a szabad spinjelző spektrumvonalainak kiszélesedését, végül eltűnését okozza, míg a hatósugarán kívül eső, a fehérje hidrofób részében kötött InVSL jele az STESR spektrumban továbbra is látható. Az így kapott kalibrációs görbék segítségével a Ca^{2+} -ATPáz rotációs diffúzióját vizsgáltuk a natív szarkoplazmatikus retikulum membránban.

Témavezetők: Dr. Dux László tanszékvezető egyetemi tanár és Dr. Horváth László tudományos tanácsadó.

Hegyi Péter ÁOK, V. évf. ; Varga János ÁOK, IV. évf.
I. sz. Belgyógyászati klinika, SZOTE

GALANIN HATÁSA A PANCREAS SZEKRÉCIÓRA ALTATOTT ÉS ÉBER PATKÁNYBAN

A galanin 1983-ban felfedezett polipeptid melyet a pancreasban levő idegvégződéseken is kimutattak. Azonban a mai napig is ellentmondásos adatok ismeretesek a galaninnak a pancreas exocrin funkciójára gyakorolt hatásáról. **Célkitűzés:** Kísérleteinkben célul tűztük ki a galanin (G-16) hatásának vizsgálatát a pancreas szekréciójára altatott és éber patkányban. **Módszerek:** Uretánnal altatott hím Wistar patkányokban a közös epe-pancreas vezetékbe ill. a két v. femoralisba kanült helyeztünk. A pancreas szekréciót folyamatosan stimuláltuk iv. adott 150 ng/kg/30min fiz. só.-ban ill. 10%-os glükóz-ban oldottolecisztokin oktapeptiddel (CCK-8). A másik kanülön keresztül G-16-ot (0.3 és 1 nmol/kg/h) adtunk 30 percen keresztül. Az éber csoportban 1, 3 és 10 nmol/kg/h G-16-ot adtunk 30 percen keresztül fiz. só. ill. 10%-os glükóz folyamatos adása mellett, itt azonban nem volt szükség a pancreas szekréció stimulálására. A pancreas nedvet 30 perces frakciókban gyűjtöttük, mértük annak térfogatát és fehérjetartalmát. **Eredmények:** Az altatott állatban folyamatos CCK-8 stimuláció mellett adott 0.3 nmol/kg/h G-16 adása a pancreas szekrécióját szignifikánsan nem változtatta meg. Az 1 nmol/kg/h G-16 adásakor a pancreas nedv térfogata és fehérjetartalma is szignifikánsan csökkent. A gátlás azonban a CCK-8\glükóz esetében (53.9%) kifejezettebb volt, mint a CCK-8\fiz.só. adása során (20.1%). Az éber állatban a különböző dózsisú G-16 -ok egyike sem hozott létre szignifikáns változást fiz. só. folyamatos adása mellett. 1 ill. 3 nm/kg/h dózsisú G-16 esetén folyamatos glükóz adása mellett szignifikáns csökkenést kaptunk a pancreas nedv térfogatát ill. fehérjetartalmát illetően, azonban 10 nm/kg/h dózis esetén mért változás már nem volt szignifikáns. **Következtetés:** Az altatott állatban a G-16 gátló hatása erősebb volt folyamatos glükóz adása mellett. Éber állatban viszont csak glükóz adásával egyidejűleg volt gátló hatása a G-16 -nak. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy G-16 indirekt (insulin-mediált) úton gátolhatja a pancreas szekréciót patkányban.

Témavezető: Dr. Takács Tamás, egyetemi adjunktus

Nagy Zsuzsanna, általános orvosi szak, VI.évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Sebészeti Klinika, Szeged

INFICIÁLÓDOTT NEKROTIZÁLÓ PANCREATITIS SEBÉSZI KEZELÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

Az inficiálódott nekrotikus pancreas szövet, illetve abscessus súlyos, magas mortalitású szövődmenyei az akut nekrotizáló pancreatitisnek. Sebészeti kezelésük mortalitási aránya napjainkban is általában 20% felett van. Vizsgálatunk célja az volt, hogy meghatározzuk e súlyos kórkép kezelését és gyógyítását befolyásoló tényezőket.

A SZOTE Sebészeti Klinikán az elmúlt 5 év (1990-1994) alatt 112 beteg került műtetre inficiálódott nekrotizáló pancreatitis, illetve abscessus miatt. A betegek adatait számítógépes adatbázis-rendszer segítségével dolgoztuk fel. Az átlagéletkor 44.5 év volt, és 78%-ban férfiaknál fordult elő. Az akut nekrotizáló pancreatitis kiváltó okaként 62%-ban alkohol, 19%-ban epekövesség, 7%-ban hiperlipidémia, 4%-ban trauma volt, míg 8%-ban az etiológiát nem sikerült tisztázni. Előzetes diabetes mellitust 16 betegnél észleltünk, mely a műtétet követően 21 esetben jelentkezett. A betegség kezdetétől a műtétig eltelt idő átlagosan 18 nap volt.

Az inficiálódott nekrotizáló pancreatitis, illetve abscessus gyógyítása magába foglalta a bázisterápiát és a sebészeti kezelést. A műtétek során kiterjesztett sequesterectomiát, abscessus evacuatiót és többszörös, folyamatos szívó-öblítő drainage-t végeztünk. Emellett 49 esetben (44%) egyéb sebészeti beavatkozásra is sor került (cholecystectomy, distalis pancreas resectio, splenectomy, colon resectio stb.). 78 esetben "kiterjesztett", 34-nél pedig "lokalizált" beavatkozás történt. Reoperáció 22 betegnél (19.6%) fordult elő.

A leggyakrabban előforduló baktérium specíesek: Enterobacter (az esetek 53%-ánál), Staphylococcus (50%), Pseudomonas (48%). Az abscessus bennékből kimutatott kórokozók közül a Streptococcus faecalis volt a leggyakoribb. Sarjadzó gombát a betegek 25%-ánál észleltünk, mely a "kiterjesztett" beavatkozást igénylő esetekben kétszer gyakrabban fordult elő. A baktérium érzékenység alapján a leginkább alkalmazott antibiotikumok a következők voltak: pefloxacin (Péflacine), cefotaxim (Claforan), chloramphenicol (Chlorocid) és netilmycin (Netromycine).

A klinikai mortalitás 5.3% volt. A halálok 3 esetben sepsis, 2 esetben cerebrovascularis insultus (agyödéma, apoplexia) és 1 esetben infarctus myocardii volt.

Eredményeink alapján megállapítjuk, hogy a "kiterjesztett" műtétek alkalmazása, a többszörös, folyamatos szívó-öblítő drainage, az intenzív terápia kombinálva a széles spektrumú és célzott antibiotikus és antimikotikus kezeléssel lehetővé teszi, illetve biztosítja e súlyos állapotú betegek gyógyulását.

Témavezető: Dr. Farkas Gyula, egyetemi docens

Hegyi Péter ÁOK, V. évf.
I. sz. Belgyógyászati Klinika, SZOTE

ARGININNEL INDUKÁLT AKUT PANCREATITIS REGENERÁCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA PATKÁNYBAN

1990-ben számoltak be arról, hogy az L-arginin (Arg) nagy dózisban pancreatitist indukál patkányban. **Célkitűzés.** Kísérleteinkben célul tűztük ki a pancreas regenerációjának vizsgálatát Arg-nel indukált experimentális pancreatitist követően. **Módszerek.** 250-300 g súlyú hím Wistar patkányokat három csoportra osztottunk. Az első csoportban az állatok 2 x 200 mg/100 g testsúly Arg-t kaptak i.p. 1 óra alatt, majd naponta kétszer 1 ml fiz.só-t s.c. (AF). A második csoport a fenti dózisu Arg-t kapta, majd naponta kétszer 1 µg/kg CCK-8-et s.c. (AC). A harmadik csoport (kontroll) az Arg-nel azonos ozmolaritású glicint kapott. Az állatokat 1, 3, 7, 14 és 28 nap múlva elvégeztettük. A plazmából amilázt, glükózt, CCK-8-et, az eltávolított pancreashól proteint, DNA-t, amilázt és tripszinogént mértünk. A pancreas súly/test súly (ps/ts) mérésével az ödéma mértékét, míg szövettani metszeteken az atrófia ill. regeneráció fokát vizsgáltuk. **Eredmények.** Mind az AF mind az AC csoportban a ps/ts hányados (3.5 ± 0.2 mg/g és 4.1 ± 0.28 mg/g) és az amiláz aktivitás is (8900 ± 560 U/l és 11100 ± 1390 U/l) szignifikánsan emelkedett volt a kontrollhoz (2.1 ± 0.06 mg/g és 5562 ± 373 U/l) képest az első napon. A ps/ts hányados a 7., 14. és a 28. napon mindkét csoportban szignifikánsan alacsonyabb volt (AF: 0.96 ± 0.12 mg/g, 0.8 ± 0.1 mg/g és 1.8 ± 0.1 mg/g; AC: 1.4 ± 0.15 mg/g, 1.7 ± 0.2 mg/g és 1.95 ± 0.1 mg/g) a kontrollhoz képest (2.6 ± 0.3 mg/g, 3.1 ± 0.15 mg/g és 2.7 ± 0.1 mg/g), azonban az AC szignifikánsan emelkedettebb volt a 7. és 14. napon az AF csoporthoz viszonyítva. A pancreas homogenizátumban mért protein, DNA, tripszinogén és amiláz szint a 3. és 14. nap között szignifikánsan alacsonyabb volt az AF és AC csoportban a kontrollhoz képest. Az AC (1.23 ± 0.2 mg/p) csoportban a pancreas DNA tartalma a 7. napon szignifikánsan emelkedettebb volt az AF (0.7 ± 0.1 mg/g) csoporthoz képest, ezt követően a 14. napon már a protein (73.1 ± 15.5 mg/p) és amiláz (1104 ± 160 U/p), a 28. napon pedig a tripszinogén (27.2 ± 3.1 mU/p) tartalma is szignifikánsan emelkedettebb volt az AF (26.4 ± 5.3 mg/p, 525 ± 111 U/p és 16.3 ± 1.1 mU/p) csoporthoz képest. A szövettani metszeteken a gyulladás akut szakaszát az első három napon észleltük, majd a szöveti atrófia (7-28 nap) dominált. A spontán regeneráció már a 3. napon megkezdődött. Az AC csoportban az akut gyulladás súlyosabb, viszont a szöveti regeneráció kifejezettebb volt az AF csoporthoz képest. **Következtetés:** Az alacsony dózisu CCK-8 az akut szakban súlyosbítja a pancreatitist, ezt követően azonban csökkenteti az atrófia mértékét és a elősegíti a pancreas regenerációját ebben a modellben.

Témavezető: Dr. Takács Tamás, egyetemi adjunktus

Simon Gábor, általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyermekklinika
Szeged

AZ ILEUM NITRÓGÉN MONOXID KONCENTRÁCIÓJÁNAK VÁLTOZÁSA AZ ENTEROCOLITIS NECROTISANS KÍSÉRLETES MODELLJÉBEN ÚJSZÜLÖTT SERTÉSEKBEN

Az enterocolitis necrotisans (NEC) az újszülötkor egyik legsúlyosabb, sokszor életveszélyes szövődményekkel járó kórképe. Munkám célja az ileum nitrogén monoxid (NO) tartalmának kimutatása volt a NEC állatkísérletes modelljében. Újszülött sertések mellüregébe (n=12, 4-8 h, 1300-1500 g) általános (ketamin: 10 mg/kg i.m., kloralóz: 30 mg/kg) és lokális (lidokain: 1,0 ml, 1,0 vol%) érzéstelenítés után mindkét oldalra pleura-csőveket vezetünk és mesterséges légmellbetegséget (PTX) hoztunk létre. Mintegy 1 órával a PTX kezdete után keringési és légzési elégtelenség (bradycardia, súlyos hypotensio, hypoxaemia, kombinált acidosis) alakult ki, majd az újraélesztést követően hosszabb-rövidebb reperfusio következett. Megvizsgáltam az ileum NO tartalmát a kontroll, az asphyxia mélypontján lévő, valamint az 1 és 3 órás postasphyxialis reperfusión átesett sertésekben. A kísérlet tervezett vége előtt 15 perccel az állatokat dietil-dithio-karbamáttal (DETC, 400 mg/kg, i.p.) valamint vas-citráttal (40 mg/kg FeSO₄, 200 mg/kg Na-citrát, s.c.) kezeltem, majd a szövetmintákból a megkötött DETC-Fe-NO gyököt kryogén elektron spin rezonancia spektroszkópiával határoztuk meg. A NO jellegzetes tripletje (g=2,040) az asphyxia mélypontján, valamint az 1. és 3. órás reperfusio során vett bélszövetmintákban volt észlelhető, míg a kontroll állatok és a kísérlet előtt 1 órával 20 mg/kg NG-nitro-L-arginin-metilészterrel előkezelt, asphyxián átesett sertések ileumában a gyök nem volt kimutatható. Ismert, hogy a NO koncentráció emelése mérsékli a vérlemezke-aktiváló faktor okozta bélkárosodást (MacKendrick 1993 Pediatr Res 34:222). Vizsgálataim alapján feltételezhető, hogy az asphyxia és az azt követő reperfusio során a bélszövetben kimutatható NO szint növekedés az endogén protektív mechanizmus része lehet.

Témavezető: Dr. Ábrahám Csongor, klinikai orvos

Szolnoky Győző, általános orvosi szak, VI. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
Bőrgyógyászati Klinika, Szeged

MANNÓZ RECEPTOROK SZEREPE AZ EPIDERMISZSEJTEK CANDIDA ALBICANS KILLING AKTIVITÁSÁBAN

Korábbi vizsgálataink szerint frissen szeparált epidermiszsejtek *Candida* (C.) *albicans* killing aktivitással rendelkeznek, melynek mechanizmusa nem ismert. Ezen killing aktivitás α -melanocyta stimuláló hormon (α -MSH), interleukin-8 (IL-8) vagy előzetes ultraibolya fénylesugárzás (UV-B) hatására fokozódik. Jelen munkánkban arra a kérdésre kerestünk választ, hogy a mannóz receptornak lehet-e szerepe az epidermiszsejtek spontán és stimulált C. *albicans* killing aktivitásában. 10^6 frissen szeparált illetve HaCat sejtvonalból származó stimulálatlan és stimulált (10 μ g/ml α -MSH, vagy 10 nM IL-8, vagy 250 mJ/cm² UV-B) epidermiszsejtet inkubáltunk 2×10^6 C. *albicans* sejttel 2 óráig 37°C-on, 0.1-0.5 mg/ml mannan vagy mannóz-BSA jelenlétében vagy annak hiányában, és az elölt C. *albicans* sejtek százalékos arányát metilénkék-festéssel határoztuk meg. Mind a mannán, mind pedig a mannóz-BSA dózisdependens módon gátolta az epidermiszsejtek spontán és stimulált C. *albicans* killing aktivitását. Egyéb szénhidrátokkal végzett kísérleteink eredményei azt mutatták, hogy különböző mértékben gátolták az epidermiszsejtek C. *albicans* killing aktivitását, ami a csekély szerkezetbeli eltérésnek tulajdonítható. Radioligand kötési próbával specifikus kötőhelyeket tudtunk kimutatni az epidermiszsejteken. Nitrogén-monoxid (NO) szintetáz inhibitor N-nitro-L-arginin-metil-észter jelenlétében az epidermiszsejtek C. *albicans* killing aktivitása nagymértékben gátolható. Kísérleteink alapján a mannóz receptorok és a NO aktív szerepet játszanak az epidermiszsejtek *Candida albicans* killing aktivitásában.

Témavezető: Dr. Kemény Lajos, egyetemi adjunktus

Huszár Erika Általános Orvosi Kar IV. évf.
SZOTE II.számú Belgyógyászati Klinika

AZ IMMUNSZUPRESSZÍV KEZELÉSBEN RÉSZESÍTETT IMMUNCARDITIS BETEGEK HOSSZÚTÁVÚ KÖVETÉSE

A dilatatív típusú szívizombetegségek ma már gyakoriságuknál és klinikai jelentőségükénél fogva a figyelem előérébe kerültek. A betegség multikauzális eredetű. Lehetséges, hogy különböző kórokozó tényezők (vírus, alkohol) immunpatológiai eltéréseket indukálnak, de genetikai háttér is bizonyítható egyes esetekben. Jelentős feladat a dilatatív szívizombetegségek heterogén csoportjából az immuncarditisek felismerése és leválasztása, mivel ezek a betegek immunszuppresszív kezelésben részesíthetők. Az első ilyen kezelést 1984-ben alkalmazták a SZOTE II. Belklinikájának Cardiológiai osztályán, és azóta összesen 40 esetben. Munkámban az immuncarditises esetek immunszuppresszív kezelésének hatását, a betegek rövid (1-3 év), közép (3-5 év), és hosszú távú (10 év) követését tűztam ki célul. A kezelt betegek közül 35 beteget tudtam nyomon követni (27 férfi, 8 nő). Az immuncarditis diagnózisának felállításában invazív és non-invazív módszereket használtunk (echocardiografia, EKG, szívkatéterezés, szívizombiopszia). A szívizombiopsziás mintákból minden esetben szövettani vizsgálatok történtek (fény- és elektromikroszkópos és direkt immunfluorescens vizsgálatok). Az immunpatológiai eltéréseket a szívbiopsziás anyagban a Dallas-kritériumok és/vagy jelentős fokú immunkomplex depozíció esetén tartottuk körjelzőnek immuncarditisre. Az immunszuppresszív terápiát prednisolon és azathioprin 6-10 hónapig tartó adásával végeztük. Betegeinket szoros kontrollal követtük nyomon. Vizsgálati adataink alapján azt találtuk, hogy az immunszuppresszív kezelés rövid távon a betegek 40 %-ban hozott jó eredményt, középtávon 17 %-uk mutatott javulást, hosszú távon viszont lényegesen nem befolyásolta a kórlefolymást a nem kezeltékhez viszonyítva. A fenti terápia hatékonyságáról alkotott vélemény az irodalmi adatok szerint sem egységes. A 10 éves követés végén néhány esetünkől eltekintve - ahol viszont a javulás tartós volt - az immunszuppresszív terápia lényeges változást nem eredményezett. Ennek ellnére éppen a néhány gyógyult eset miatt érdemes a fenti terápiát alkalmaznunk, ebben az amúgy is rossz prognózisú betegségben.

Témavezető: Dr. Högye Márta egyetemi docens

Modok Szabolcs, ÁOK, VI. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Kísérletes Sebészeti
Intézet

ÚJSZÜLÖTTKORI TRANSZPLANTÁCIÓS TOLERANCIAKELTÉST KÖVETŐEN KIALAKULÓ AUTOIMMUN ELLENANYAGOK: POLIKLONÁLIS B-SEJTAKTIVÁCIÓ

2×10^7 szemiallogén (B10 x A) F_1 hibrid lépsejttel i.v. oltott újszülött A egerekben (B10 -> A törzskombináció) részleges tolerancia jön létre a mind az I., mind a II. osztályú MHC antigénekben eltérő B10 egerekből származó bőrallotranszplantátumokkal szemben. Emellett az egerek több mint felében krónikus, gyakran halálos lymphoproliferatív betegség (LPD) fejlődik ki. Ezt megelőzően T-sejt mitogénekkal szemben csökkent válaszképesség, thrombocytopenia, thymocytákkal reagáló autoimmun antitestek (ATA) mutathatók ki. Ezek a rendellenességek nem észlelhetők és az LPD gyakorisága is lényegesen alacsonyabb (1,5%) a (CBA x A) F_1 lépsejtekkel oltott A egerekben (CBA -> A törzskombináció, I. osztályú MHC antigénkülönbség), a toleranciakeltés viszont sokkal hatékonyabb (permanensen toleráns: 50%). Az autoimmun ellenanyagok előfordulását, specificitását és indukciójuk feltételeit 1 hónapos egerek savójában indirekt immunfluoreszcenciás teszttel vizsgálva a következő megfigyeléseket tettük: 1) A CBA -> A törzskombinációban ATA nem detektálható. Ez arra utal, hogy immungenetikai tényezőknek (pl. a donor és recipiens közti MHC II. antigénkülönbségnek) nemcsak az LPD, hanem az autoimmunitás kiváltásában is szerepe lehet. 2) A B10 -> A toleráns egerek savója az A thymocytákon kívül B10 és CBA thymussejtekkel is reagál, tehát az ATA nem törzsspecifikus antigének ellen irányul. 3) A savók mind IgM, mind IgG izotípusú ATA-t tartalmaznak. 4) Ellenanyagaik képesek kötődni perifériás (lép eredetű) érett T-sejtekhez, valamint thrombocytákhoz is, így részt vehetnek a T-sejt mitogénekkal szembeni csökkent válaszképesség, illetve a thrombocytopenia előidézésében. 5) Egy adott savó különféle célsejtekkel szembeni reaktivitása nagymértékben eltérhet, ami több, különböző specificitású antitest együttes jelenlétét valószínűsíti. 6) A thymus-, vagy tisztított lép T-sejtekkel oltott egerek savója thymocytákkal és thrombocytákkal nem vagy csak kevésbé reagál, ami közvetve az F_1 donor B-sejteknek az autoantitestek keletkezésében betöltött szerepét mutatja. A különféle izotípusú és specificitású autoimmun ellenanyagok együttes előfordulása a fiatal B10 -> A toleráns egerekben poliklonális B-sejtaktivációra utal, amely szerepet játszhat az LPD kialakulásában. Ezek a rendellenességek ugyanakkor nem szükségszerű velejárói a transzplantációs toleranciának.

Témavezető: Dr. Jánossy Tamás egyetemi adjunktus

Fekete Klára, általános orvosi szak, V. évfolyam.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Népegészségtani Intézet,
Szeged

AZ AZATIOPRIN (AZA) ISMÉTELT KIS DÓZISAINAK IMMUNOTOXIKOLÓGIAI VIZSGÁLATA PATKÁNYON.

Egy ismert immunszuppresszív hatású vegyület, az AZA Maximálisan Tolerált Dózisával (MTD), valamint az MTD 1/2, ill. 1/5 részével 4 héten át heti 5 alkalommal kezeltünk inbred hím Wistar patkányokat per os. A kezelés végén általános toxikológiai- (testtömegnövekedés, szervtömegek), hematológiai- (kvalitatív vérkép, fehérvérsejtszám, vörösvértestszám, Ht, Hb, femorális csontvelő magvassejttartalma), szövettani- és funkcionális immunológiai (a lép hemolitikus plakk-képző sejtszáma és T sejtjeinek limfoproliferatív képessége, NK aktivitás) paraméterek változásait hasonlítottuk össze.

A vizsgálatok célja - a vizsgálati rendszer érzékenységeinek tesztelése mellett - annak megállapítása volt, hogy a fenti paraméterek közül melyek azok, amelyek a legkorábban, tehát a legalacsonyabb expozíciós értéknél jelzik az AZA toxicitását.

Az eredmények azt mutatták, hogy az immunfunkciós tesztek (plakk-képző sejtszám változása, T sejt-proliferáció) érzékenysége a szövettani vizsgálatokéval (a thymusban, lépben és nyirokcsomókban a két nagyobb dózis esetében enyhe elváltozások voltak megfigyelhetők) gyakorlatilag megegyezett. A vizsgált dózistartományban a toxikológiai és hematológiai paraméterek nem mutattak értékelhető változást.

Az alkalmazott kísérleti rendszerben a változások dózisfüggő jellege miatt az immunfunkciós vizsgálatok bizonyultak legmegbízhatóbbnak az AZA korai "immuntotoxicitásának" kimutatására.

Témavezető: Dr. Institóris László

Visnyei Orsolya, ÁOK, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem

CITOSZTATIKUM REZISZTENCIA VIZSGÁLATA ACUT LEUKAEMIÁS BETEGEKEN

A malignus betegségek sikeres kezelhetőségét számos tényező befolyásolja, elsősorban a tumorsejtek proliferációs képessége, ill. érzékenysége az alkalmazott gyógyszerekkel szemben.

Az egyes citosztatikus szerek hatékonyságát befolyásolja: metabolizmusuk; az esetleges MDR (multi-drug-resistance) – génhez kötött ún. pumpa mechanizmusok, a DNA repair rendszer, a glutation-S-transzferáz (GST) aktivitása. Ez utóbbi következménye, hogy a citosztatikum gyors metabolizmusa miatt megfelelő sejtkárosító hatás nem érhető el.

Módszer: 18 acut leukaemiás betegen vizsgáltuk a glutation rendszer aktivitását a diagnózis felállításakor, ill. a kezelés során. Ezek közül 3 eset még nem ítélt meg, mert túl rövid idő telt el a kórisme felállítása óta. A GSH és GSSG együttes koncentrációját glutation-reduktáz enzimreakcióval, a GSSG koncentrációját pedig a GSH alkilálását és gél filtrációját követően határoztuk meg. Vizsgáltuk a kezdeti GSH és GSSG koncentrációt, ill. ezek arányát (GSSG/GSH %) a kezelés során, valamint a magas értékek és a terápia rezisztencia közti összefüggést. A kontroll csoportot 19 egészséges felnőtt képezte.

Eredmények: A kontroll csoportban a GSSG/GSH %: $x \pm SD = 0,12 \pm 0,7$ volt. A betegek a terápiára való reagálás alapján 2 csoportba sorolhatók: a kezelésre 8 beteg reagált (1. csoport), ebből 4 fő komplett remisszióba jutott (CR), 4 fő pedig még kezelés alatt áll, és ígéretesen reagál az alkalmazott terápiára. A diagnózis felállításakor mért GSSG/GSH %: $x \pm SD = 0,17 \pm 0,14$ volt ebben a csoportban. 7 beteg bizonyult rezisztensnek (2. csoport), melyek esetében a GSSG/GSH %: $x = 0,33$; a szórás ennél nagyobbnak mutatkozott. Ez utóbbi csoporton belül külön választottuk a normál GSSG/GSH % érték-tartományban lévő (2/a csoport) és az e feletti értékeket mutató betegeket (2/b csoport). A 2/a csoportba 4 fő jutott; ebből 1 hunyt el (GSSG/GSH %: $x \pm SD = 0,07 \pm 0,03$). A 2/b csoportba került 3 beteg exitált (GSSG/GSH %: $x \pm SD = 0,68 \pm 0,62$). A 2. csoport adatai is felhívják a figyelmet arra, hogy a MDR multifaktoriális folyamat. Ha a terápia előtt mért GSSG/GSH % a normál tartományon belül van, nagy valószínűséggel jelezhet a betegek 2/3-ában kezelésre való érzékenységet. A kórosan magas értékek terápia rezisztenciát jelezhetnek.

Dr. Borbényi Zita egyetemi adjunktus, II.sz. Belgyógyászati Klinika
Dr. Németh Ilona tudományos tanácsadó, Gyermekgyógyászati Klinika

Nagy Szilvia, általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Mikrobiológiai Intézet

FENOTIAZINOK ÉS SZÁRMAZÉKAIK ANTIPROLIFERATÍV HATÁSA HEP-2 SZÖVETKULTÚRÁN

A daganatos megbetegedések incidenciája és mortalitása növekszik az egész világon.

Az antitumor kemoterápiára vonatkozó korábbi kutatásaink során bizonyítottuk a fenotiazinok és rokon vegyületeik antiproliferatív hatását. Mások a nitrosourea citosztatikus hatását ismerték fel. Logikusnak látszott, hogy a két hatásos vegyület összekapcsolása az előzőeknél aktívabb vegyületet eredményezhet.

Jelen munkánk során néhány újonnan szintetizált fenotiazin-nitrosourea antiproliferatív hatását vizsgáltuk egy-sejtrétegű, passzálható, humán, epitheliális eredetű gége carcinoma szövetkultúrán (HEp-2). Az anyagok jelenlétében inkubált sejtek szaporodásának mértékét *Microelisa Reader*rel követtük kristályibolyával történt festés után, ahol a kontrollnál alacsonyabb festékvétel utalt a szaporodás-gátlás mértékére.

A sejtvonalon maga a fenotiazin relatív alacsony TCID₅₀ értéket mutatott, azonban a H- vagy CF₃- csoport hozzákapcsolásából származó vegyület TCID₅₀ értéke kétszer jobbnak bizonyult. A Cl-ral szubsztituált fenotiazinnal pedig tízszer jobb TCID₅₀ értéket mértünk. A fenotiazin-alkilurea hatásosabbnak bizonyult, mint a nem szubsztituált fenotiazinok. Ezen belül is a három szénatomos híddal összekötött szerkezetek bizonyultak a leghatásosabbnak.

Feltételezzük, hogy a fenotiazin-váz és a nitrosourea kapcsolat kiaknázzható lesz az antitumor hatás növelésében.

Témavezető: Prof. Molnár József

Becskei Attila, Általános Orvosi Kar, III. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet,
Szeged

A HIV RECEPTOR MUTÁNSAINAK KONFORMÁCIÓANALÍZISE MOLEKULADINAMIKAI SZIMULÁCIÓVAL

A humán immundeficiencia vírus (HIV) immunrendszer-károsító hatásának kezdeti lépése a CD4 molekulához való kötődés. CD4 molekula található T-limfocitán, timocitán és kisebb mennyiségben monocitán illetve makrofágon. A HIV receptor bizonyos mutációi lecsökkentették a kötési affinitást a vírus burok glikoproteinjéhez, a gp120-hoz, ugyanakkor a receptor elveszíti normál immunológiai funkcióját, azaz nem ismeri fel az MHC II molekulát az antigénprezentáló sejteken.

Mutációanalitikai vizsgálatok kimutatták, hogy a Lys35, Lys46, Arg59 és a Phe43 aminosavak képezik az érintkezési felületet a gp120-szal. Az gp120 molekulában viszont az Asp368, Glu370, Asp457 és a Trp427 aminosavak nélkülözhetetlenek a kötődéshez. Ezek alapján valószínűsíthető, hogy egy só-híd képződik a kationos és anionos aminosavak között, illetve egy aromás kölcsönhatás a Phe43 és a Trp427 között.

Munkánk célja az volt, hogy számítógépes molekuladinamikai szimulációval kivizsgáljuk az intermolekuláris kötődés jellegét, és így következtethessünk arra, hogy mely mutációk rendelkeznek kizárólagos vírusellenes hatással. Az alkalmazott software modell-peptidek ab initio konformációelemzése alapján lett kifejlesztve.

Számításaink kimutatták, hogy amennyiben az Asn52-t, amely nem vesz részt közvetlenül a kötésben, felcseréljük Asp-re, a Lys46 oldallánca az elektrosztatikus kölcsönhatás következtében eltávolodik a gp120 molekulától, gyengítve ezt a kötést, ugyanakkor fennmarad az MHC II molekulával való interakció. A Phe43 mutánsainál viszont nem tapasztaltunk konformációs eltéréseket a CD4 molekulában, ami arra utal, hogy kizárólag aromás átlapolódás jelentkezik a Trp és a Phe között.

Számításaink és egy nemrég felfedezés alapján, miszerint a gp120 a sejtmembránok galaktozilceramidjához is kötődik, egy olyan glikopeptid szintézisét kezdtük meg, amely blokkolná a gp120 kapcsolódását a CD4 molekulához és a glikolipidhez egyaránt.

Témavezető: Székely Zoltán, PhD hallgató
Penke Botond, egyetemi tanár

MINYA HAJNALKA és POHÁNKA TÜNDE ÁOK V. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Élettani Intézete, Szeged

AZ INTRANAZÁLISAN ALKALMAZOTT SULFAMETHOXAZOL FELSZÍVÓDÁSI VISZONYAI PATKÁNYBAN

Az ornyálkahártya gazdag autonóm és szenzoros beidegzéssel, dús érhalózzal rendelkező szövet. Számos biológiailag aktív anyagról (szteroidok, peptidek) ismert, hogy intranazális alkalmazás után gyorsan bejutnak a szisztémás keringésbe. Kevés vizsgálat történt azonban arra vonatkozóan, hogy az ornyálkahártya innervációja hogyan befolyásolja a felszívódás dinamikáját.

Kísérleteinket 36 db, csoportonként 6-6 klorálhidráttal (350 mg/kg) altatott, 280-320 g-os, hím Wistar patkányon végeztük. Az állatokat tracheotomizáltuk, eosophagusukat elkötöttük és az ornyílásokba 2-4 μ mol, 50 μ l, desztillált vízben oldott sulfamethoxazolt juttattunk. A felszívódás dinamikáját egy órán át, 10 percenként a vena femorálisból vett 0,4 ml-es vérminták segítségével követtük nyomon. A vérplazmába jutott gyógyszer mennyiségét fotometriás eljárással határoztuk meg.

A szer az ornyálkahártyáról gyorsan felszívódik, plazmaszintje a beadást követő 20-30. percig gyorsan nő, majd állandósul. A felszívódott mennyiség függ az intranazálisan alkalmazott dózistól. Az előzetesen az orrüregbe juttatott 60 nmol noradrenalin a felszívódást szignifikánsan csökkenti. A szer beadása előtt 5 perccel az orrüregekbe adott - vazóaktív peptidek felszabadulását kiváltó - 10 μ l capsaicin oldat (6 nmol), valószínűleg az egyidejűleg aktivált szekréciós reakció miatt csökkenti a felszívódást. A sulfamethoxazol adása előtt 48 órával intranazálisan 5 μ mol capsaicinnel kezelt állatokban, amelyeknél az érzőidegek funkcionálisan károsodtak, a felszívódás dinamikája nem különbözött a kontroll csoporttól. Eredményeink arra utalnak, hogy az ornyálkahártya autonóm és szenzoros idegeinek funkcionális állapota jelentősen befolyásolhatja az intranazálisan adott farmakonok felszívódását.

Témavezető: Dr. Bari Ferenc tudományos főmunkatárs

Illyés Ferenc, Gyógyszerésztudományi Kar, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
Gyógyszertechnológiai Intézet

POLIMER GÉLEK REOLÓGIÁJA

A polimer gélek a korszerű bőrgyógyászati vivőanyagok fontos csoportját alkotják, ezért gyógyszer technológiai kutatásuk és fejlesztésük aktuális feladat. A polimer gélek deformációs viselkedésének tanulmányozása elméleti és gyakorlati szempontból egyaránt szükséges és fontos. Deformációjuk során egymás mellett jelentkeznek a plasztikus-tixotróp sajátságok (maradandó, irreverzibilis változás) és az elasztikus (rugalmas) jelleg. Az összetételek tervezése, a gyártástechnológiai paraméterek meghatározása és az alkalmazástechnikai szempontok e jellemzők pontos és beható ismeretét kívánják meg.

A szerző nagyszámú polimer gél rendszeres és részletes reológiai analízisét végezte el. Poliakrilasav származékok, cellulózéterek, vinilpolimerizátumok gélképzését, valamint a gélek tixotróp jellegét és elasztikus sajátságait kutatta.

A rotációs viszkozimetriás vizsgálatok tisztázták, hogy a polimer gélek *nem tixotróp* rendszerek - ellentétben egyes szerzők állításával - mivel a szerkezeti letörést pillanatszerű regeneráció követi. A tixotrópiának két alapvető feltétele van: a nyírási sebesség és a nyírási idő függvényében jelentkező viszkozitáscsökkenés; mindkét feltételnek egyidejűleg teljesülnie kell. A vizsgált polimer gélek ezt a két feltételt nem teljesítik. Az elasztikus jelleget a relaxációs idő és az elasztikus szögelefordulás meghatározásával jellemezte. Megállapította, hogy csak azok a polimer gélek rendelkeznek elasztikus sajátságokkal, ahol a térháló energetikai kapcsolódások építik fel. (Az ún. kontakt és topológiai térháló nem mutat elaszticitást.)

A reológiai vizsgálatok több jellemző *kvantitatív összefüggést* tártak fel. A szerkezeti viszkozitás és a szerkezetletörés nyírási sebességtől függő állandója (B koefficiens) *exponenciálisan* növekednek a gélképző polimer koncentrációjával. Az elasztikusságot jellemző paraméterek (elasztikus szögelefordulás, relaxációs idő) pedig *lineárisan* változnak a töménységgel.

Témavezető: Dr. Erős István

Kövér Tünde, Gyógyszerésztudományi Kar, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
Gyógyszertechnológiai Intézet

ÖSSZETETT EMULZIÓK KÉPZŐDÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Az összetett emulziók programozható sebességű gyógyszerleadást biztosítanak, ezért komoly perspektívát ígérnek, mint irányított sebességű terápiás rendszerek. Az elmúlt évtizedben nagyszámú kutatási eredményt publikáltak az összetett emulziók képződésével, stabilitásával és gyógyszerleadásával kapcsolatosan, de sok fontos kérdés tisztázatlan még.

A szerző kísérleti munkájában nagyszámú tenzid és olaj vizsgálatát végezte el. Célja stabil v/o/v rendszerek előállítás volt. Az olaj-víz és a v/o emulzió-víz határfelületek szerkezetét kutatta. A tenziddel való telítettség és a képződés, ill. állandóság közötti összefüggést tanulmányozta.

A határfelületi feszültséget Krüss-féle tenziométerrel mérte, a képződést indikátor-vegyület segítségével jellemezte kvantitatív módon. A határfelületi feszültségből számított telítettség-koncentráció függvényeknek két alaptípusa van. Az elsőre az jellemző, hogy a függvény meredeken csökken, majd elér az egyensúlyi állapothoz. A másik típus jellemzője, hogy kis koncentrációnál viszonylag kis mértékben változik a határfelületi feszültség, majd meredeken csökken a függvény. Összefüggés van a függvény típusa és a képződés között. A vizsgálatok tisztázták, hogy a határfelületi tenzidmennyiségtől függ a képződés mértéke.

Témavezetők: Dr. Csóka Ildikó és Dr. Erős István

Joszt Krisztina, vegyész szak, V. évfolyam
József Attila Tudományegyetem, Természettudományi Kar és SZOTE
Orvosi Vegytani Intézet, Szeged

AZ OSZTEOKALCIN 14-27 PEPTIDFRAGMENS ÉS ANALÓGJÁNAK SZILÁRD-FÁZISÚ SZINTÉZISE

Fehérjék lúgos hidrolizátumaiban fedezték fel 1974-ben a glutaminsav γ -karboxilált származékát, a γ -karboxiglutamátot (Gla). A Gla-tartalmú fehérjék és polipeptidok specifikus sajátossága, hogy igen erős kölcsönhatásba lépnek kalcium ionokkal, melynek eredményeképpen sokrétű biológiai hatásért felelősek, például fontos szerepet töltenek be a csontképzésben, az izomösszehúzódásban, alvási- és egyéb magatartási folyamatokban (hiperaktivitás), mérgezésekben. A csontokban szintetizálódó, "bone Gla-protein"-nek nevezett, 49 aminosavból álló és egy intramolekuláris diszulfid-hidat tartalmazó oszteokalcinban a 17, 21 és 24-es pozíciókban 3 Gla is megtalálható. Ez a Gla-ban gazdag terület valószínűleg a vegyület aktív centruma, hiszen ha a peptidben dekarboxileződik útján a savra és hőre érzékeny Gla-k glutaminsávvá (Glu) alakulnak, a peptid már nem képes erős interakcióra kalcium ionokkal, ami egyúttal a hatás elvesztésével jár.

Az oszteokalcin 14-27 tetradekapeptid (Arg-Pro-Leu-Gla¹⁷-Pro-Arg-Arg-Gla²¹-Val-Cys-Gla²⁴-Leu-Asn-Pro) és a Glu^{17,21,24}-es analógjának a szilárd-fázisú peptidszintézis módszerével történő előállításával arra kívántunk választ kapni, hogy egyrészt a Gla-tartalmú 14-27-es peptidfragmens valóban az oszteokalcin 1-49 aktív centrumának felel-e meg, ezáltal a teljes polipeptid kalciumkötő tulajdonságát hordozza-e, másrészt okoz-e a Gla $\rightarrow$ Glu csere a peptid kalciumkötő képességében jelentős változást?

Jelen dolgozatban a peptidek szilárd-fázison történő előállításáról, kromatográfiás tisztításukról, a tisztaság- és szerkezetvizsgálatok eredményeiről, valamint kalciumkötő képességük kvalitatív és kvantitatív viszonyairól kívánok beszámolni.

Az előállított vegyületek összehasonlító kalciumkötő tulajdonságainak vizsgálati eredményei messzemenően igazolták várakozásainkat, nevezetesen a halmazott karboxil oldalláncok elengedhetetlen szükségességét viszonylagosan stabil kalcium-komplexek kialakításában, melyek hiányában a koordinatív kötések nagysága és erőssége jelentősen lecsökken.

Témavezető: Dr. Somlai Csaba, egyetemi adjunktus

Dobronyi Zita, gyógyszerész III. évf.
SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet

A HEDERA HELIX KÉMIAI ANYAGAINAK TANULMÁNYOZÁSA

A *Hedera helix* (Araliaceae), magyar nevén borostyán, hazánkban is előfordul. Bár számos ország gyógyszerkincsében fellelhető, a növény gyógyászati felhasználása nálunk nem terjedt el. A vonatkozó irodalom számos biológiai hatásáról számol be. A terápiában a kivonatot expektoránsként, valamint köhögési rohamok csökkentésére használják. Egyes szerzők szerint a növény erősen toxikus. Tartalomanyagai ismertek. A *Hedera* jelentős mennyiségben és változatos összetételben tartalmaz szaponinokat. Kiemelendő közülük a toxikus α -hederin és a köptető hatásban szerepet játszó biszdezmozidok (hederakozidok) csoportja.

Kísérletes munkámban magyarázatot kerestem a növény széles körű gyógyászati alkalmazása és leírt toxicitása közötti ellentmondásra. Ezért tanulmányoztam számos minta kémiai összetételét, α -hederin tartalmát, és a tartalomanyagok stabilitását.

A vizsgált minták kvalitatív összehasonlítását vékonyrétegekromatográfiával, a mennyiségi értékelést denzitometriás módszerrel végeztem.

Eredmények:

- a különböző helyről és eltérő időben gyűjtött minták kémiai összetételében nem észleltem különbséget,
- a nyers növény α -hederin tartalma magasabb, mint a szárított növényé,
- a friss növény szárítása során az α -hederin koncentráció lecsökken, miközben a biszdezmozidok mennyisége emelkedik,
- a fagyasztva tárolt nyersanyagban a biszdezmozidok lebomlanak α -hederinné.

Eredményeimet gyakorlati szempontból értékelve megállapítom, hogy a drog toxicitása α -hederin tartalmának emelkedésével hozható összefüggésbe. Gyógyászati célra csak a szárított drog alkalmas, ellenőrzött α -hederin és hederakozid tartalommal. A nyers növény sem frissen gyűjtve, sem fagyasztva nem használható fel. Új tudományos eredmény a szárítás folyamán észlelt α -hederint biszdezmozidokká alakító posztmortális enzim tevékenység felismerése.

Témavezető: Dr. Varga Erzsébet egyetemi docens

Tamás Zoltán, gyógyszerész V. évf.
SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézete

A HAZAI SALVIA FAJOK ÖSSZEHAONLÍTÓ VIZSGÁLATA

A zsálya levelet (*Salviae folium* Ph.Hg.VII.) a hazai népgyógyászat gyakran alkalmazza tej-, nyál- és verejtékelválasztás csökkentésére, valamint torok- és szájöblögetőnek.

A botanikusok kb. 500 *Salvia* fajt tartanak számon. Ebből hazánkban mindössze 9 fordul elő.

A *Salvia* fajok tartalomanyagait sok szerző vizsgálta, főként terpéneket és fenolos vegyületeket izoláltak belőlük.

Áttekintve az irodalmat azt találtam, hogy a triterpén-monokarbonsav típusú urzolsav, valamint a fenolos karakterű rozmaringsav változó mennyiségben, de mindegyik *Salvia* fajban jelen van.

Vizsgálataink célja egyrészt az volt, hogy összehasonlítsam a hazánkban leggyakrabban előforduló 4 *Salvia* faj urzol- és rozmaringsav tartalmát, másrészt, hogy kövessem a *Salvia nemorosa* urzol- és rozmaringsav tartalmának alakulását a vegetációs periódus folyamán, illetve, hogy vizsgáljam a fenti két anyagot a különböző termőhelyeken gyűjtött *S. nemorosa* mintákban.

A zsályalevél mintákat vékonyrétegekromatográfiával analizáltam, az urzol- és rozmaringsav tartalmat denzitometriásan mértem. A kapott eredményeket statisztikusan értékeltem. Megállapítottam, hogy a termőhely, valamint a vegetációs periódus szignifikánsan befolyásolja az urzol- és rozmaringsav tartalmat.

Témavezető: Dr. Gellért Mária egyetemi adjunktus

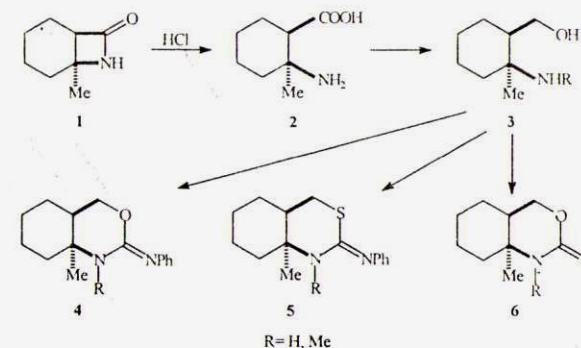
Iski Éva, Gyógyszerésztudományi Kar, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerészi Vegytani Intézet, Szeged

CIKLOHEXÁNNAL KONDENZÁLT 1,3-OXAZINOK ÉS 1,3-TIAZINOK SZINTÉZISE

A SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézetében kiterjedt kutatások folynak potenciális farmakon, ciklopentánnal, ciklohexánnal és cikloheptánnal kondenzált, telített 1,3-heterociklusok szintézisére és sztereokémiai vizsgálatára.

E munkákba bekapcsolódva célul tűztük ki 1-metil-szubsztituált, ciklohexánvázis 1,3-aminoalkoholok szintézisét és gyűrűzárási reakcióinak vizsgálatát. Ily módon lehetőség nyílik a gyűrűanellációban található metil szubsztituens reaktivitást és konformációt befolyásoló hatásának tanulmányozására.

1-Metil-1-ciklohexénből klórszulfonil-izocianát (CSI) sztereospecifikus addíciójával az **1** azetidinont kaptuk, melyből sósavas gyűrűnyitással jutottunk a **2** aminosavhoz. A **2** vegyületből LAH-os redukcióval elkészítettük a **3** aminoalkoholokat.



A **3** vegyületeket fenil-izocianáttal, ill. fenil-izotiocianáttal reagáltatva a megfelelő karbamid és tiokarbamid származékokat kaptuk, melyekből különböző módszerekkel 2-(fenil-imino)-perhidrobenzoxazinokat (**4**) és tiazinokat (**5**) állítottunk elő. A **6** 2-oxo-perhidrobenzoxazinok elkészítését a **3** aminoalkoholokból foszgén/trietilamin kezeléssel valósítottuk meg. A **4-6** vegyületek potenciálisan adrenerg neuron blokkoló hatásúak.

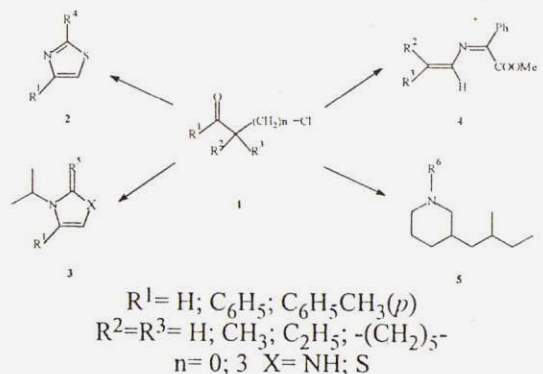
Témavezető: Dr. Fülöp Ferenc, egyetemi tanár; Szakonyi Zsolt, Ph.D. hallgató

Mészáros Andrea, Gyógyszerésztudományi Kar, III. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerészi Vegytani
Intézet, Szeged és Rijks Universiteit Gent, Belgium

α - ÉS δ -KLÓR-OXOVEGYÜLETEK SZÁRMAZÉKAINAK SZINTÉZISE

A genti Egyetem Szerveskémiai Intézetében számos halogénezett oxo-vegyületet állítottak elő, melyek mind kémiai mind farmakológiai szempontból jelentős vegyületek. Hat hónapos TEMPUS tanulmányutam során feladatuk kap-
tam α -és δ -klór-oxovegyületek (1) új típusú szintézisének és átalakításának vizsgálatát.

Az 1 oxovegyületből több lépésben tiazol- (2), tiazolin- (3) és imidazo-
linvázas (3) heterociklusos gyűrűket nyertünk. A kiindulási vegyület (1) fenil-
glicin-metilészterrel reagáltatva, majd termikusan vagy KOtBu-tal, sósav elimi-
nációval a 4 vegyülettípust eredményezte. A δ -oxovegyületekből (1) olyan pipe-
ridinszármazékokat sikerült több lépésben előállítani, amelyek a *Stenus com-*
ma rovar által kiválasztott felületaktív anyag analógjai (5).



A szintetizált vegyületek tisztítását desztillációval, flash kromatográ-
fiával és preparatív GC-val végeztem. A termékek szerkezetének igazolásához
60 MHz-es és 270 MHz-es NMR-t, IR-t és GC/MS-t használtam.

Témavezető: Prof. Dr. Norbert De Kimpe, egyetemi tanár, Tari János egyetemi
gyakornok

Vernyik Ágnes, gyógyszerész szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
Gyógyszerhatástani Intézet, Szeged

A TRIMETHOPRIM RECTALIS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI ÁLLATKÍSÉRLETEK ALAPJÁN

Az antibiotikumok rectalis alkalmazását a terápiás gyakorlat igényelné, ám
ennek megvalósulása csak speciális feltételek teljesülése esetén lehetséges.
Megfelelő vivőanyag kikísérletezése esetén a trimethoprimet rectalisan
alkalmazhatónak ítéltük, mivel nem károsítja az anaerob flórát, kevésbé
allergizál és nem szövetirritatív. Kísérleteink az alkalmazott vivőanyag és a
felszívódás mértéke közötti összefüggések tisztázására irányultak.
Vizsgálatainkat narkotizált patkányokon végeztük. A vérszintértékek
alakulását sorozatos mintavétellel követtük nyomon. A vér
hatóanyagtartalmát mikrobiológiai módszerrel határoztuk meg. A
mintaigény 50 μl teljes vér volt. A vérszintgörbékét 1, ill. 2
kompartimentes modell szerint a MEDUSA program segítségével elemeztük
nyertük a farmakokinetikai paramétereket.

Vivőanyagainkat előzetes in vitro kísérletek alapján állítottuk össze.

A ható-vivőanyag komplex kinetikai paramétereit az intravénás és a per os
adagolás paramétereire viszonyítottuk esetenként többféle dózis adagolása
mellett. Az egyes vivőanyagokból történő felszívódás mértékére elsősorban
az abszolút biohasznosíthatóság értékéből következtettünk. Eredményeink
alapján az alábbi következtetésekre jutottunk:

- A biohasznosíthatóság nagymértékben függ az alkalmazott vivőanyagtól.
- A legfontosabb felszívódást befolyásoló tényező a vivőanyag hidro-, lipo-,
ill. lipohidrofil tulajdonsága, ill. ezzel összefüggésben a hatóanyag
vivőanyagban való oldékonysága.
- A hatóanyag felszívódását leginkább a nagy HLB értékű Polysorbátum 20
ill. 60 alkalmazásával tudtuk fokozni.
- Az egyik vizsgált vivőanyag esetében szignifikáns, negatív exponenciális
összefüggést találtunk az alkalmazott dózisok és a hozzájuk tartozó
biohasznosíthatóság értékei között.
- A vizsgált ötféle vivőanyag közül három, modellünkön a per os
adagolásnál kedvezőbbnek mutatkozott.

Témavezető: Dr. Sallai János egyetemi adjunktus

Torkos Attila, általános orvosi szak, VI.évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyermekklinika, Szeged

A VÖRÖSVÉRTEST GLUTATHION-REDOX RENDSZER ÉS A HEMOGLOBIN OXIDÁCIÓ VIZSGÁLATA GYERMEKKORI NEPHROSIS SZINDRÓMÁBAN

A szerző nephrosis szindrómás gyermekek és kontroll esetek vörösvértest (vvt) oxidált (GSSG) és redukált glutathion (GSH) koncentrációját valamint a hemoglobin (Hb) oxidációs termékeit (methemoglobin metHb, hemichrom) vizsgálta. 20 beteg a vizsgálat idején remisszióban (1.csoport), 13 pedig relapsusban volt (2. csoport). A kontroll csoportba 10 gyermek tartozott (3.csoport). A vvt-k GSH és GSSG koncentrációját a glutathion reduktázzal működő ciklikus enzimreakcióval mérte. A Hb oxidációs származékait ABL-hemoximéterrel ill. spektrofotométerrel határozta meg. A vvt-k antioxidáns védekező képességét acetil-fenil-hidrazinnal (AFH) történő terhelés után mérte a visszamaradó GSH és Hb származékok mennyisége alapján. A relapsusban levő betegek GSH ill. GSSG értéke szignifikánsan magasabb volt mint a kontrolloké és a remisszióban levőké (GSH: 1.csoport: 7.2 ± 2.5 , 2.csoport: 9.1 ± 2.8 , $p < 0.05$, 3.csoport: 7.3 ± 1.8 $\mu\text{M/gHb}$, $p < 0.05$; GSSG: 1.csoport: 7.1 ± 4.4 , 2.csoport: 14.8 ± 6.2 , $p < 0.001$, 3.csoport: 8.2 ± 1.8 nM/gHb $p < 0.001$). A GSSG/GSH hányados a relapsusban levő nephrosis szindrómások esetében szignifikánsan magasabb volt, mint a remissziós vagy a kontroll eseteké ($p < 0.01$). Mind a relapsusban, mind a remisszióban levő nephrosisos gyermekek AFH utáni metHb és hemichrom értéke szignifikánsan magasabb volt, mint a kontrolloké ($p < 0.001$). A GSH és GSSG koncentrációk között pozitív korrelációt észlelt ($r: 0.78$, $p = 0.05$). A met Hb és COHb értékek szignifikáns korrelációt mutatott a GSH koncentrációval és az AFH utáni metHb és hemichrom szintekkel. Relapsusban a metHb magasabb volt mint remisszióban. Nephrosis szindróma relapsusában a vvt-eket fokozott oxidatív stressz éri, amely megmutatkozik a GSH, a GSSG, a GSSG/GSH hányados, valamint az AFH terhelés utáni metHb és hemichrom értékek fokozódásában. Remisszióban a glutathion redox rendszer normalizálódik, de AFH terhelésre a Hb még fokozott oxidációs készséggel reagál. Az oxidatív stressz és a vvt-k antioxidáns kapacitásának változása szerepet játszhat a nephrosis szindróma pathogenezisében.

Témavezető: Dr. Turi Sándor, egyetemi docens

Oláh Csaba, általános orvosi szak, V.évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Gyermekklinika, Szeged

NITROGÉN VEGYÜLETEK HATÁSA A HUMÁN VÖRÖSVÉRSEJTEK DEFORMÁLÓDÁSI KÉPESSÉGÉRE ÉS ANTIOXIDÁNS KAPACITÁSÁRA

Az elmúlt évek kutatásai bizonyították, hogy az ér endothelsejt vasodilatációt okozó faktort (EDRF) termel, mely a későbbi vizsgálatok szerint az L-arginin metabolizmusa során képződött nitrogénoxidnak (NO) bizonyult. Ezt követően széleskörű vizsgálatok indultak az NO és egyéb nitrogén vegyületek patofiziológiai jelentőségének tisztázására. Így kimutatták, hogy hatását a cGMP-n keresztül fejti ki. Ugyanezen mechanizmussal gátolja a trombocyták aggregációját, szabályozza a hízósejtek histamin szekrécióját. Ugyanakkor igen kevés vizsgálat történt a NO vörösvérsejtekre kifejtett hatásának tisztázására.

Kísérleteim során in vitro modelben filtrációs módszerrel tanulmányoztam a NO-nak, a NO-t eredményező egyik prekursorának a Natrium-nitropusszidnak (NaNP) illetve NO metabolizmus egyik végtermékének a Natriumnitritnek (NaNO_3) a hatásait a humán vörösvérsejtek (vvs) deformálhatóságára. Annak tisztázására, hogy a megfigyelt hemorheológiai hatások a NO szabadgyök tulajdonságának tudhatók-e be, ugyanazon mintákból biokémiai módszerekkel meghatároztam a vvs egyes antioxidáns enzimeinek aktivitását és a lipidperoxidáció mértékét.

Eredményeim azt igazolták, hogy valamennyi vizsgált nitrogén vegyület az alkalmazott koncentrációtól és időtartamtól függően befolyásolta a vvs filtrációs paramétereket illetve a vvs membránjának oxidatív statusát. Az NO az idő függvényében a deformabilitást csökkentette, a NaNP a koncentrációtól függően ellentétes változásokat okozott, míg a NaNO_3 egyértelműen a vvs deformálhatóságának a csökkenését eredményezte. A lipidperoxidáció és az antioxidáns enzim értékek arra utaltak, hogy a vvs deformálódási képességének változásai mögött oxidatív folyamatok tételezhetők fel.

Témavezető: Dr. Novák Zoltán, egyetemi adjunktus

Sághy Levente általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyermekklinika,
Szeged. József Attila Tudományegyetem Izotópkutató
Laboratórium, Szeged

VÖRÖSVÉRTEST ANTIOXIDÁNS ENZIMEK ÉS A LIPIDPEROXIDÁCIÓ VIZSGÁLATA NEPHROSIS SZINDROMÁS ÉS GLOMERULONEPHRITIS BETEGEKEN

A szerző a plazma lipidperoxidáció (LP) mértékét (malonil dialdehid, MDA) és a vörösvértest (vvt) antioxidáns enzimek aktivitását vizsgálta 18 IgA nephropathiás felnőtt (életkor: 23-54 év), 48 glomerulopathiás (GP) gyermek (életkor 5-17 év) valamint 10 hasonló korú gyermek és 20 felnőtt kontroll esetében. A GP-s gyermekek diagnózis szerinti megoszlása: minimális elváltozás (ME) 12 relapsus, 18 remissio, poststreptococcalis glomerulonephritis (APSGN) 8, SLE 6, focalis segmentalis glomerularis sclerosis (FSGS): 4 eset. Az MDA koncentrációt Placer módszerével, az antioxidáns enzimaktivitások közül a szuperoxid dizmutázt (SOD) az epinefrin-adrenokrom átalakulás gátlásával, a katalázt (Kat) a hidrogénperoxid fogyasztásával, a glutathion peroxidázt (GP-áz) kuménhidroxid szubsztáttal mérte.

A plazma MDA a GP-s csoportok mindegyikében és együttesen is (0.24 ± 0.07 nM/mg fehérje $\times \pm SD$) szignifikánsan magasabb volt ($p < 0.001$) mint a kontrolloké (gyermek: 0.0093 ± 0.0003 -, felnőtt: 0.0175 ± 0.001 nM/mg fehérje). A SOD és a Kat minden betegcsoportban szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a kontroll ($p < 0.001$). A GP-áz aktivitásokban nem volt különbség a betegek és a kontrollok között. Az ME csoportban a relapsusos gyermekek SOD és a Kat aktivitása nem szignifikáns mértékben magasabb volt mint a remisszióban lévők.

A fokozott LP-nak és a csökkent antioxidáns védekezésnek szerepe lehet a glomerulonephritis és a nephrosis szindróma patogenezisében.

Témavezető: Dr. Túri Sándor, egyetemi docens

Torkos Attila, általános orvosi szak, VI. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyermekklinika és
Sebészeti Klinika, Szeged

A VÖRÖSVÉRTEST GLUTATHION ÉS A HEMOGLOBIN OXIDÁCIÓ VIZSGÁLATA VESETRANSZPLANTÁLT BETEGEK KRÓNIKUS REJEKCIÓJÁBAN

Az irodalmi adatok alapján feltételeztük, hogy a vesetranszplantáltak vaszkuláris rejekciójában szerepe lehet a fehérvérsejtekből felszabaduló szabad oxigénradikáloknak. Ezért a vesefunkciós értékek változásával összevetve azt tanulmányoztuk, hogy az azotémia fokozódásával hogyan változik a betegek vörösvértest (vvt) glutathion- redox rendszere és a hemoglobin (Hb) oxidációja. A megvizsgált 30 vesetranszplantált beteget (életkor: 22-41 év) a szérum kreatinin érték alapján 3 csoportra osztottuk: I. csop. kreatinin < 120 $\mu\text{mol/l}$: 15 eset, II. csop. kreatinin: 121-200 $\mu\text{mol/l}$: 10 eset, III. csop. kreatinin > 200 $\mu\text{mol/l}$: 5 eset. A vvt-k redukált (GSH) és oxidált glutathion (GSSG) koncentrációját glutathion redukttal működő ciklikus enzimreakcióval mértük. A Hb oxidációs származékait spektrofotométerrel határoztuk meg. A vvt-k antioxidáns védekező képességét acetyl-fenyl-hidrazinnal (AFH) történő terhelés után mértük a visszamaradó GSH és Hb származékok mennyisége alapján. Mérési eredményeinket 16 felnőtt kontroll (életkor 18-49 év) adataival hasonlítottuk össze. A GSSG értékekben szignifikáns különbség volt az I. és a III. csop., valamint a kontroll és a III. csop. között ($p < 0.05$): I. csop.: 6.7 ± 1.2 -, II. csop.: 13.9 ± 2.2 -, III. csop.: 17.6 ± 2.4 -, kontroll: 10.0 ± 2.3 nM/g Hb ($\bar{x} \pm SE$). A GSH eredményekben nem volt különbség a betegek és a kontrollok, valamint az egyes betegcsoportok között. A Hb oxidációs termékei közül az AFH terhelés utáni metHb értékek is az azotémia mértékével párhuzamosan emelkedtek: I. csop.: 49.2 ± 2.1 -, II. csop.: 53.9 ± 2.8 -, III. csop.: 59.0 ± 9.9 %, de a különbségek nem voltak szignifikánsak, és a kontrollokkal összevetve sem volt lényeges különbség. Az AFH utáni hemichrom (a metHb metabolitja) sem különbözött az egyes vizsgálati csoportok között. A glutathion és a Hb fokozott oxidációja alapján a vesetranszplantált betegek krónikus rejekciójában az oxidatív stressznek valóban szerepe lehet. A GSSG értékek változása jó markernek bizonyult a folyamat súlyosbodásának jelzésében.

Témavezető: Dr. Túri Sándor, egyetemi docens

Samsam Mohtasham, 5th. year medical student
Department of Clinical Neurology, Albert Szent-Györgyi Medical School
University, Szeged, Hungary

CALCITONIN GENE-RELATED PEPTIDE (CGRP)-IMMUNOREACTIVE SENSORY NERVE TERMINALS IN THE SUPRATENTORIAL DURA MATER: EFFECTS OF ELECTRICAL STIMULATION

In spite of its apparent metabolic and functional inertness, the cerebral dura is equipped with a dense innervation deriving from sympathetic, parasympathetic and sensory sources. Sensory fibers of trigeminal, glossopharyngeal and vagal origin exert CGRP, substance P and neuropeptide Y immunoreactivity and establish rich perivascular innervation. Since electrical stimulation of the superior sagittal sinus or the Gasserian ganglion has been reported to result in an increased CGRP content of the jugular blood, and since the same characterizes migraine attacks, we sought to reveal the structural correlates of the above functional alterations.

Investigations were performed on young adult rats; pre-embedding light microscopic immunohistochemical methods were used. Electrical stimulation of the Gasserian ganglion was performed by means of square pulses, using a stereotactic apparatus.

Brief (5 min) electrical stimulation induced conspicuous swelling of CGRP-positive club-like perivascular nerve endings while long-lasting stimulation (30 min) resulted in bursting of these terminals. It is concluded that electrical stimulation mimics the characteristics of a migraine attack insofar as sensory nerve terminals release CGRP upon stimulation into the vascular bed of the dura mater in a manner analogous to effector terminals. It appears that electrical stimulation of the Gasserian ganglion and the consequent immunohistochemical alterations can serve as a useful model in studying the pathomechanism of migraine headache and the action of anti-migraine drugs.

Tutor: Janos Tajti, M.D., Ph.D.

Dubravcsik Zsolt, általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Anatómiai Intézete,
Szeged

A TRANSZKRIPCIÓT SZABÁLYOZÓ C-FOS PROTEIN NEURONÁLIS EXPRESSZIÓJA AKUT EPILEPSZIÁS GÖRCSÖK SORÁN, PATKÁNY AGYKÉREGBEN.

A celluláris *c-fos* onkogén sejtmag-proteint kódol, mely szintézise után a sejtmagba vándorol és a *c-jun* fehérjével képzett heterodimerek révén gén-transzkripciót aktivál. A *c-fos* fehérje szintézise és sejtmagba történő transzlokációja a fehérje immunhisztokémiai kimutatásával igen jól kimutatható és nyomon követhető. A központi idegrendszer neuronjaiban a *c-fos* expressziója különféle ingerekkel indukálható: a retinában fényingerek, a hypothalamusban mellékvese kiirtása, az agykéregben növekedési faktorok injekciója okoznak kiterjedt, neuronális *c-fos* expressziót. Kísérleteinkben a neocortexben kiváltott fokális epilepsziás görcsök hatását vizsgáltuk. A *c-fos* protein és neuronális calbindin egyidejű immunhisztokémiai kimutatásával a görcsfolyamatban részt vevő neuronokat próbátuk karakterizálni. Kísérleteinkben altatott Wistar patkányok frontális neocortexének felszínére 20 mM 4-aminopiridint tartalmazó fizioológias sóoldattal átitatott fibrinszivacsot helyeztünk. Az EEG-t ezüstvégű elektródokkal regisztráltuk 1 órán át. A kísérlet végén az állatokat paraformaldehid tartalmú fixáló oldattal perfundáltuk és az agyból frontális síkú metszeteket készítettünk. Metszeteinket poliklonális *c-fos* és monoklonális calbindin antitestekkel inkubáltuk. A kezelés oldalán *c-fos* expressziót figyeltünk meg a neocortex és prepiriform cortex minden rétegében. A subcorticalis struktúrák közül a nucleus reticularis thalami dorsalis része, a claustrum, az amygdala egyes magjai és a medialis habenula tartalmaz immunoreaktív neuronokat. Az aktivált neocortex és a prepiriform cortex neuronok kisebb populációja calbindin pozitív sejt. A kontralaterális neocortexben elsősorban *c-fos* pozitív neuronok találhatók. Eredményeink arra utalnak, hogy a görcskeltő hatású 4-aminopiridin tartósan aktiválja az agykéreg neuronjait. Az ellenoldali agykéregben és a subcorticalis struktúrákban található immunreaktív neuronok valószínűleg szinaptikus ingerlés révén aktiválódtak. A calbindin pozitív gátló neuronok *c-fos* expressziója arra utal, hogy az elhúzódozó neuronális hiperaktivitás a neocortex neuronhálózataiban tartós változásokat hoz létre.

Témavezető: Dr. Mihály András egyetemi docens

Párdutz Árpád és Török Eszter ÁOK, IV. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Élettani Intézete

A NEURONÁLIS CAPSAICIN-ÉRZÉKENYSÉG KÍSÉRLETES BEFOLYÁSOLÁSA IN VIVO

A nociceptív működésekben és a neurogén gyulladásos reakciókban alapvető szerepet játszó érző ganglionsejt populáció capsaicin-érzékeny. A kiterjedt kutatások ellenére a neuronális capsaicin-érzékenység regulációjában szerepet játszó mechanizmusok kevésbé ismertek. Jelen vizsgálataink a neuronális capsaicin-érzékenységet felelős celluláris folyamatok megismerésére irányultak.

Kísérleteinket felnőtt hím Wistar patkányokon végeztük. A jobb n. ischiadicust capsaicinnel (100 µl, 1%), a bal n. ischiadicust pedig a capsaicin oldószerével kezeltük. Az állatoknak 1, 4, 8 vagy 30 nappal a perineurális capsaicin applikáció után általános anesztéziában szubkután 100 mg/kg capsaicint fecskendeztünk be; ezt követően 2-3 órával a patkányokat transzkardiálisan perfundáltuk. A n. ischiadicus afferens rostjainak többségét adó L₅-ös ganglionokat eltávolítottuk és szövettani vizsgálat céljára feldolgoztuk.

Kvantitatív morfológiai és morfometriai eredményeink szerint valamennyi állatsoportban a kontroll n. ischiadicushoz tartozó ganglionokban a kis neuronok 15-18%-a kifejezett degeneratív elváltozásokat mutatott. Egy nappal a kezelést követően nem találtunk különbséget a degenerálódó idegsejtek számában a kontroll ill. a capsaicinnel kezelt ideghez tartozó ganglionokban. A capsaicinnel kezelt ideghez tartozó ganglionokban 4, 8 vagy 30 nappal a kezelés után a degenerációt mutató neuronok száma drámaian csökkent. Kvantitatív adataink szerint 30 nappal a kezelés után a kontroll oldalhoz viszonyítva a capsaicinnel kezelt ideghez tartozó ganglionokban a neuronok száma mintegy 30%-kal csökkent; a rövidebb túlélési idők esetében az összneuronszám nem változott.

Eredményeink arra utalnak, hogy a perineurális capsaicin kezelés az érző ganglionsejtek capsaicin érzékenységét jelentősen csökkenti ill. megszünteti. Irodalmi adatok alapján feltételezzük, hogy az idegnövekedési faktor axonális transzportjának perineurális capsaicin kezelést követő gátlása vezet az érintett érző neuronoknak a capsaicin neurotoxikus hatásával szemben kialakuló rezisztenciájához.

Témavezető: Dr. Jancsó Gábor egyetemi docens

Dani Győző, általános orvosi kar, II. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Biokémia Intézet, Szeged

AGYI HÍZÓSEJTEK VIZSGÁLATA LEKTINEKKEL

SBA lektint használva patkányagyból készült metszeteken az érfalak mellett, és igen gyakran az erek elágazódásainál erősen reagáló sejtek figyelhetők meg. Más lektinokkal (TL, VVA) nem észleltünk jelölődést ugyancsak sejtekben. Az elektronmikroszkópos lektin-citokémiai vizsgálatok során ezekben a sejteken nagy granulumok membránjának és az endoplazmatikus retikulum cisztérnáinak szelektív jelölődését figyeltük meg. A reagáló sejtek hosszú citoplazmaványokkal rendelkeztek és bazálmembránnal körülvettek. A sejtek fény- és elektronmikroszkópos morfológiájuk alapján hízósejteknek felelnek meg, bár toluidinkékkel metachromáziát nem mutatnak. Félvékony metszetekben azonban a szemcsék bazofil festődésük alapján jól felismerhetők. Az irodalmi leírások kétféle hízósejtípust különböztetnek meg a központi idegrendszerben. Az I. típusú megegyezik a központi idegrendszeren kívül előforduló hízósejtekkel és főleg a thalamusban, a nagyobb erek mentén fordul elő. A II. típusú az agy majdnem minden területén megtalálható, magas lipidtartalmú sejt, ezért neurolipomastocitának is nevezik. Az általunk vizsgált, igen szelektíven jelölődő sejtek a II. típusnak felelnek meg, nem mutatnak thalamus környéki lokalizációt, és jóval nagyobb számban fordulnak elő, mint amennyit a korábbi közlemények leírnak. A lektin a kisebb erek mentén is nagyszámban jelöl sejteket, nemcsak a venulák mentén, mint azt a toluidin-kékkel megfestett metszetek mutatták. Az észlelt számbeli eltérés oka, a lektinhisztokémiai vizsgálat nagyobb érzékenysége mellett az, hogy míg a bázikus festékek csak a szemcsék tartalmát festik, a lektin jelölődés szinte az endoplazmás retikulum egészére kiterjed, ezáltal az érfalat hosszan követő, szemcséket nem tartalmazó citoplazmaterületek is láthatóvá válnak. A II. típusú, neurolipomastociták funkcióira a központi idegrendszerben részleteiben egyelőre nem ismert. Bizonyított viszont innervációjuk, továbbá, hogy carbachollal, nerve growth faktorral, endorphinokkal, stb. a szemcsék szekréciója kiváltható. Ezek alapján joggal feltételezhető, hogy a neurolipomastociták összekötő szerepet töltenek be az idegi-, hormonális szabályozás és az immunrendszer között. Emelkedett számban mutatták ki jelenlétüket sclerosis multiplexben is, melynek bizonyítására jelenlegi, érzékenyebb módszerünk újabb lehetőséget teremt.

Témavezető: Dr. Fischer János, egyetemi docens

Szabó Ildikó ÁOK, V. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Élettani Intézete

ÉRZŐ NEURONOK PANNEURONÁLIS DEGENERÁCIÓJA FELNÖTT PATKÁNYBAN

Újszülött patkányokban a capsaicin egyszeri szubkután befecskendezése a "B" típusú elsődleges érző neuronok szelektív degenerációját váltja ki. Mechanizmusát tekintve a degeneratív folyamat a Cajal-féle primér centrifugális degeneráció speciális esetének tekinthető. A capsaicin felnött állatokban kifejtett neurotoxikus hatásának mechanizmusa kevésbé tisztázott. Ismertetendő összehasonlító neurohisztológiai vizsgálataink a capsaicin felnött állatokban kifejtett neurodegeneratív hatásának további jellemzésére irányultak.

Kísérleteinkben újszülött és felnött patkányoknak általános anesztéziában szubkután 50 ill. 100 mg/kg capsaicint fecskendeztünk be. Az állatokat a kezelés után 1, 2 és 6 órával éter altatásban formalinnal transzkardiálisan perfundáltuk és a lumbális spinális ganglionokat és a lumbális gerincvelőt hisztológiai vizsgálat céljára eltávolítottuk.

Korábbi eredményekkel összhangban újszülött és felnött patkányokban a capsaicin befecskendezése után 1-2 órával egyes kis ganglionsejtek súlyos degeneratív elváltozásokat mutattak. Kvantitatív adataink szerint felnött állatokban a capsaicin kezelés a kis neuronok egy szubpopulációját érintette, amely az összes ganglionsejt 14-18%-át tette ki. Újszülött állatok gerincvelőjében a primér afferens idegvégződések degenerációját csak 6 órával a kezelés után észleltük. Ezzel szemben felnött állatokban fénymikroszkópos ezüstimpregnációs módszerekkel már 1 órával a kezelést követően kifejezett degenerációs argyrophiliát figyeltünk meg a gerincvelő Rexed szerinti I. és II. laminájában.

Megfigyeléseink megerősítik a capsaicin újszülött állatokban kifejtett neurotoxikus hatására vonatkozó korábbi elképzeléseket. Kísérleteink szerint felnött állatokban a capsaicin az érző neuronok példátlanul gyorsan progrediáló, az egész neuront egyidejűleg érintő panneuronális degenerációját hozza létre. Eredményeink arra utalnak, hogy újszülött és felnött állatokban a capsaicin neurotoxikus hatásában eltérő celluláris folyamatok játszanak szerepet.

Témavezető: Dr. Jancsó Gábor egyetemi docens

Domoki Ferenc ÁOK, VI. évf. és Boros Krisztina ÁOK, IV. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Élettani Intézete, Szeged

AZ ORRNYÁLKAHÁRTYA VASZKULÁRIS ÉS SZEKRÉCIÓS FOLYAMATAINAK VIZSGÁLATA N-OMEGA-NITRO L-ARGININ KEZELÉST KÖVETŐEN PATKÁNYBAN

A capsaicin-szenzitív afferens idegek fontos szerepet játszanak az orrnyálkahártya érreakcióinak és szekretoros működésének szabályozásában. Hisztokémiai vizsgálatok arra utalnak, hogy az orrnyálkahártya szenzoros beidegzését biztosító idegrostok egy része nitrogén monoxidot (NO) is szintetizál. Vizsgálataink az NO-nak az orrnyálkahártya vaszkuláris és szekretoros működésében betöltött szerepe feltárására irányultak. Kísérleteinkben az NO szintézis gátlását követően az orrnyálkahártya felszínére juttatott capsaicin szekréciót és érpermeabilitást fokozó hatásának változását vizsgáltuk altatott, spontán légző patkányokban. A szekréciós aktivitást gravimetriás úton határoztuk meg. Az orrnyálkahártya felszínére juttatott capsaicin (200 pmol) a kontroll csoportban erőteljesen fokozta a szekréciót (kontroll: $5,9 \pm 0,9$ mg/3min, capsaicin: $13,8 \pm 1,32$ mg/3min; $p < 0,05$, $n=12$). Ezt a választ az egyszeri, illetve a 3 napos N-omega-nitro-L-arginin (NNLA, 10 mg/kg-50 mg/kg, i.p.) előkezelés nem befolyásolta (kontroll: $10,78 \pm 2,48$ x mg/3min, NNLA (10 mg/kg) $6,67 \pm 1,03$ mg/3min; n.s., $n=6$). Az intranazális capsaicin kezelés vaszkuláris permeabilitás-fokozó hatását az érpályába juttatott albuminhoz kötődő Evans kék ill. kolloid ezüst kvantitatív mérésével hisztológiai kimutatásával bizonyítottuk. Az orrnyálkahártya 40 µl térfogatban bejuttatott 25,6 nmol capsaicin hatására a szeptum-nyálkahártya festéktartama $173 \pm 23\%$ -kal emelkedett. A reakció 20 mg/kg NNLA előkezelés után nem változott szignifikánsan ($146 \pm 14\%$). A kiserek falában lerakódott kolloid ezüst lokalizációja alapján megállapítottuk, hogy kifejezett permeabilitás-fokozódás elsősorban az orrnyálkahártya elülső részén jön létre. Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a NO szintézis gátlása közvetlenül nem befolyásolja az orrnyálkahártya capsaicin-szenzitív afferens idegeinek ingerlésével kiváltott vaszkuláris és szekréciós reakciókat.

Témavezetők:

Dr. Bari Ferenc tudományos főmunkatárs

Dr. Jancsó Gábor egyetemi docens

Magony Mónika, általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyermekklinika
Szeged

COPING MECHANIZMUSOK VIZSGÁLATA SZUICIDIUMOT MEGKÍSÉRELT SERDÜLŐKNÉL

A coping (megküzdés) mindazon kognitív és motoros aktivitások összessége, amellyel az ember igyekszik leküzdeni a stresszt, megőrizni vagy visszanyerni fizikai és lelki integritását (Lipowski). A serdülőkorban az embert sokféle stressz-helyzettel életében először találkozik, és az ekkor kialakított coping készség meghatározó a felnőtt korra nézve is.

A Gyermekklinika Serdülő pszichátriai osztályán 1994 januárjától decemberéig kezelt betegek közül valamennyi, az osztályos felvételt megelőzően öngyilkosságot megkísérelt fiatal, összesen 17 leányt és 5 fiút vontunk be vizsgálatunkba, és kérdeztük meg őket az általuk alkalmazott coping technikákról. Vizsgálati módszerként a két ausztrál kutató, Erica Frydenberg és Ramon Lewis által kidolgozott Adolescent Coping Scale-t alkalmaztuk. A kérdőív 18 coping technikára kérdez rá, majd ezeket a következő 3 fő csoportra osztja: probléma megoldó, másokra való támaszkodással járó mechanizmusok, és non-produktív coping.

Eredményeink alapján a leányok elsősorban a problémák megbeszélésére törekednek, barátaikhoz fordulnak, a fiúk inkább a sportot, a tevékenységet részesítik előnyben. Mindkét nembeli fiatalok gyakran választják megoldásként a lazítást, szórakozást, és hasonlóképpen mindkét nem esetében a választott megoldások sorrendjében az utolsó helyekre kerül a szakemberhez fordulás, vagy a szociális cselekvés (tehát csoportok létrehozása, beadványok, politikai aktivitás).

Témavezető: Dr. Csík Vera, egyetemi adjunktus

Várkonyi Katalin (ÁOK, 4. évf.) és Szilágyi Annamária (ÁOK, 4. évf.)
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Élettani Intézet

A SYMPATHICUS IDEGRENDSZER SZEREPE A REM-ALVÁSSAL KAPCSOLATOS VÉRNYOMÁS-VÁLTOZÁSOKBAN

Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy patkányban a REM-alvás (paradox alvás) alatt fázikus vérnyomás-ingadozások és tónusos vérnyomás-emelkedések figyelhetők meg. A patkányban tapasztalt változások hasonlóak az emberi REM-alvás alatt leírt vérnyomás-változásokhoz. Kísérleteinkben ép (kontroll) állatokban ($n=14$), valamint kémiai sympathectomiát követően (guanethidin-monofoszfát: GU, 50 mg/kg/nap 5 napon át, $n=14$), és a nitrogén monoxid (NO)-szintézis blokkolása (Nω-nitro-L-arginin-metilészter: L-NAME, 20 mg/kg, $n=7$) után vizsgáltuk a REM-alvással kapcsolatos vérnyomás-változásokat. Regisztráltuk az EEG-t, az agyhőmérsékletet, a motoros aktivitást, és - az aortába vezetett krónikus kanül segítségével, - a vérnyomást. A regisztrálás 6 órán keresztül, a 12 órás világos periódus második felében történt; a patkányban ilyenkor a leggyakoribb a REM-alvás. Az alvásstádiumokat és a vérnyomást 8 s-enként értékeltük, és minden állatban meghatároztuk a REM-alvást megelőző és követő, valamint a REM-alvás alatti átlagos vérnyomás-görbét. A kontroll állatokban az átlagos középnyomás ($\pm$ SE) 101.9 ± 1.3 Hgmm, a GU-csoportban 98.4 ± 4.8 Hgmm, az L-NAME-csoportban 141.3 ± 4.4 Hgmm volt a REM-alvást megelőző 3 percben. Az NO-blokkolás okozta hypertonia a regisztráció alatt végig fennmaradt. A sympathectomia után az átlagos vérnyomás a kontrolltól nem különbözött, de nagyobbak voltak a spontán ingadozások. A REM-alvás alatt a kontroll állatokban a vérnyomás meredeken emelkedett. Három perc REM-alvásra számolva a vérnyomás átlagosan 5.5 ± 0.7 Hgmm-rel haladta meg a REM-alvást megelőző értéket. Sympathectomia után a vérnyomás-emelkedés elmaradt vagy enyhe volt: az átlagos változás 0.8 ± 0.9 Hgmm volt. Az L-NAME után a vérnyomás a REM-alvás alatt szintén nem emelkedett (-1.1 ± 1.1 Hgmm). A REM-alvást követően mindhárom csoportban jelentős vérnyomás-csökkenést figyeltünk meg. Arra következtetünk, hogy a REM-alvással kapcsolatos vérnyomás-emelkedést döntően sympatheticus hatás mediálja. Feltételezzük, hogy az NO-blokkolás utáni hypertonia regulatórikus úton a sympatheticus aktivitás csökkenését okozza, és ezért nem emelkedik a vérnyomás REM-alvás alatt.

Témavezető: Obál Ferenc Jr. és Bodosi Balázs

Szilágyi Annamária (ÁOK, 4. évf.) és Várkonyi Katalin (ÁOK, 4. évf.)
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Élettani Intézet

A NÖVEKEDÉSI HORMON (GH) IMMUNNEUTRALIZÁCIÓJÁNAK HATÁSA AZ ALVÁSRA PATKÁNYBAN

Ismert, hogy a növekedési hormon (GH) szekréciója alvásfüggő: a legkifejezettebb GH-felszabadulás az elalvással vagy az elalvás utáni mély non-REM-alvással (lassú-hullámú alvás) kapcsolatos. Patkányokon és embereken végzett vizsgálatok kimutatták, hogy a növekedési hormon szekrécióját serkentő hypothalamikus hormon, a GHRH fokozza az alvást. A GHRH alvásfokozó hatása magyarázhatja az alvásfüggő GH-szekréciót, de nem zárható ki a GH esetleges alvásra gyakorolt hatása sem. Kísérleteinkben az alvás alakulását vizsgáltuk a szisztémás GH antiszérummal (nyúlban termelt immunsavó) történő eliminációja után. Regisztráltuk az EEG-t, az agyhőmérsékletet, és a motoros aktivitást. Az állatok kezelése krónikus intracardiális katéteren keresztül történt. Négy napon át napi 23 órán keresztül [12 óra világos (nyugalmi) + 11 óra sötét (aktív) szakasz] számítógépen regisztráltuk az alvás-ébredési aktivitást. Az adatokat 8 s-enként értékeltük. Az állatokat a világos periódus kezdete előtt 1 órával kezeltük. Két patkánycsoportot használtunk. Az első két nap mindkét csoport fiziológias sóoldatot kapott. A harmadik napon a kontroll csoportot (n=7) semleges nyúlszérummal, a kísérleti csoportot (n=7) GH-antiszérummal kezeltük. A negyedik napon ismét fiziológias sóoldatot adtunk mindkét csoportnak. A kontroll-szérum az alvást nem befolyásolta. A GH-antiszérum után az EEG-ben a non-REM-alvás alatti lassú-hullámú aktivitás átmenetileg (1-2 óra) csökkent (átlag $\pm$ SE: -10.4 ± 4.2 %, $p < 0.05$). Mindkét alvástádium időtartama enyhén csökkent a GH-antiszérum alkalmazása utáni 12 órás világos periódusban (NREM-alvás: -6.7 ± 0.7 %, REM-alvás: -2.4 ± 0.5 %, $p < 0.05$). Az éjszaka az alvás a kontrolltól nem különbözött. Egy nappal később a NREM-alvás és a REM-alvás a világos periódusban még mindig a kontrollérték alatt maradt. A csökkenés elsősorban a világos periódus kezdetén, normálisan a legintenzívebb non-REM-alvás idején volt kifejezett. Az eredmények arra utalnak, hogy a fiziológias GH szekréció bizonyos mértékben hozzájárul az alvás fenntartásához, de a hiánya nem okoz súlyos alvás-deficitet. Újabb adatok szerint a GH hatását az alvásra az inzulinszerű növekedési faktor-1 (IGF-1) mediálhatja.

Témavezető: Obál Ferenc Jr. és Bodosi Balázs

Kóródi Katalin, biológia-angol szak, IV.évf.
József Attila Tudományegyetem

KOLINERG MODULÁCIÓ VIZSGÁLATA PATKÁNY SZOMATOSZENZOROS KÉRGÉN

A rágsálók elsődleges szomatoszenzoros kérgének sajátos struktúrái az ún. barrelek, melyek a kéreg IV. rétegében helyezkednek el. Ezek a képletek kimondottan alkalmasak perifériás ingerek hatására generálódó központi idegrendszeri válaszok tanulmányozására, ui. a barrelek által felépített barrel-field a rágsáló arcán elhelyezkedő szinusz-szörök pontos szomatotopikus vetülete. A barrelek sejtjei speciálisan érzékenyek a megfelelő szinusz-szörök elmozdulásának irányára és intenzitására.

A kolinerg moduláció szerepe a látókérgi idegi aktivitásban már részleteiben ismert, azonban a szomatoszenzoros kéreg működésének kolinerg szabályozásáról úgyszólván nincs adat.

Patkányokon végzett kísérleteinkben a szinusz-szöröket elektromechanikusan ingereltük, a sejtválaszokat extracellulárisan, üveg mikroelektródával vezettük el. A kolinerg rendszerre ható farmakonokat (pl. az agonista acetil-L-karnitint, az antagonistá scopolamint) az elvezető elektródához ragasztott kis ellenállású elektrodán keresztül, nyomásinjekcióval juttattuk a vizsgált sejthez.

Kísérleteink szerint a vizsgált kolinerg farmakonok az on és az off válaszokat eltérő módon befolyásolják. A részletes elemzéskor tűnt ki, hogy az on és az off válaszok különböző latenciájú komponensei kolinerg hatásra nem azonos módon válaszolnak. Agonisták alkalmazásakor megfigyelhető volt a jel-zaj arány javulása.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a látókérgen tapasztaltakhoz hasonlóan, a szomatoszenzoros kéreg sejtjeinek irányérzékenységében is szerepe van a kolinerg rendszernek az irodalomból már ismert GABAerg moduláció mellett.

Témavezető: Dr. Toldi József, docens

Jancsó Daniella, Becskei Attila, ÁOK, III. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Biokémiai Intézet

A PARADICSOM LEKTIN KÖTÉSÉNEK VIZSGÁLATA PATKÁNYBAN

A növényi és állati szervezetben egyaránt előforduló lektinek a makromolekulák specifikus cukorláncait felismerő és azokhoz reverzibilisen kötődő glikoproteinek. A specifikus affinitással rendelkező lektineket kiterjedten alkalmazzák számos biológiai folyamat tanulmányozásában. Jelen vizsgálatainkban a poli-N-acetil-laktózinra specifikus paradicsom-lektin (*Lycopersicon esculentum*) kötését vizsgáltuk patkányban.

Felnőtt Wistar patkányoknak ismételtén (80 µg/kg, 5 napon ill. 315 µg/kg 20 napon keresztül) paradicsom lektint (PL) fecskendeztünk be intravénásan. Az állatokat altatásban aldehid tartalmú fixálóval transzkardiálisan perfundáltuk és a hisztológiai vizsgálatok céljára szövetsíntákat vettünk. A PL kötő helyeket a biotin-avidin-peroxidáz citokémiai módszerrel mutattuk ki.

Kontroll fénymikroszkópos hisztokémiai preparátumokban a májban csak a periportális sinus-endothel és a Kupffer-sejtek festődtek. A nagyagykéregben a kapillárisok és a gliasejtek egyik szubpopulációja mutatott jelölődést. A mesenterialis nyirokcsomók marginális sinusainak makrofágjai is kötik a PL-t.

Öt napos lektin kezelést követően a máj periportális sinusainak festődése eltűnt. A nagyagykéregben a jelölődő gliasejtek száma jelentősen nőtt, a kapillárisok azonban nem festődtek. A nyirokcsomókban a jelölődő makrofágok száma nőtt.

Második kísérlet-sorozatunkban husz napos lektin-kezelés hatását vizsgáltuk. Fény- és elektronmikroszkópos hisztokémiai preparátumokban a májsejtek felszínének kiterjedt és intenzív jelölődését, valamint az epekapillárisok festődését figyeltük meg. A nagyagykéregben fénymikroszkópos metszeteken a kontrollhoz viszonyítva változást nem tapasztaltunk.

Eredményeink arra utalnak, hogy a krónikus lektin-adagolás hatására a májban fokozódik a lektinkötő glikoproteinek expressziója és így a PL kiválasztása. Vizsgálataink felvetik az exogén lektinek jelentőségét a lektinkötő glikoproteinek szintézisének szabályozásában.

Témavezető: Dr. Fischer János, egyetemi docens

Olasz Kitty (ÁOK, 4. évf.)
Szeged M.J.V. Szakellátás, Bőr-és Nemibeteg gondozó Intézet¹ és
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Élettani Intézet²

A KEMOSZENZITIV PRIMER SENZOROS NEURONOK MŰKÖDÉSÉNEK VIZSGÁLATA PSORIASIS VULGARISBAN SZENVEDŐ BETEGEKEN

Egyes kémiai irritánsok gyulladáskeltő hatásukat a capsaicin-szenzitív érző idegvégződésekből felszabadított neuropeptideken keresztül fejtik ki. Ezek az anyagok a szenzoros idegvégződéseken keresztül másodlagosan aktiválják a klasszikus szöveti és vascularis gyulladásos mediátorokat. Az egyik ilyen ún. neurogén gyulladást kiváltó anyag a mustárolaj, amely a bőrön axon-reflexenek tulajdonított arteriola-dilatációt, és ennek megfelelően bőrpírt, vörös udvart ("flare") hoz létre. Számos szerző felveti a szenzoros neuronok szerepét a psoriasis vulgaris patológiájában. Vizsgálatainkban 13 betegen (8 nő, 5 férfi, átlagéletkor: 45 év) tanulmányoztuk a mustárolaj-tesztel létrehozott flare reakciót. Folyékony paraffinban oldott, 10 %-os mustárolajba mártott, 0.5 cm széles 10 cm hosszú szűrőpapír csíkot 20 percre a vizsgálandó bőrterületre helyeztünk. A mustárolaj hatására a szűrőpapireszk körül vörös udvar fejlődik ki, amelynek nagyságát planimetriás vizsgálattal határoztuk meg. A betegség lefolyásának azon időszakában helyeztük fel a mustárolajcsíkot, amikor a papula csaknem a bőr szintjében helyezkedett el és a vörös udvar jól látható volt (kb. a kezelés 5. hónapja: a betegek csak helyi kezelést kaptak, fényterápiában nem részesültek). A flare választ minden esetben a hát bőrének felső harmadában váltottuk ki, kontrollként az ellenoldali tünetmentes bőrfelületet szolgált. A vizsgálatokat megismételtük 4 hónappal később, olyankor, amikor a betegek tünetmentesek voltak. Megállapítottuk, hogy a betegség aktív szakaszában (kb. az 5. hónapban) mind a kóros, mind pedig a láthatóan tünetmentes bőrfelületen a vörös udvar nagyobb volt, mint a bőrtünetek megszűnését követő ismételt vizsgálat alkalmával. Eredményeink arra utalnak, hogy feltehetően az idegvégződésekből felszabaduló peptidek révén a capsaicin-szenzitív primer afferensek szerepet játszhatnak a psoriasis vulgaris pathogenezisében. Nem zárható ki az a lehetőség sem, hogy a betegség aktív szakaszában a fokozott flare választ az érző idegvégződések kémiai érzékenységeinek megváltozása eredményezi.

Témavezető: Tóth Kása Izabella¹ és Jancsó Gábor²

Vízi Zsolt, általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Kórélettani Intézet, Szeged

A NÁTRIURETIKUS PEPTID CSALÁD ÉS A MORFIN FÁJDALOM- CSILLAPÍTÓ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA EGEREKBEN

A kábítószerélvezet világszerte, így hazánkban is egyre növekszik. Korábbi intézeti vizsgálataink kimutatták, hogy bizonyos neuropeptidek (oxitocin, secretin) képesek befolyásolni a morfin által indukált fájdalomcsillapító hatást, a toleranciát és a dependenciát. Számos irodalmi adat bizonyítja, hogy a nátriuretikus peptid család - melynek tagjai: atrial natriuretic peptide (ANP), brain natriuretic peptide (BNP) és C-type natriuretic peptide (CNP) - nemcsak a periférián, hanem a központi idegrendszerben is megtalálható. Szabó és munkatársai korábbi munkájuk során tesztelték az ANP és a morfin interakcióját. Jelen munkánkban vizsgáltuk és egyben összehasonlítottuk a nátriuretikus peptid család másik két tagjának a BNP-nek és a CNP-nek a morfin analgesiciát befolyásoló hatását. A peptidok közel azonos dózisait intracerebroventrikularisan (icv) adtuk be, míg a morfinkezeléseket szubkután (sc) végeztük. A nociceptív hatás mérésére tail-flick tesztet alkalmaztunk. Kísérleteink során azt tapasztaltuk, hogy az icv adott nátriuretikus peptidoknak önmagukban nem volt fájdalomcsillapító hatásuk, azonban szignifikánsan csökkentették a morfin analgesiciát; az ANP és a CNP 20 ng-os, míg a BNP 0.2 ng-os dózisban bizonyult leghatásosabbnak. Mind a három peptid gátolta az akut morfin tolerancia kialakulását, az ANP és a CNP 200 ng-os dózisban, míg a BNP 20 pg-os dózisban hatott legjobban. Morfin tablettával implantált állatokban vizsgáltuk a krónikus tolerancia kialakulását, és azt tapasztaltuk, hogy az ANP 20 és 200 ng-os, a BNP 0.2; 2; 200 ng-os, míg a CNP 0.2 ng-os dózisban szignifikánsan csökkentette ennek mértékét. A megvonási tünetek vizsgálata során nem találtunk szignifikáns különbségeket az egyes csoportok között.

Eredményeinket összefoglalva megállapíthatjuk, hogy mind a BNP, mind a CNP, az ANP-hez hasonlóan képes befolyásolni a morfin analgesiciát, valamint a morfin toleranciát.

Témavezető: Dr. Babarczy Emese, egyetemi tanársegéd

Kéri Szabolcs ÁOK IV. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Élettani Intézet

A FÉLTEKEI JELLEGZETESSÉGEK VÁLTOZÁSAINAK NEUROPSYCHOLÓGIAI VIZSGÁLATA

1. A két hemispherium jellegében számos eltérés mutatkozik (Sperry). Ha egy kép nagyrészt a jobb féltekében kerül feldolgozásra, akkor annak non-verbális (rajzbeli) felidézése eredményesebb, mint a verbális (írásbeli) (Levy).

2. Egyes komplex ösztönmozgásokat kollektív archetipusos álmokképek kísérnek. Ezek invariáns motívumok egyéni álmodynamikákban, ugyanakkor egyes kultúrkörök jelképrendszerében is fellelhetők (C.G.Jung).

Kérdésünk, hogy az ösztönmozgások befolyásolják-e a félteki percepciók jellegzetességeit, és ha igen, melyek a változás fő motívumai.

1. A félteki ingerléshez geometriai formákat prezentáltunk a jobb és a bal látótérben.

2. A felidézést -verbális (Ve) és non-verbális (nVe)-a stimulusokra kidolgozott pontskála segítségével értékeltük. Az eredményekből két mutatót képeztünk: $K = nVe - Ve$, $H = nVe / Ve$

Első alanyunk (25 éves nő) esetében, az archetipusos kép után két órával ($t=2h$) felvett H2 értéket a H1 (nyugalmi) értékkel mindkét hemispherium esetében t próbával összehasonlítva annak szignifikáns emelkedését tapasztaltuk. Másik két alany esetében hasonló, de kisebb mértékű emelkedést észleltünk ($t=7h$, $t=10h$).

Összefoglalva, az archetipusok által jelzett folyamatok időfüggően befolyásolják a félteki percepciók sajátosságokat, kiemelve a non-verbális karaktereket. Ez a jobb hemispherium esetében dominánsabbnak bizonyult.

Varga Csaba és Forgon Monika ÁOK, V. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Élettani Intézete

A NEUROGÉN GYULLADÁS GÁTLÁSA HELYI ÉRZÉSTELENÍTŐVEL

A bőr capsaicin-szenzitív érző idegvégződéseinek ingerlésére felszabaduló neuropeptidok vazodilatációt (axon reflex flare) és plazma extravazációt (neurogén gyulladás) hoznak létre. Az irodalmi adatok ellentmondásosak a helyi érzéstelenítők neurogén gyulladásos válasza kifejtett hatására vonatkozóan. Ezért kísérleteink a lidocain neurogén gyulladásra kifejtett hatásának tisztázására irányultak.

Kísérleteinket felnőtt, klorálhidráttal altatott Wistar patkányokon végeztük. Az állatok szőrtelenített hasbőrébe intracután 0,1 ml lidocaint (0,1-1%) vagy annak oldószerét (Tyrode) fecskendeztünk. A neurogén gyulladásos választ 5%-os mustárolaj epikután alkalmazásával váltottuk ki. A lidocain hatását a neurogén gyulladás mediálásában szerepet játszó hisztamin permeabilitás-fokozó hatására Compound 48/80 és hisztamin intracután injekcióját követően is vizsgáltuk. A gyulladásos válaszok kvantitatív mérésére az Evans-kék módszert használtuk.

Eredményeink szerint a lidocain dóziszfüggő módon gátolta mind a mustárolajjal, mind pedig a hisztamin-liberátor Compound 48/80-nal ill. a hisztaminnal kiváltott plazmaextravazációt. Megfigyeléseink arra utalnak, hogy a lidocain nem a neuropeptidok ill. a hisztamin felszabadulásának befolyásolásával, hanem feltehetően a posztkapilláris venulák endothéljére hatva fejt ki neurogén gyulladást gátló hatását.

Témavezetők:

Dr. Dux Mária egyetemi tanársegéd

Dr. Jancsó Gábor egyetemi docens

Jambrik Zoltán ÁOK IV. évf.
SZOTE II.sz. Belgyógyászati Klinika, I.sz. Belgyógyászati Klinika, Szeged

A PRIMER SJÖGREN SYNDROMA CARDIOVASCULARIS MANIFESTATIOI

A felnőttkori primer Sjögren syndromában (SS) a pericarditis siccan kívül egyéb, az alapbetegséggel összefüggésbe hozható cardialis manifestatio nem ismert. 42 SS-s beteg és 20 normál egyén echocardiographias eredményeit hasonlítottuk össze. A gondozott SS-s betegekben a szív struktúrális eltérései nem mutattak sajátos eltéréseket, ellentétben a többi autoimmun betegséggel. A betegek 31%-ban lehetett echodenz vastagabb pericardiumot kimutatni. Szignifikánsan magasabb volt azonban a primer Sjögren syndromás betegek echocardiographiával becsült pulmonalis nyomása (30 ± 8 Hgmm) a normál kontroll csoportéhoz képest (27 ± 7 Hgmm, $p=0.015$). A bal kamra systolés funkciója nem különbözött a normál kontroll csoporthoz viszonyítva. A SS-s betegekben is kimutatható a bal kamra diastolés funkciózavara, mely azonban csak mintegy a betegek felében fordul elő, míg a betegek másik részében a diastolés funkció ép. A bal kamra diastolés dysfunkciója szignifikáns összefüggést mutatott a krónikus gyulladást jelző magas Westergreen értékkel ($p=0.001$), valamint az SSA-Ro és SSB-La ellenanyagok előfordulásával ($p=0.034$), összehasonlítva az ép diastolés funkciójú SS-s betegekkel. Összefoglalva, a primer Sjögren syndroma cardialis manifestatiojának tekinthető a pericardium megvastagodása, a secunder pulmonalis hypertensio és a betegek mintegy felében észlelhető diastolés funkciózavar.

Témavezető: Dr Gyöngyösi Mariann egyetemi tanársegéd

Pór Erzsébet, általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Gyermekegyógyászati
Klinika, Szeged

GENO- ÉS PHENOTYPUS ÖSSZEFÜGGÉSEK ELEMZÉSE DUCHENNE/BECKER PROGRESSIV IZOMDYSTROPHIÁKBAN

Bevezetés: Az X-chromosomához kötött, recesszíven öröklődő Duchenne (súlyos) és Becker (enyhébb) progressiv izomdystrophia az esetek kb. 2/3-ánál a dystrophin-gén (Xp21) deletiójára vagy duplicatiojára vezethető vissza, következményes dystrophin-protein synthesis zavarral. A deletiók két ún. forró pont területén halmozódnak.

Célkitűzés: A geno- és phenotypus összefüggésének vizsgálatával prognosztikai mutatókra kívántunk következtetni, a frame-shift hypothesis helyességét a klinikánkon kezelt betegek esetében vizsgálni.

Beteganyag és módszer: 78 progressiv izomdystrophiában szenvedő beteg adatait vizsgáltuk. A genotypus vizsgálata leukocytaiból tisztított DNS-en polymerase láncreakció (PCR) technikával történt. Analizáltuk a myopathiás betegek exon-deletióit, a deletió és non-deletió esetek arányát, a deletiók terjedelmét és localisatio szerinti megoszlását. A molekuláris genetikai adatokat összehasonlítottuk a klinikai képpel. Chi-négyzet teszttel korrelációt számítottunk a tolokocsiba kerülés (IV. stádium) életkora és a deletio kiterjedése között.

Eredmények és következtetések: A 78 myopathiás beteg közül 35 bizonyult dystrophin-gén exon-deletiósnak (45%), 43 non-deletiósnak (55%). A deletiók többsége a gén ún. második töréspontjánál, a 3' véghez közel helyezkedett el. Duchenne és intermedier típus esetén a deletiók nagyobb része "out-of-frame", míg Becker dystrophiában "in-frame" típusú volt. Nem volt szignifikáns összefüggés az exon-deletiók kiterjedése és a klinikai súlyosság között ($r = 0.17$, $p = 0.30$), tehát a klinikai phenotypus enyhe vagy súlyos voltáért inkább a kimutatott exon-deletiók "in-frame" vagy "out-of-frame" volta a felelős. Vizsgálataink megerősítették Monaco és mts.-i (1988.) frame-shift hypothesisét. Az IQ és a deletiók kiterjedése ill. lokalizációja nem mutatott szignifikáns összefüggést. A Duchenne-csoportból 4 beteg volt imbecillis (IQ<50), 7 debil (IQ 50 - 70).

A Duchenne és Becker izomdystrophiákban a geno- és phenotypus összehasonlító analízise prognosztikus hasznosságúnak bizonyult.

Témavezető: Dr. László Aranka egyetemi tanár
Dr. Endreffy Emőke tudományos főmunkatárs

Bihal Gabriella, általános orvosi szak, V.évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Szülészeti és
Nőgyógyászati Klinika, Szeged

ADNEX KÉPLETEK (AZ ULTRHANG VIZSGÁLATOK ÉS A KLINIKAI KÉP ÖSSZEVETÉSE)

Az elmúlt 2 év során 302 tapintható adnex képlet esetében végeztek hasi és hüvelyi ultrahang vizsgálatot. A következő jellemzők vizsgálata történt: méret, a képlet fala (jól definiálható, szabálytalan), tartalma (cystikus - egyrekesű vagy multilocularis-, cystikus solid részekkel, solid).

Ezen eredményeket összevetették a klinikai beavatkozások eredményével. Amikor a cysta punctióját végezték, a cytológiai eredményt és a relapsus gyakoriságát, amikor műtéti beavatkozás történt, az eltávolított szövet histológiai diagnózisát hasonlították az ultrahang eredményhez.

Eredményeik alapján megállapították, hogy az ultrahang vizsgálat nem ad elég információt az adnex képlet onkológiai jellemzőjéről, valamint a szövettani eredményről. Ezzel szemben jelentős mértékben segíti a klinikust a műtéti döntés (szükséges-e laparotomia, vagy scm) meghozatalában.

Témavezető: Dr.Pál Attila, egyetemi docens

Görbe Anikó, általános orvosi szak, IV. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Központi Klinikai Kémiai
Laboratórium, Szeged

A GLYKOZILÁLT HEMOGLOBIN (HBA₁C) MEGHATÁROZÁS JELENTŐSÉGE A DIABETESZES BETEGEK GONDOZÁSÁBAN

A diabetes mellitus a lakosság több, mint 5%-át érintő betegség.
A gondozás célja, hogy biztosítsa a normál, vagy normálhoz közeli glükóz
koncentrációt a vérben. Jelen vizsgálatokat az I.sz. Belgyógyászati Klinika
Diabetes Szakambulanciáján 1993.októbertől-1994.decemberig ellenőrzött
betegek vérmintáiból végeztük. Az egyes betegek ellenőrzése a
laboreredményektől és számos más tényezőtől függően általában változó
gyakorisággal történt. A hagyományos ellenőrzési módszerek a pillanatnyi
vér-glükóz szint állapotát tükrözik és nem adnak felvilágosítást a korábbi
ellenőrzés óta eltelt, hetekben mérhető időszak ingadozásairól, diéta vagy
inzulin adagolási hibáiról.

A nem megfelelő terápiás beállítás, vagy diéta hiba hyperglycaemiához, és
ennek következtében késői szövödményként neuropathia, retinopathia,
nephropathia és angiopathia kialakulásához vezet. A szénhidrát molekulák
(elsősorban a glükóz) kapcsolódása egyes sejtfelszíni illetve
rostfehérjékhez, megváltoztatja azok szerkezetét, stabilitását,
összekapcsolódását. Jelenlegi ismereteink szerint ezek a tényezők jelentős
elemei a késői diabetes szövödmények pathobiokémiai hátterének.
Hasonló módon keletkezik a glykozilált-Hb, mely a viszonylag könnyen
nyerhető mintában, a vérben jól mérhető, és hosszú élettartama miatt 60
napra visszamenően egyértelműen nyomonkövethetővé teszi a lezajlott vér-
glükóz ingadozások mértékét.

A HBA₁C méréseket 5 µl vérmintából HPLC kation cserélő
chromatográfiás referens módszerrel DIAMATTM automata analizátoron
végeztük. A vér-glükóz meghatározás GOD-POD metodikával történt.

Az értékelt 150 beteg között 20 személy vér-glükóz koncentrációja és a
HBA₁C értéke a normál tartományon belül volt, 57 személynél mindkét
paraméter kórosan emelkedett volt. 73 személynél az aktuális vér-glükóz
koncentráció és a HBA₁C értéke nem követték egymást.

Ezen betegcsoportok adatainak elemzésével kapott vizsgálati eredményeink
is megerősítik, hogy a korszerű diabetes gondozás elengedhetetlen
eszköze a glykozilált Hb meghatározás. Megfelelő gyakorisággal végezve
alkalmas a késői szövödmények megbízható prognosztizálására.

Témavezető: Dr. Nagy Erzsébet, egyetemi adjunktus

PÓR FERENC, RÁCZ GABRIELLA ÁOK. V. évf.
SZOTE II. sz. Belgyógyászati Klinika

A PROXIMALIS CORONARIA SZÜKÜLET LOKALIZÁLÁSA ÉS SÚLYOSSÁGÁNAK MEGÍTÉLÉSE TRANSOESOPHAGEALIS ECHOCARDIOGRAPHIÁVAL

Napjainkban az ischemiás szívbetegség gyakori probléma. A
coronariaszűkületek pontos megítélésében a szívkatéteres vizsgálatok mellett
egyre inkább tér hódít a transoesophagealis echocardiographia (TEE).
Vizsgálataink célja annak megállapítása volt, hogy a TEE során pulzatilis
Dopplerrel mért áramlási csúcssebesség hogyan korrelál a katéterezéskor
meghatározott szűkület mértékével. Ezen kívül figyelemmel kísértük,
hogyan viszonyul egymáshoz a katéterrel megállapított lokalizáció és a TEE-
vel kapott kép.

Beteganyag: Az elmúlt év során katéterrel és TEE-vel egyaránt vizsgált
betegek, akiknél a coronariogram szignifikáns szűkületet mutatott. A 25
betegből 15 férfi, 10 nő volt, átlagéletkor 58,2 év (a legidősebb 75 éves, a
legfiatalabb 33 éves) volt. Adatainkat a TEE vizsgálatok videofelvételeiről
és a szívkatéterezés során készített filmekről nyertük.

Eredményeink szerint a 100 cm/s feletti áramlási csúcssebesség jelez
szignifikáns szűkületet.

A módszer	szenzitivitása	90%,
	specifitása	80%,
	a pozitív prediktív érték	82%,
	a negatív prediktív érték	89%.

Az ér teljes elzáródása esetén a módszer nem alkalmazható.

Lokalizáció: A katéterrel és a TEE-vel meghatározott szűkület helye jól
korrelál egymással.

Konklúzió: A TEE során mért áramlási sebességértékek és a szűkület
lokalizációja jó korrelációt mutatnak a coronariographiával meghatározott
eredményekkel.

Témavezető: Dr. Forster Tamás, egyetemi adjunktus

RÁCZ GABRIELLA, PÓR FERENC ÁOK. V. évf.
SZOTE II. sz. Belgyógyászati Klinika

A TRASOESOPHAGEALIS ECHOCARDIOGRAPHIA SZEREPE A PROXIMALIS CORONARIASZÜKÜLETEK VIZSGÁLATÁBAN

A transoesophagealis echocardiographia (TEE) segítségével lehetővé vált, hogy non-invasív módon vizsgáljuk a bal coronaria proximalis szakaszának állapotát.

Vizsgálataink célja az volt, hogy a TEE-val talált szűkületeket értékeljük a coronarographia tükrében. TEE-vel, pulzatilis Doppler-technikával a coronaria-ban az áramlás sebességét mérhetjük, színes Doppler-rel pedig az esetleges turbulenciát észlelhetjük. A coronarographia során szignifikáns szűkület meglétét vagy hiányát vizsgáltuk.

Az elmúlt év során 73 echocardiographia-val és coronarographia-val egyaránt vizsgált beteg adatait dolgoztuk fel. A két vizsgálat között eltelt idő átlagosan 1 hét volt. A betegek közül 39 férfi, 34 nő volt, átlagéletkoruk 59 év (a legfiatalabb 33, a legidősebb 75 éves). Az adatokat a TEE-s videovevételekről és a szívkatéterezés során készült filmfelvételekről nyertük.

Eredmények: Coronarographia: 22 betegnél: proximalis LAD- szűkület, 3 betegnél: teljes elzáródás (2 proximalis LAD, 1 főtrzs), 48 betegnél a coronarogram negatív.

TEE: szenzitivitás:	88%
specifitás:	96%
pozitív prediktív érték:	92%
negatív prediktív érték	94%

Konklúzió: Vizsgálataink szerint a TEE alkalmas módszer a bal coronaria proximalis szűkületének detektálására, ezért ilyen eltérés gyanúja esetén használatát szűrőmodszerként is javasoljuk. A módszer teljes főtrzselzáródás esetén nem alkalmazható.

Témavezető: Dr. Forster Tamás, egyetemi adjunktus

Nemes Attila, Általános Orvosi Szak, IV. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, II. számú Belgyógyászati Klinika, Szeged

VAN-E KAPCSOLAT AZ AORTÁBAN DETEKTÁLT ATHEROSCLEROSIS SÚLYOSSÁGA ÉS AZ ISCHAEMIÁS SZÍVBETEGSÉGBEN ÉRINTETT EREK SZÁMA KÖZÖTT?

A tavalyi Diákköri Konferencián ismertetett adataink szerint szoros kapcsolat van az aortában kimutatott atherosclerosis és az ischaemiás szívbetegség (ISZB) megléte között, különösen a módszer magas negatív prediktív értéke emelhető ki. Prospektív vizsgálatunk során a betegek száma megduplázódott. Próbáltunk kapcsolatot keresni az aortában detektálható atherosclerosis stádiumai és az ISZB-ben érintett erek száma között. Jelen vizsgálatunkban 99 beteg eredményeit analizáltuk, közülük 63 férfi és 36 nő volt, átlagéletkoruk 55,9 év volt (szélsőérték 18 - 72 év). A transoesophagealis echocardiographiával (TEE) az aorta ascendensben vizsgáltuk az atherosclerosis súlyosságát az előzőekben már ismertetett stádium beosztás szerint. A 99 beteg közül 44-ben igazolódott ISZB a coronarographia során, 55 betegnek épnek találták a koszorús ereit. A következő coronaria ágakat vizsgáltuk: a bal leszálló ág (RDA), a bal körbefutó ág (CX) és a jobb coronaria (CD). A közös főtrzs érintettségét két érbetegségnek tekintettük. A szignifikáns szűkület mértékét 70 %-ban határoztuk meg. A 44 ISZB-ben szenvedő beteg közül 42-ben sikerült különböző fokú atherosclerosisist igazolni TEE-vel. Az 55 ép coronariájú beteg közül 31-ben igazolható plaque képződés. Az eloszlásbeli különbség matematikailag szignifikáns ($p < 0,01$ Chi-négyzet próbával). Ha kombináljuk az enyhe (0, 1) és súlyosabb (2, 3, 4) stádiumokat, az összefüggés még kifejezettebbé válik. Csak mérsékelt kapcsolatot sikerült kimutatni a magasabb atherosclerosis stádiumok és a megbetegedett erek száma között. A coronaria betegségben nem szenvedő betegek esetében az atherosclerosis súlyosbodása párhuzamos volt a kor növekedésével.

Eredményeinket összefoglalva megállapíthatjuk:

- a transoesophagealis echocardiographiával vizsgálva, az atheroscleroticus plaque hiánya esetén az ischaemiás szívbetegség előfordulási valószínűsége csekély
- coronaria betegség hiánya esetén az atherosclerosis súlyossága a korrall párhuzamosan nő
- a megbetegedett erek száma és az atherosclerosis foka között csak mérsékelt fokú összefüggés mutatható ki.

Témavezető: dr. Forster Tamás, egyetemi adjunktus

Simon Judit, általános orvosi szak, VI. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Belgyógyászati Intenzív
Osztály, Szeged

THE ROLE OF HEART RATE IN BLOOD PRESSURE REGULATION

In order to assess the role of heart rate (HR) variability in blood pressure (BP) regulation two sets of studies were performed on patients with fixed ventricular pacemaker rhythm (PM group). In the first protocol HR and BP changes were continuously recorded (Finapres) during transition from supine to standing position in 36 PM group patients, in 16 elderly (EV) and 12 young healthy (YV) volunteers. In the second set of studies HR and BP fluctuations and their spectral components were studied during spontaneous breathing (SB), and during forced deep ventilation (FDV) in 18 PM group patients. The results were compared to that of 10 age-matched healthy volunteers. **Results: 1. Active orthostasis:** The BP responses of PM group patients and in EV group were similar. The young healthy volunteers demonstrated less pronounced BP drop after standing with a more prominent BP overregulation phase compared to the two other groups.

	PM group	EV	YV	p
Δsyst.min (mmHg)	-40±20	-37±19	-22±13	p<0.05*
Δsyst.rebound (mmHg)	11±22	13±23	36±17	p<0.01*
Δdiast.min (mmHg)	-22±13	-14±16	-17±10	NS
Δdiast.rebound (mmHg)	10±18	10±19	22±11	NS

*: significant: YV versus PM group

The maximal HR acceleration (29 ± 12 vs. 8 ± 7 , $p < 0.0001$) and the maximal HR rebound (32 ± 12 vs. 4 ± 8 , $p < 0.0001$) was significantly higher in the group of YV compared to the group of EV. **2. Ventilation response:** PM patients had a higher amplitude of systolic BP oscillation during spontaneous breathing and a less marked difference during FDV (13.5 ± 2 mmHg vs. 6.4 ± 1.6 mmHg, $p = 0.035$, for spontaneous breathing, and 19 ± 2.3 mmHg vs. 15 ± 2.3 mmHg NS for FDV). The increment in systolic BP fluctuation from spontaneous breathing to FDV was less in the PM group than in the control subjects (40 % vs. 130 % NS). **Conclusions:** The presence of the HR acceleration may play a role in the BP regulation during active orthostasis. Ventilation-related HR fluctuation (i.e. respiratory sinus arrhythmia) exerts a significant anti-oscillatory effect on the BP. For the respiratory BP fluctuation in patients with fixed PM rhythm the mechanical changes during ventilation can be responsible.

Témavezető: Dr. Rudas László egyetemi docens

Kis Adrienn, biológus szak, IV. évfolyam
József Attila Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi
Egyetem, Pharmacológiai Intézet, Szeged

A PREKONDITIONÁLÁS KÉSŐI ANTIARITMIÁS HATÁSA

Ismeretes, hogy jelentős, de rövid ideig tartó (1-2 órás) antiaritmiás védelem alakul ki egy koszorúér elzárásával előidézett miokardiális iszkémia során, amennyiben a prekondicionálást a szív magas frekvenciájú ingerlésével idézzük elő. Jelen kísérleteinkben azt vizsgáltuk, vajon az antiaritmiás védelem akkor is kimutatható, ha az iszkémiás epizód előtt 24 órával prekondicionálunk. Felületesen narkotizált kutyákban a szívet 4 x 5 percig 220 ütés/perc frekvenciával ingereltük a jobb kamrába vezetett bipoláris elektród segítségével. A kontroll csoport állataiban hasonló beavatkozást végeztünk, de a szívet nem ingereltük. 24 óra elteltével az állatokat újra elaltattuk, a mellkast megnyitottuk és a bal coronaria ramus descendens anteriort (LAD) 25 percre elzártuk. Szívingerlés alatt az arteriális vérnyomás csökkent (átlag 37 ± 3 Hgmm), az ingerlés leállítása után a jobb kamrán az endocardiális ST-szakasz jelentősen emelkedett (10 ± 3 mV). 24 óra múlva a LAD 25 perces okklúziójával kialakított iszkémia során mind a kamrai extraszisztolék száma (77 ± 32 v 528 ± 40 , $P < 0.05$) mind a kamrafibrilláció gyakorisága (10% v 50%, $P < 0.05$) szignifikánsan csökkent a kontrollhoz képest. A koszorúér felengedését követő reperfúzió során szignifikánsan emelkedett a túlélés azokban az állatokban, ahol 24 órával korábban a szívet magas frekvenciájú sorozatingerlésnek vetettük alá (67% v 0%). Eredményeink arra utalnak, hogy a szív ingerlésével végzett prekondicionálás igen jelentős antiaritmiás hatása időben kiterjeszthető és az aritmiákkal szembeni védelem a kezdeti prekondicionáló stimulust követő 24 óra múlva is kimutatható.

Témavezetők: Dr. Végh Ágnes egyetemi adjunktus
Dr. Fehér Ottó egyetemi tanár

Vághy Beatrix, Czank Zoltán, általános orvosi szak, IV. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Kórélettani Intézet

AZ ARG⁸-VASOPRESSIN (ADH) HATÁSA A PATKÁNY THOMBOCYTÁK ARACHIDONSAV KASZKÁDJÁRA

A SZOTE Kórélettani Intézetében végzett korábbi vizsgálatok már tisztázták a vérnyomás szabályozásában fontos szerepet játszó hormonok - az angiotensin I és az angiotensin II - patkány thrombocyták arachidonsav (AA)-kaskádjára kifejtett hatását. Vascularis effektussal is rendelkező vasopressin hatásának további tanulmányozása ezt a kutatási vonalat folytatja. A thrombocyták számos peptidreceptorral rendelkeznek, köztük V₁ receptorral is. A vasopressor hatású ADH, a V₁ receptoron keresztül a thrombocyták működését is befolyásolja. Az ADH - postreceptorálisan - egyrészt a thrombocyták foszfatidil-inozitol rendszerének aktiválódását, másrészt a foszfatidil kolin metabolizmus változását idézi elő, mely azután az intracelluláris szabad Ca²⁺ koncentráció növekedését eredményezi. Az arachidonsav termékek képződését a foszfolipáz A₂, a foszfolipáz C mellett az intracelluláris szabad Ca²⁺ mennyisége is szabályozza. A thrombocyták által termelt arachidonsav metabolitok jelentős része vasoregulációs hatással is rendelkezik. Mindezek alapján feltételezhető a vasopressin és a thrombocytá AA-kaskád kapcsolata. Kísérleteinket *in vitro* plazmamentes vérlemezékben különböző mennyiségű Arg⁸-vasopressinnel (10⁻¹² - 10⁻⁸ mol/L) történt előzetes inkubálás után végeztük. A vérlemezéket 1-¹⁴C-arachidonsavval jelöltük. A thrombocyták által termelt 1-¹⁴C-AA-metabolitokat OPTLC-s eljárással különítettük el, majd azok mennyiségét folyadék scintillációs módszerrel határoztuk meg. Az eredmények statisztikai analízise kétmintás *t*-próbával történt. Vizsgálati körülményeink között az Arg⁸-vasopressin (10⁻¹¹ mol/L) kismértékben fokozta a vasodilatátor hatású prosztaglandin termékek szintézisét, míg a vasoconstrictor PGF_{2α} termelést az általunk tanulmányozott valamennyi peptid koncentráció csökkentette. A lipoxigenáz metabolitok szintézise Arg⁸-vasopressin (10⁻¹¹, 10⁻¹⁰, 10⁻⁹ mol/L) jelenlétében szignifikánsan alacsonyabb volt a thrombocytákban. Ez utóbbi a lipoxigenáz/ciklooxigenáz termékek arányának a csökkenését is eredményezte. Az eredményeink alapján úgy látszik, hogy az Arg⁸-vasopressin vasoconstrictos hatását a thrombocyták AA metabolitjai ellenúlyozzák.

Témavezetők: Dr. Gecse Árpád
Dr. Mezei Zsófia
Dr. Kis Béla

Rácz Imre Gábor, általános orvosi szak, IV. évfolyam, Dr. Szalay László, Ph.D. hallgató
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Kísérletes Sebészeti Intézet, Szeged

ANTIENDOTHELIN KERINGÉSI HATÁSOK VIZSGÁLATA PATKÁNYOKON

Az erek endothel sejtjei által termelt vazóaktív mediátorok közül az endothelinek (ET) az eddig ismert legerősebb vazokonstriktorok. Vizsgálataink célja antiET kezelésre adott keringési válaszok megfigyelésén keresztül az ET élettani hatásainak megismerése volt. Bár az ET-okozta keringési reakciók több kóros folyamatban kimutathatók, e mediátorok szerepe a keringés élettani szabályozó mechanizmusaiban még jórészt ismeretlen. Kísérleteinkben az *in vitro* komplex antiET hatásának bizonyult C1 peptid (Toyohashi, Japan) keringési hatásait vizsgáltuk altatott Sprague-Dowley patkányokon. Az ú.n. antisense homológia boxok módszerével előállított C1 peptid direkt antiET, valamint ET-A és ET-B receptor antagonistá tulajdonságai révén a fenti célokra igen alkalmasnak tűnt. A kísérleti állatok keringési paramétereit regisztráltuk, a perctérfogatot (CO) és a teljes perifériás rezisztenciát (TPR) termodilúciós elven működő Cardistar CO 100-as mérőrendszerrel határoztuk meg. 1 mg/tskg antiET C1 peptid beadását követően a TPR 20%-kal csökkent, míg a CO 50%-kal növekedett, változatlan vérnyomásértékek mellett. 10 perc elteltével a hatás lecsengett, a TPR értéke a kontrollnál kissé magasabb, a CO alacsonyabb szinten stabilizálódott. A C1 peptid dózisának ismételt alkalmazásakor a CO kisfokú emelkedése mellett a TPR értéke tartósan csökkent. A kontroll csoportban 30 ng/tskg ET adását követően bifázisos keringési reakciót észleltünk, átmeneti vazodilatációt követő presszor válasz során a TPR emelkedett. A C1 peptiddel az ET okozta keringési reakciók hatásosan befolyásolhatóak *in vivo* körülmények között is. Eredményeink szerint az endogén ET szerepet játszik a normális értónus regulálásában.

Témavezető: Dr. Boros Mihály, egyetemi adjunktus

Csont Tamás ÁOK. V. évf. és Csonka Csaba ÁOK. V. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Biokémiai Intézet, Szeged

A NITROGLICERIN MIOKARDIÁLIS TÁMADÁSPONTÚ ANTIISZKÉMIÁS HATÁSSAL RENDELKEZIK IZOLÁLT DOLGOZÓ PATKÁNSZÍVBEN

A nitroglicerinnél (NTG), mindmáig tisztázatlan szöveti metabolizmus útján, az ismert vazodilatátor nitrogén-monoxid szabadul fel. Az irodalomban a szer antiiszkémiás hatását a perifériás, illetve a koronária keringésre kifejtett hatásaival magyarázzák, miszerint a preload és az afterload csökkentése, a kollaterális keringés serkentése és a koronária szűkület tágítása vezet az anginás roham csillapodásához. Jelen kísérleteinkben azt a hipotézist vizsgáltuk, hogy van-e a NTG-nek a vaszkuláris hatásaitól független kardioprotektív hatása. Kísérleteinket izolált dolgozó patkányszív (ismert koronária kollaterális deficiens faj) preparátumokon végeztük, így kizárva a nitroglicerinnel perifériás és a koronária kollaterális keringésre kifejtett hatását. A vaszkuláris NTG-toleranciás, illetve a nem toleráns állatokból izolált szíveket 10 perc koronária okklúzióval, majd 3 perc reperfüzióval tettük ki. A vaszkuláris toleranciát 3 napig napi 3×100 mg/kg NTG szubkután adagolásával érték el, s a tolerancia kialakulását izolált aortagyűrű NTG-re adott relaxációs válaszával ellenőriztük. A nemtoleráns, oldószerrel kezelt csoportban ($n=7$) a koronária okklúzió az aorta áramlást (AF) 47 ± 1.7 ml/perc-ről 22.4 ± 1.3 ml/percre csökkentette, a bal kamrai végdiasztolés nyomást (LVEDP) 0.58 ± 0.08 kPa-ról 1.86 ± 0.07 kPa-ra emelte, míg a relatív laktát dehidrogenáz (LDH) kiszabadulás 203 ± 58 mU/perc/g volt. A NTG ($n=7$; 10^{-7} M, mely koncentráció az előkísérletek során nem növelte a koronária áramlást és nem befolyásolta a szívfunkciót) a koronária okklúzió alatt az AF-t 35.5 ± 1.2 ml/percre ($p<0.05$) növelte, a LVEDP-t 1.42 ± 0.05 kPa-ra ($p<0.01$), az LDH kiszabadulást pedig 30 ± 20 mU/perc/g-ra ($p<0.05$) csökkentette. A toleráns állatokban a NTG hasonló mértékű (AF: 35.6 ± 2.8 ml/perc, $p<0.05$; LVEDP: 1.43 ± 0.09 kPa, $p<0.01$; LDH 44 ± 29 mU/perc/g, $p<0.05$) antiiszkémiás hatást fejtett ki, míg az oldószer hatástalan maradt (AF: 16.6 ± 0.3 ml/min; LVEDP: 1.97 ± 0.08 kPa; LDH: 126 ± 44 mU/perc/g). Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy 10^{-7} M NTG a vaszkuláris hatásaitól független, feltehetően direkt miokardiális támadáspontú antiiszkémiás hatást fejt ki, mely hatás vaszkuláris nitroglicerinnel toleranciában is megtartott.

Témavezető: Dr. Ferdinandy Péter, tudományos munkatárs

Csonka Csaba ÁOK. V. évf. és Csont Tamás ÁOK. V. évf.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Biokémiai Intézet, Szeged

NAGYFREKVENCIAJÚ KAMRAI INGERLÉSSSEL ÉS "NO-FLOW" ISZKÉMIÁVAL KIVÁLTOTT PRÉKONDITIONÁLÁS ÖSSZEHASONLÍTÁSA IZOLÁLT DOLGOZÓ PATKÁNSZÍVBEN: INTERAKCIÓ GLIBENCLAMIDDAL

Kísérleteink célja a nagyfrekvenciás kamrai ingerléssel és a "no-flow" iszkémiával kiváltott prékondicionálás összehasonlítása volt, különös tekintettel az ATP-szenzitív K^+ -csatorna szerepére a két különböző módon kiváltott prékondicionálásban. Az izolált dolgozó patkányszíveket ($n=8$ minden csoportban) 5 perc szünetekkel egyenként 3×5 percnyi kamrai ingerléssel (10 Hz, 600 ütés/perc), ill. "no-flow" iszkémiával prékondicionáltuk, majd 10 perces koronária lekötéssel és ezt követő reperfüzióval teszteltük a prékondicionáló és a megfelelő kontroll kezelések hatását. A nem prékondicionált csoportban a koronária lekötés az aorta áramlását [AF] 46.6 ± 2.4 -ről 13.7 ± 1.7 ml/percre csökkentette, a bal kamrai végdiasztolés nyomást [LVEDP] pedig 0.53 ± 0.05 -ről 2.02 ± 0.07 kPa-ra emelte. A lekötést megelőző kamrai ingerlések ill. a "no-flow" iszkémiás periódusok az AF-t 25.1 ± 2.3 ml/percre ($p<0.001$) ill. 27.3 ± 1.4 ml/percre ($p<0.001$) emelték, és az LVEDP-t 1.38 ± 0.1 kPa-ra ($p<0.001$) ill. 1.65 ± 0.05 kPa-ra ($p<0.05$) csökkentették a koronária okklúzió alatt külön-külön. Kísérleteinkben a cromakalim ATP-szenzitív K^+ -csatorna nyitó hatását specifikusan blokkoló, 10^{-7} M koncentrációjú glibenclamide kivédte a kamrai ingerlés védő hatását (AF: 20.3 ± 2.3 ml/perc; LVEDP: 1.82 ± 0.15 kPa), ellenben nem befolyásolta a "no-flow" iszkémiával előidézett prékondicionálást (AF: 26.6 ± 2.4 ml/perc ($p<0.001$); LVEDP: 1.60 ± 0.07 kPa ($p<0.01$)). Megállapíthatjuk, hogy a nagyfrekvenciájú kamrai ingerlés - hasonlóképpen a "no-flow" iszkémiához - prékondicionálja a szívet, ellenben a szívmot védő hatásuk mechanizmusa az ATP-szenzitív K^+ -csatorna aktivációjára vonatkozóan eltérő.

Témavezető: Dr. Ferdinandy Péter, tudományos munkatárs

Baláti Beáta, általános orvosi szak, VI. évfolyam.
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Pharmacológiai Intézet

A CIBENZOLIN, AZ ALMOKALANT ÉS AZ AMIODARON ELEKTROFIZIOLÓGIAI HATÁSAINAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA IZOLÁLT KUTYASZÍV JOBB KAMRAI PREPARÁTUMOKON

A szívizomsejtek repolarizációját megnyújtó antiaritmiás szerek a CAST (Cardiac Arrhythmia Suppression Trial) eredményeinek ismertetése óta (1989) kerültek a kutatások előterébe. Ezzel összhangban mi is három ilyen antiaritmiás szer, a cibenzolin, az almokalant és az amiodaron szívelektrofiziológiai hatásait hasonlítottuk össze. A kísérleteket kutyák szívének jobb kamra trabecularis izmain végeztük 37°C-on. A preparátumokat az ingerküszöb 2 szeresével, bipolaris platina elektródokkal ingereltük és az elektromos aktivitást extracelluláris elektrofiziológiai módszerrel regisztráltuk. A cibenzolin (10 μ M), almokalant (100 nM) és a krónikus amiodaron kezelés (25 mg/kg/nap, 4 hét, 10 állat) frekvenciafüggő (0.5, 1, 2, 3 és 3.5 Hz ingerlési frekvencia) hatásait vizsgáltuk az ingerületvezetési időre és az effektív refrakter periódusra (ERP). Az említett szerek az ATP-függő káliumáramra kifejtett esetleges hatásait 2 μ M cromakalim alkalmazásával teszteltük. Az almokalant az ingerületvezetést egyik alkalmazott ingerlési frekvenciánál sem változtatta meg szignifikáns módon. A cibenzolin már alacsony (0.5 Hz) ingerlési frekvenciánál is gátolta az ingerületvezetést ($29.8 \pm 7.3\%$, $n=8$, $p<0.05$) és ez a hatás a frekvencia növekedésével fokozódott (3.5 Hz= $49.4 \pm 9.3\%$, $n=8$, $p<0.05$). A krónikus amiodaron kezelés csak az 1 Hz-nél magasabb frekvenciájú ingerlésnél gátolta szignifikánsan az ingerületvezetést, amely hatás jelentősen erősödött az ingerlési frekvencia növelésével (1 Hz= 5.0% , 3.5 Hz= 40.7% , $n=22$). Ezen eredmények e szerek eltérő jellegű use-dependens nátriumcsatorna gátló hatásaira utalnak. Mindhárom vizsgált szer szignifikánsan megnyújtotta az ERP-t, az összes alkalmazott ingerlési frekvenciánál. A cibenzolin jelentős mértékben mérsékelte a cromakalim ERP-t rövidítő hatását (Kontroll= $-19.7 \pm 3.5\%$, cibenzolin= $-5.4 \pm 1.3\%$, $n=10$, $p<0.05$), amely az ischémiában fontos szerepet játszó ATP-függő káliumcsatornák gátlására utal. Az almokalant és a krónikus amiodaron kezelésnek ilyen jellegű hatását nem észleltük. Eredményeink azt jelzik, hogy jelentős eltérések lehetnek az egyes repolarizációt megnyújtó káliumcsatorna gátló antiaritmiás gyógyszerek hatásmechanizmusait illetően, amelyet érdemes figyelembe venni a szerek terápiás alkalmazásakor.

Témavezető: Dr. Varró András, tudományos tanácsadó

György Katalin, általános orvosi szak, V. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Pharmacológiai Intézet, Szeged

A K_{ATP} CSATORNA NYITÓ L-CROMAKALIM ÉS NICORANDIL HATÁSA AKUT MYOKARDIÁLIS ISCHAEMIA INDUKÁLTA KAMRAI ARRHYTHMIÁKRA

A K_{ATP} csatornák nyitásával ható szereknek a kamrai arrhythmiaakra gyakorolt hatása meglehetősen ellentmondásos. Ezért jelen kísérleteinkben a tisztán K_{ATP} csatorna nyitással ható L-cromakalim, valamint a nitrogén monoxid (NO) donor sajátosságokkal is rendelkező nicorandil hatását vizsgáltuk, az akut myocardiális ischaemia indukálta kamrai arrhythmia súlyosságára. Altatott, mesterségesen lélegeztetett kutyákban regionális ischaemiát idéztünk elő a bal coronária arteria ramus descendens anterior (LAD) 25 perces teljes elzárásával, melyet reperfüzió követett. Az L-cromakalimot 3 μ g kg^{-1} intracoronárián, 30 percen keresztül adtuk az okklúziót megelőzően, a LAD egyik kis oldalágába. A nicorandil 2.5 μ g $kg^{-1} min^{-1}$ dózisban 20 peccel az okklúzió előtt és alatt ugyancsak intracoronáriás infúzióban alkalmaztuk. Míg az L-cromakalim nem befolyásolta a 25 perces LAD okklúzió alatti kamrai arrhythmia súlyosságát (kamra fibrilláció (VF) gyakoriság: 56 %, kamrai tachycardia (VT) gyakoriság: 67 %, VT epizódok száma: 15.4 ± 7.3 , extrasystolék (ES) száma: 543 ± 257 , túlélés: 22 %) a kontroll csoporthoz képest, ahol L-cromakalim kezelés nem történt (VF gyakoriság: 47 %, VT gyakoriság: 80 %, VT epizódok száma: 5.9 ± 1.7 , ES száma: 497 ± 109 , túlélés: 0 %), addig a nicorandil adását követően az okklúzió alatti ES-k és VT epizódok száma szignifikánsan csökkent (ES: 150 ± 72 , VT epizód: 3.2 ± 0.4) és az állatok 42 % túlélte a reperfüziót. Eredményeink arra utalnak, hogy a tisztán K_{ATP} csatorna nyitó L-cromakalim az ischaemiás epizód előtt adva nem befolyásolja az ischaemia alatt megjelenő kamrai arrhythmiaikat, míg a nicorandil cardioprotektív hatása feltehetően az NO donor hatásnak tulajdonítható.

Témavezető: Dr. Végh Ágnes egyetemi adjunktus

Szörényi Zsuzsanna gyógyszerész kar, III. évf., Koltai Lajos általános orvosi kar, V. évf.

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Pharmacologiai Intézet, II. Belgyógyászati Klinika

ADRIAMYCIN-INDUCED CONGESTIVE HEART FAILURE IN RABBITS.

Background: the pathogenesis of congestive heart failure, which comprises the last stage of cardiovascular diseases and cardiomyopathies in particular, is one of the fundamental problems to be solved in modern cardiology. A good model of cardiomyopathy both in experimental and clinical practice is the prolonged treatment with adriamycin. **Aims:** in this study we analysed the changes of the systemic and cardiac hemodynamics and electrocardiogram (ECG) parameters during the development of heart failure induced by adriamycin cardiomyopathy in rabbits. **Methods:** adriamycin was administered intravenously in a dose of $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ twice weekly for 8 weeks in 8 rabbits. In the beginning and on the 4th and on the 8th week paired studies were performed in 20 control rabbits. Noninvasive measurement of left ventricular function was determined by echocardiography (EHC) at weeks 0 and 4. ECG was measured from the chest lead ECG trace at weeks 0 and 8. In anaesthetized animals systemic arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and left ventricular pressures (LVSP, LVEDP, $+dP/dt_{\text{max}}$, $-dP/dt_{\text{max}}$) were recorded at weeks 0 and 8. **Results:** On the 4th week adriamycin treatments resulted in a significant decrease of left ventricular ejection fraction concomitantly with a dilation of the left ventricular cavity determined from EHC. Adriamycin treatment induced ECG changes were characterized by a prolongation of the QT, a widening of the QRS complex and a flattening of the T-wave. No changes in the magnitude of the R wave were observed. On the 8th week, the MAP in adriamycin treated animals was lower and the HR was higher vs control. In addition, adriamycin treatments resulted in a marked deterioration of the left ventricular function namely, a significant increase in LVEDP and a significant decrease in $+dP/dt$ compared to the controls. These changes were accompanied by a significant increase in the heart weight / body weight ratio. **Conclusion:** These findings show that we have succeeded in developing a reliable experimental model for the study of the adriamycin-induced heart failure in rabbits. Our model is suitable for comparative analysis of the effects of potential cardioprotective agents.

Tutors: Zsuzsanna Rózsa M.D., Ph.D.,
Tamás Forster M.D., Ph.D.

Kormányos Zsolt, általános orvosi szak, IV. évfolyam

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Pharmacologiai Intézet, Szeged

ATP-FÜGGŐ K^+ -CSATORNA NYITÓ CROMAKALIM HATÁSA A SZÍVIZOM INFARCTUS AKUT FÁZISÁBAN KIALAKULÓ ARRHYTHMIÁKRA ÉBER PATKÁNYBAN

Az ischaemiás szívműködésben létrejövő metabolikus változások, az ATP-szint csökkenése, az ATP-függő K^+ -csatornák (K_{ATP}) megnyílását eredményezik. Ez a hatás elősegíti a repolarizáló K^+ -áramot, rövidíti az akciós potenciál időtartamát, csökkenti a Ca^{++} sejtbe való beáramlását és így egyfajta természetes védőmechanizmusként - csökkenti az ischaemiás szívműködés energia igényét. Ugyanakkor az akciós potenciál rövidülése arrhythmogén hatást is eredményezhet. Vizsgálatainkban célul tűztük ki a cromakalim, egy ismert K_{ATP} nyitó szer, hatásának tanulmányozását a szívműködés infarctus korai szakaszában kialakuló arrhythmiaakra éber patkány modellen. Előzetes műtét során laza fonal ligatúrát helyeztünk a bal coronaria arteria leszálló ága köré. Az állat felépülése után EKG kontroll mellett a laza fonal meghúzásával éber patkányban akut szívműködés infarktust hoztunk létre. Cromakalim előkezelés ($0,028-0,056 \text{ mg/kg iv. 10 perccel a lekötés előtt}$) jelentősen javította az infarctus első 15 percében a túlélés esélyeit ($32\%-ról 46\% \text{ ill. } 67\%-ra$) és csökkentette az életet veszélyeztető kamrai arrhythmia előfordulását. A védőhatás az előkezelés erőteljes tachycardizáló hatása ellenére is jelentős volt. Eredményeink szerint a K_{ATP} csatorna nyitó cromakalim védő hatást fejthet ki a szívműködés infarctus korai szakaszában kialakuló arrhythmiaakkal szemben éber patkány modellen. Az 'antiarrhythmia' hatás oka valószínűleg az ischaemia során megfigyelhető természetes 'védő mechanizmus' felerősítése, valamint az ischaemiás területen az elektromos inhomogenitás csökkentése.

Témavezető: Dr. Leprán István, egyetemi adjunktus

Lénárt Szilvia ÁOK IV. évfolyam, Nikolaos Skoulios Gen. Med. IV. year,
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Kórélettani Intézet

HUMÁN THROMBOCYTÁK ARACHIDONSAV KASZKÁDJÁNAK VIZSGÁLATA

A humán thrombocyták fiziológiás és kóros folyamatokban (gyulladásban, véralvadásban, valamint cardiovascularis, neurológiai, pszichiátriai és egyéb megbetegedésekben) játszott szerepe már régóta ismert, azonban mindezek hátterében lévő inter- és intracelluláris folyamatok még napjainkban sem tisztázottak. Munkacsoportunk korábbi vizsgálataiban már tisztázta, hogy a patkány thrombocyták arachidonsav termékei közvetíthetik, és/vagy ellensúlyozhatják különböző peptidek, illetve gyógyszerek hatásait. Kísérleteinkben arra szerettünk volna választ kapni, hogy az emberi vérlemezkék, a patkány thrombocytákhoz hasonló arachidonsav metabolizmusra képesek-e. Előző kísérleteink alapján a patkány vérlemezkék által szintetizált eikozanoidok mennyiségi és minőségi megoszlása az *in vitro* alkalmazott vérlemezke szám függvényében változott, ezért kíváncsiak voltunk arra, hogy ez a változás megfigyelhető-e az emberből nyert sejtekben. A vérlemezkéket gyógyszert nem szedő, egészséges, 20-40 év közötti, önkéntes, vradó férfiak vérből különítettük el. *In vitro* kísérleteinkben a vérlemezkéket $1\text{-}^{14}\text{C}$ -arachidonsavval jelöltük. A thrombocyták által termelt jelzett termékeket OPTLC-s eljárással választottuk szét, majd azok mennyiségét folyadék scintillációs módszerrel határoztuk meg. Vizsgálati körülményeink között a milliliterenkénti vérlemezke szám csökkenésével párhuzamosan csökkent a thrombocyták thromboxán (TxB_2) szintézise, valamint az érszűkítő és értágító hatású eikozanoidok aránya, és fokozódott az arachidonsav lipoxigenizációja. A vérlemezkék arachidonsav metabolizmusában észlelhető sejtszám függés, az általunk vizsgált négy (A, B, AB, O) vércsoportba tartozó egyén thrombocytaiban hasonló jellegű volt. A O vércsoportú személyekből származó sejtek TxB_2 képzése a tanulmányozott valamennyi thrombocyta szám alkalmazásakor kisebb volt, mint a többi vércsoportban. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy az emberi vérlemezkék eikozanoid szintézisének vizsgálata alkalmas lehet mind patológiás, mind fiziológiás folyamatok mechanizmusainak tanulmányozására.

Témavezetők: Dr Gecse Árpád
Dr Mezei Zsófia
Dr Kis Béla

Wolfárd Antal általános orvosi szak, VI. évfolyam
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Kísérletes Sebészeti Intézet

ENDOTHELIN ÉS ANTIENDOTHELIN IN VIVO HATÁSA A KUTYA SZÍVKONTRAKTILITÁSÁRA

Az endothel sejtekben termelődő endothelin jelenleg a legerősebb vazokonstriktor hatású mediátorként ismert, fiziológiai és pathofiziológiai körülmények között egyaránt. Az ET pozitív inotrop hatását *in vitro* kísérletek jelzik, azonban *in vivo* kevés adat áll rendelkezésre. Jelenlegi kísérleteink célja volt a balkamrai szívkontraktilitás változásának *in vivo* vizsgálata az ET és az antisense homologia boxok elmélete alapján szintetizált, *in vitro* antiendothelin tulajdonságú C1 peptid (Toyohashi, Japán) hatására.

Kísérleteinket normovolémiás, altatott thorakotomizált kutyákon végeztük. Mértük az artériás közepnyomást és a bal kamra nyomását. A bal kamra falába ultrahangérzékelő kristálypárt rögzítettünk és sonomicrométer alkalmazásával a balkamrai rövid átmérő változását monitoroztuk. A végszisztolés nyomás-átmérő összefüggés meredekségét, mint a balkamrai kontraktilitás mérőszámát tranziens v. cava okkluziót követően, számítógép programmal határoztuk meg. Az állatokat két csoportra osztottuk. Az első csoportban a kontroll periódus után 50 ng/kg ET szívkontraktilitásra gyakorolt hatását vizsgáltuk. A második csoportban a fenti ET dózis hatását 1 mg/kg dózisban adott antiendothelin C1 peptid előkezelés után teszteltük. Mindkét szert 5 ml volumenben, 5 perces infúzióban kapták az állatok.

Az ET és a C1 peptid külön-külön is jelentősen emelte az artériás közepnyomást. Az ET alkalmazott dózisa hosszan tartó (>60 perc) szívkontraktilitás fokozódást (max. 158%) eredményezett, míg a C1 peptid hatására rövidebb időtartamú (max. 25 perc) és kisebb mértékű kontraktilitás fokozódást (max. 125%) mértünk. Ugyanakkor az ET szívkontraktilitást fokozó hatását szignifikánsan csökkentette az antiendothelin hatású C1 peptiddel történt előkezelés.

Eredményeink szerint a C1 peptid *in vivo* hatásosan antagonizálja ET által kiváltott pozitív inotrop hatást.

Témavezetők: Dr. Kaszaki József egyetemi tanársegéd, Dr Boros Mihály egyetemi adjunktus

Szponzori kérésre titkos szerző

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Szeged

ÖSSZEFÜGGÉS A ZSÚRI ÉBERSÉGE VALAMINT AZ ELŐADÁS CÍMÉNEK, SZÖVEGÉNEK ÉS ÁBRÁINAK MEGVÁLTOZTATÁSA KÖZÖTT

Ismert tény, hogy a diákkörös hallgatók objektív okok miatt sokszor kénytelenek az egyszer már előadott eredményeikről ismételtelen beszámolni. Jelen kísérleteink célja az volt, hogy a hasonló próbálkozásokban résztvevő hallgatóknak támpontot adjunk, miként lehetséges a zsűri lankadatlan éberségét kijátszani. Megfigyeléseinket 19-24 éves, ivarérett, vegyes nemű orvostanhallgatókon végeztük. A hallgatókat 6 csoportban ($n=5$ minden csoportban) vizsgáltuk aszerint, hogy milyen stratégiát alkalmaztak előadásuk újbóli reprezentációja érdekében:

1. Változtatás nélküli előadások
2. Az előadás címének megváltoztatása
3. Az előadás szövegének megváltoztatása
4. Az ábrák sorrendjének változtatása
5. A cím, a szöveg és az ábrák együttes megváltoztatása
6. Kontroll (tartalmilag új adatokat közlő előadások)

Ezen csoportokban a zsűri relatív átvághatósági koefficiensét határoztuk meg a kontroll csoporthoz viszonyítva. Eredményeink szerint a 2. ($90\pm5\%$), 3. ($95\pm6\%$) és 5. ($100\pm0\%$) csoport eredményei nem különböztek szignifikánsan a kontroll ($100\pm0\%$) csoportban mért értékektől. Az 1. ($55\pm15\%$, $p<0.01$) és a 4. ($65\pm8\%$, $p<0.05$) csoport ellenben szignifikánsan különbözött a kontroll csoporttól. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a változtatás nélküli előadások, illetve csupán az ábrák sorrendjét variáló előadások nem alkalmasak a zsűri éberségének biztonságos, kockázatmentes kijátszására. A fentiekből kitűnik, hogy a leginkább ajánlható módszer a cím, a szöveg valamint az ábrák együttes megváltoztatása, de csupán a cím illetve a csupán a szöveg változtatása is jól reprodukálható eredményeket hoz. A sajnálatos módon relatíve alacsony esetszám miatt finomabb következtetéseket csak az elkövetkezendő konferencián végzett további alapos munka után vonhatunk le. (A munka K.G&F.P kft, valamint a Root Research Foundation támogatásával készült)

Témavezető: (A szponzorok kikötése miatt nem közölhető)

Anatómiai Intézet	31
Belgyógyászati Klinika, I.	6, 8, 45
Belgyógyászati Klinika, II.	11, 14, 45, 49, 50, 51
Belgyógyászati Intenzív Osztály	52
Biokémiai Intézet	1, 5, 33, 40, 56, 57
Bőr- és Nemibeteg gondozó Intézet	41
Bőrgyógyászati Klinika	3, 10
Élettani Intézet	17, 32, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44
Gyermekek- és Ifjúságpszichiátriai Osztály	2
Gyermekegyógyászati Klinika	2, 9, 14, 26, 27, 28, 29, 36, 46
Gyógynövény- és Drogismereti Intézet	21, 22
Gyógyszerészi Vegytani Intézet	23, 24
Gyógyszerhatástani Intézet	25
Gyógyszertechnológiai Intézet	18, 19
Ideg- és Elmebeteggyógyászati Klinika	30
József Attila Tudományegyetem	20, 28, 39, 53
Kísérletes Sebészeti Intézet	4, 12, 55, 63
Kórleletani Intézet	42, 54, 62
Központi Klinikai Kémiai Laboratórium	48
Mikrobiológiai Intézet	15
Népegészségtani Intézet	13
Orvosi Vegytani Intézet	16, 20
Pharmacológiai Intézet	53, 58, 59, 60, 61
Rijks Universiteit	24
Sebészeti Klinika	7, 29
Szeged M.J.V. Szakellátás	41
Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika	47

NÉVMUTATÓ: SZERZŐK

Baláti Beáta		58
Becskei Attila	10 17,24	16, 40
Bihal Gabriella		47
Boros Krisztina		35
Csonka Csaba	11 17,20	56, 57
Csont Tamás	8 17,28	56, 57
Czank Zoltán		54
Dani Győző		33
Dobronyi Zita	16 16,84	21
Domoki Ferenc	8 17,37 2x3000 külső díj	35
Dubravcsik Zsolt	4 17,65 Kally 30 000 Ft	31
Fakla Ida		1
Fekete Klára		13
Forgon Mónika		44
Görbe Anikó		48
György Katalin		59
Hegyi Péter	26 16,43	6 60 6, 8
Huszár Erika		11
Illyés Ferenc		18
Iski Éva		23
Jambrik Zoltán		45
Janesó Daniella	I 17,81 40 000 Ft	40
Joszt Krisztina		20
Dr. Kasza Erika		2
Kéri Szabolcs		43
Kis Adrienn		53
Koltai Lajos		60
Kormányos Zsolt	24 16,5 külső díj	61
Körödi Katalin	18 16,91	39
Kövért Tünde		19
Lénárt Szilvia	1.	62
Magony Mónika		36
Mészáros Andrea		24

1-21 OTDK

Minya Hajnalka	22 16,83	17
Modok Szabolcs	13 17,05	12
Molnár Katalin		3
Nagy Szilvia		15
Nagy Zsuzsanna		7
Nemes Attila		51
Nikolaos Skoulios		62
Olasz Kitti	25 16,45	41
Oláh Csaba		27
Párdutz Árpád	2 30 000 Ft	32
Pohánka Tünde		17
Pör Erzsébet	5 40 000 Ft	46
Pör Ferenc		49, 50 → 17
Rácz Gabriella		49, 50 → 20 hely
Rácz Imre Gábor		55
Samsam Mohtasham		30
Sághy Levente		28
Simon Gábor	29 16,14	9
Simón Judit	15	52
Dr. Szabó Andrea		4
Szabó Ildikó		34
Dr. Szalay László		55
Szilágyi Annamária	12 17,15	37, 38
Szolnoky Győző		10
Szőrényi Zsuzsanna		60
Tamás Zoltán		22
Torkos Attila	28 16,22 22,	26, 29
Török Eszter		32
Török Marianna		5
Varga Csaba		44 → 19 hely
Varga János		6
Vághy Beatrix	7 17,40 Kally III díj	54
Várkonyi Katalin	14	37, 38
Vernyik Ágnes	23	25
Visnyei Orsolya		14
Vízi Zsolt	27 16,43	42
Wolfárd Antal	30 16,12	63

22-58 2000 FF
8-21 5000 FF

A LILLY HUNGÁRIA az Eli Lilly & Co. (Indianapolis, USA) magyarországi leányvállalata. Magyarországon az alábbi termékei hozzáférhetők:

Brietal® (methohexital, Lilly)
intravénás narkotikum

Ceclor® (cefaclor, Lilly)
orális antibiotikum

Dobutrex® (dobutamin, Lilly)
szemiszintetikus katekolamin

Humatrope® humán növekedési hormon
Humulin® humán inzulin

Mandokef® (cefamandol-nafát, Lilly)
injektábilis antibiotikum

Prozac® (fluoxetin, Lilly)
antidepresszáns

Vancocin-CP® (vancomycin, Lilly)
injektábilis antibiotikum

Axid® (nizandine, Lilly)
H2 hisztamin receptor antagonist

További információ: Lilly Hungária 1075
Budapest, Madách I. u. 13-14. Tel.: 06-1-2679801.
Fax: 06-1-2681500.

Orvosok:

Zsúri

hallgatás

Szabó Andrea 16,48 } II.
Tóth Mária 15,73 }
Molnár Katalin 15,63
Fekete Ida 14,63
Kasza Erika 12,42