

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA



A TARTALOMBÓL

*A dohányzás leszokás
farmakoterápiája*

*A kórházi-klinikai
gyógyszerellátás
logisztikai
optimalizálása
modern
eszközökkel*

*Hemodializált betegek
antikoaguláns
terápiájának követése*

*Tanulmányút a
Tihanyi-félszigeten*

*Rozsnyay Mátyás és
az íztelen kinin: 185
éve született a neves
gyógyszervegyész*

2018/11.

LXII. ÉVFOLYAM
2018. NOVEMBER
ISSN 0017-6036



KÜLDETÉSNYILATKOZAT

MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság a hazai gyógyszerészet legnagyobb hagyománnyal rendelkező szervezete. A Társaságot 1924-ben a gyógyszerésztudomány jeles képviselői hozták létre. Céljuk a gyógyszerészi hivatás tudományos alapjainak erősítése mellett a szakma társadalmi elismertségének és a gyógyszerészet területein munkálkodók összefogásának elősegítése volt.

Az alapítók céljaival összhangban a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság a hazai gyógyszerészet tudományos fejlődésének előmozdítását, hazai és nemzetközi képviselőségét, magas szakmai és etikai színvonalának megőrzését, valamint hagyományainak ápolását tekinti elsődleges céljának a gyógyszerészet valamennyi területén; a közforgalmú és kórházi/klinikai gyógyszerellátásban, a gyógyszeriparban, az oktatásban és kutatásban dolgozó gyógyszerészek, valamint a gyógyszerészeti tudományok területén működő társszakmák valamennyi képviselőjének érdekében.

Ezen belül feladatának tekinti

- a hazai alap- és alkalmazott gyógyszerészeti kutatások támogatását, az eredmények megismertetéséhez szükséges nyilvánosság biztosítását, nemzetközi szinten történő megjelenítésének segítségét; kapcsolattartást a Magyar Tudományos Akadémia releváns osztályaival a gyógyszerészeti tudományok és művelőik képviselője érdekében;
- az egyetemi gyógyszerész- és szakgyógyszerészképzés, valamint a tudományos utánpótlás-nevelés (PhD képzés) fejlesztését célzó törekvések előmozdítását, a képzőhelyek közötti egyeztetést; a gyógyszerészeti tudományok, a gyakorlat és a képzés összhangjának erősítését;
- a hazai gyógyszeriparral való együttműködést és közreműködést az új kutatási eredmények ipari, gyakorlati felhasználásának elősegítésében;
- a közforgalmú és kórházi/klinikai gyógyszerellátásban dolgozó gyógyszerészek szakmai kompetenciájának és kompetencia területeinek fejlesztését, a tagok tudományos ismereteinek bővítését a magas szintű, tudományos bizonyítékokon alapuló beteg- és gyógyszerellátás érdekében; a gyógyszerellátás szakmai színvonalának folyamatos javítását;
- a gyógyszerészek társadalmi megbecsülésének előmozdítását a gyógyszerészek által végzett tevékenységek bemutatásával és népszerűsítésével; a gyógyszer, mint érték társadalmi szintű elfogadásának és ennek köztudatba kerülésének segítségét;
- a gyógyszerészeti és az egészségügyi ellátást érintő érdekek megvalósulásának támogatását szakmai állásfoglalásokkal a tagjait érintő ügyekben, együttműködve a szakmai szervezetekkel; a társadalmi hasznosság és felelősség jegyében előmozdítani a lakosság egészséggel kapcsolatos tájékoztatását, az egészséges életmódra nevelést, a prevenciós lehetőségek bemutatását az erre irányuló programokban való aktív részvétellel, azok népszerűsítésével.

A Társaság olyan tagok közössége, akiket szakmai igényességük arra ösztönöz, hogy aktívan vegyenek részt a gyógyszerészeti tudományok képviselőjében és fejlesztésében; az egyes szakterületek közötti kommunikáció révén naprakészek legyenek a szakmát érintő legfontosabb hazai és nemzetközi eseményeket és fejlesztési irányokat illetően, és ezzel a tudással hasznos tagjai legyenek a társadalomnak.

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

LXII. ÉVFOLYAM
GYOGAI 62. 641–704
2018. november

„GYÓGYSZERÉSZET”

a Magyar

Gyógyszerésztudományi

Társaság lapja.

Kiadja a Magyar

Gyógyszerésztudományi

Társaság,

1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Felelős kiadó:

Prof. dr. Szőkő Éva

Szerkesztőség:

1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Telefon: 483-1466

E-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu;

honlap: <http://www.mgyt.hu>

Főszerkesztő:

Takácsné dr. Novák Krisztina

Felelős szerkesztő:

Dr. Hankó Zoltán

Szerkesztők:

Dr. Bozó Tamás

Dr. Bódis Attila

Dr. Fittler András

Dr. Laszlovszky István

Dr. Télessy István

Tördelőszerkesztő:

Oláh Csaba

Szerkesztőbizottság:

Dr. Ambrus Tünde

Prof. dr. Botz Lajos

Dr. Csopor Dezső

Farkasné dr. Tompa Ildikó

Dr. Gáspár Róbert

Dr. Kovács Kristóf

Dr. Major Csilla

Dr. Marosi Attila

ifj. Dr. Regdon Géza

Dr. Viola Réka

Dr. Völgyi Gergely

Dr. Zupkó István

A kéziratok és mellékleteinek
őrzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.

TARTALOM

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

 Fényes Márta, Cselkó Zsuzsa: A dohányzás leszokás farmakoterápiája	643
 Langer András: A kórházi-klinikai gyógyszerellátás logisztikai optimalizálása modern eszközökkel	650
Szabó Alexandra, Haris Ágnes, Dolgos Szilveszter, Cseh Ibolya: Hemodializált betegek antikoaguláns terápiájának követése	657
Dános Béla, Boldizsár Imre: Tanulmányút a Tihanyi-félszigeten: tisztelet a levendulának, az év gyógynövényének.	663
Dános Béla: Dr. Bittera Gyula gyógynövény- és illóolaj szakértőre emlékezünk születésének 125. évfordulóján	670

GYÓGYSZERÉSZTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Fodor András: Debrec(z)eni gyógyszertárak és gyógyszerészek a múlt időben – I. rész	675
Kalydi György: Rozsnyay Mátyás és az íztelen kinin: 185 éve született a neves gyógyszervegyész	683

HÍREK

Beszámoló a 12th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology and Regulatory Affairs konferenciáról – Nikolics Károly Emlékezés és XII. Gyógyszerésztörténeti Konferencia Sopron, 2018. szeptember 28-29. – Hetvenéves a marosvásárhelyi magyar nyelvű gyógyszerész-képzés – Hírek Szegedről – In memoriam

TALLÓZÓ	699
---------	-----

Egyházi patikák a gyógyszerellátásban: az irgalmasok

A betegek gyógyszerrel való ellátásában az egyháznak, ezen belül is a szerzetes-rendeknek jelentős szerepe volt. Ezek között is meghatározó a Betegápoló Irgalmas Rend (irgalmasok), amely a legjelentősebb betegápoló katolikus férfi rend. Céljuk a betegek testi-lelki gondozása származástól, vallástól függetlenül, de különös figyelemmel a szegényekre. A történelmi Magyarországon és a Kárpát-medencén belül számos kórházat alapítottak, itt mindenhol gyógyszertárat működtettek.



A budai Gránátalma Gyógyszertár officinája

A Betegápoló Irgalmas Rend 1901 és 1903 között Budán felépült 300 ágyas új kórháza a 20. század elején a rend magyar tartományának legnagyobb forgalmú betegellátó intézetévé vált. A budai rendház központi szerepe azáltal is tovább erősödött, hogy Pozsonyból ide helyezték a magyar tartományfőnök székhelyét, ill. hogy egyetemi éveik alatt a tanulmányaikat a budapesti egyetemen végző rendtagok is ebben a rendházban éltek. A kórház új épületében elhelyezett gyógyszertár officináját neogótikus stílusú bútorttal rendezték be. A polcokon egységes állványedényzet kapott helyet. Az officina közepén három kisebb méretű, vitrinekkel ellátott táraasztalt helyeztek el. A belső tér díszítését csillár és a gyógyszerészethez köthető jeles személyiségek mellszobrai tették teljessé. A ma már csak korabeli fotókról ismert berendezés az 1950-es években megsemmisült. (A fotót Kozma Imre atya bocsátotta a gyógyszerészet szerkesztőségének rendelkezésére.)

(Ambrus Tünde)

A Gyógyszerészetben megjelent közlemények másodközléséhez a közlemény (első) szerzőjének vagy a Gyógyszerészet szerkesztőségének előzetes jóváhagyása szükséges. A Gyógyszerészetben megjelenő híradások, beszámolók átvétele a forrás megjelölésével lehetséges.

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16. Tel./fax: (06-1) 266-9433

Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:

OTP VIII. kerületi fiók, Budapest, József krt. 33.

MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530

Adóigazolási szám: 19000754-2-42

Előfizetési díj: egész évre 24 000 Ft + 5% áfa.; egy példány ára: 2000 Ft + 5% áfa.

Készült 1900 példányban.

Nyomdai kivitelezés: Colortoys Bt., Győr



M G Y GYÓGYSZERÉSZET – 2019.



T
á
v
o
k
t
a
t
á
s

A továbbképzés szakmai tartalma

A 2007 júliusában megkezdett távoktatási program 2019-ben is folytatódik. A Gyógyszerészet előfizetői részére rendelkezésre álló távoktatásban évente tíz alkalommal 2 dolgozatot veszünk számításba, a folyóiratban ikonnal jelölve meg őket. A kreditpontos továbbképzés céljára olyan dolgozatokat választunk, amelyek az alkalmazott farmakológia, gyógyszer technológia, gyógynövény-alkalmazás, kémiai ismeretek, szervezettudomány területekről szólnak. Így minden évben lehetőség nyílik e területek mindegyikének lefedésére és ezzel a naprakész általános gyógyszerészeti ismeretek továbbképzés keretében történő megszerzésére.

A szerzhető kreditpontok száma

A távoktatásban regisztrált és a tesztkérdésekre legalább 75%-ban jó választ adó résztvevőknek évente összesen 20 kreditpont jóváírására kerül sor.

A részvétel feltétele

Minden Gyógyszerészet előfizetéshez egy gyógyszerész regisztrációját tudjuk biztosítani, akinek nevét az előfizető adja meg. A továbbképzésben résztvevő gyógyszerész postán vagy elektronikus úton küldi be a megoldásokat, amelyek alapján a pontigazolást naptári év végén adjuk ki.

Amennyiben egy munkahelyről több gyógyszerész kíván a továbbképzésben részt venni, az MGYT a második, harmadik... előfizetés esetén 25%-os kedvezményt biztosít.

Technikai tudnivalók

A Gyógyszerészet januári számától – hasonlóan a 2008-ban kialakított gyakorlathoz – évi tíz alkalommal, alkalmanként két dolgozatot jelentetünk meg a távoktatási program keretében. A kiválasztott dolgozatokat „bagoly” piktogrammal jelöljük. A dolgozatokhoz tartozó kérdéseket a lap utolsó oldalán közöljük. Minden dolgozathoz három-három egyszerű feleletválasztós kérdés tartozik, kérdésenként egy jó válasszal. A válaszok beküldésére mindig a tárgyhónapot követő hónap 15-ig van lehetőség (tehát pl. a januári Gyógyszerészetben közölt kérdésekre adott válaszokat február 15-ig kell beküldeni).

A távoktatási programba bejelentkezetteknek lehetőségük van a válaszokat postán (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Távoktatási Program, Budapest, Gyulai Pál utca 16. – 1085) vagy faxon (483-1465) elküldeni, illetve az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) – előzetes regisztrációt és kódszám-igénylést követően –, illetve e-mailen (szerkesztoseg@mgyt.hu) megadni.

A Gyógyszerészet folyóiratban, 2019-ben tervezett továbbképző közlemények témái

Minőségbiztosítás a gyógyszerészetben napjainkban

– *farmakovigilancia*

Fejezetek a farmakoterápiából

– *korszerű antibiotikum terápia*

– *biológiai gyógyszerek a daganatterápiában*

A gyógyszer technológia aktuális kérdései:

– *pulmonáris gyógyszerbevitel*

– *a készülő FoNo VIII. újdonságai*

Gyógyszerész gondozás a gyakorlatban:

– *obezitás kezelése*

Növényi szerek helye a mai gyógyszerkincsben

– *új drogok a Ph. Eur. 9.-ben*

Gyógyszerésztörténeti közlemények

Jelentkezés módja és határideje

Jelentkezni 2018. december 1-től lehet kitöltött jelentkezési lappal postán vagy faxon, illetve az MGYT honlapján lévő jelentkezési lap kitöltésével. A jelentkezéseket a Gyógyszerészet szerkesztőségéhez kell eljuttatni (1085 Budapest, Gyulai Pál utca 16., fax: 483-1465, e-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu). A 2019. évi jelentkezésekre 2019. február 15-ig van lehetőség. A GYOFTEX-rendszerbe történő regisztrálás a résztvevő feladata, a pontszámokat a Titkárság rögzíti.

Figyelem! Mindenkinek, aki a távoktatásban részt kíván venni, jelentkeznie kell, függetlenül attól, hogy 2017-ben résztvevője volt-e a távoktatásnak. Minden részletkérdésben felvilágosítást ad a Titkárság (1085 Budapest, Gyulai Pál utca 16., tel.: 483 1466, fax: 483-1465, e-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu)

Takácsné prof. Novák Krisztina
főszerkesztő

Hankó Zoltán
felelős szerkesztő

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 62. 643-649. 2018.

A GYÓGYSZERÉSZEK SZEREPE A LÉGÚTI MEGBETEGEDÉSEK MEGELŐZÉSÉBEN ÉS KEZELÉSÉBEN

A 2018-as Patikanap kapcsán meghirdetett gyógyszerértékelési/gyógyszerészeti aktivitások középpontjába „a gyógyszerészek szerepe a légúti megbetegedések megelőzésében és kezelésében” téma került. A Kamara és az MGYT együttműködésében született döntésnek megfelelően egy évig (a 2018-as patikanapig terjedő időben) havonkénti ütemezésben készülnek el azok a tájékoztatók, amelyek szakmai háttérrel biztosítanak ahhoz, hogy a gyógyszerészek megfelelő felkészültséggel vegyenek részt a programban. A program szakmai menedzselését a Magyar Tüdőgyógyász Társaság leköszönő elnöke, Kovács Gábor vállalta, munkatársaival együttműködve.

A gyógyszerészeknek szánt tájékoztatóknak az „anyalapja” a Gyógyszerészet, ahol az adott hónap témáját továbbképző közleményként jelentetjük meg. A Gyógyszerészeti Hírlap feladata elsősorban a gyógyszerészek téma melletti munkáját elősegítő operatív információk közzététele, a betegeknek szóló tájékoztatókat pedig a Galenus Kft. által megjelentetett Patika Magazinban és a Gyöngy patikák által terjesztett beteg-tájékoztató magazinban tesszük közzé. A sorozat az MGYT és a Kamara honlapján is követhető.

A sorozatban eddig megjelent:

- Antus Balázs: Újdonságok a COPD kezelésében: a hosszú-hatású hörgőtágítók szerepe [Gyógyszerészet, 62, 390-396 (2018)],
- Csoma Zsuzsanna, Horváth Ildikó: Asthma bronchiale és allergiás rhinitis [Gyógyszerészet 62, 456-461 (2018)],
- Csohán Ágnes: A légúti infekciók prevenciója (aktualitások a védőoltásokról) [Gyógyszerészet 62, 532-537 (2018)],
- Rónai Zoltán: Az eszközválasztás és az inhalációs technika jelentősége a krónikus légúti betegek kezelésében [Gyógyszerészet 62, 588-592 (2018)].

A sorozat ötödik közleménye a dohányzás leszokás farmakoterápiájáról szól.

A dohányzás leszokás farmakoterápiája

Fényes Márta, Cselkó Zsuzsa



Bevezetés

A dohányfüggés mai orvosi terminológiánk szerint kettős függés: olyan visszaesésekkel járó krónikus betegség, amely kimeríti a drogfüggés és pszichoszociális függés minden kritériumát [1, 2, 3]. A WHO betegséget osztályozó kódrendszere, klasszifikációja szerint az F17 BNO kód alatt még további jellemzőkkel rendelkezik. A dohányzással összefüggő betegségek kezelése és az általuk okozott korai halálozás, valamint az elvesztett életévek és elvesztett egészségben töltött évek miatt világszerte, így hazánkban is komoly társadalmi-gazdasági terhet ró az országra és egészségügyi ellátó rendszerünkre.

A dohányfüggés visszaszorítása számos, a hozzáférést, felhasználást, rászakást korlátozó kormányzati és szakpolitikai döntésen alapuló intézkedés mellett a már dohányzóknál a leszokási szándék és a leszokási próbálkozás eredményességének támogatására irányul. A kettős függés komplex terápiás megközelítést igényel, ezen belül irányelvekben megfogalmazott,

A farmakoterápia a dohányzás leszokás javasolt és igazoltan hatékony módszere motivált dohányosnál, leszokási szándék esetén. A hazánkban elérhető két bázishatóanyag illetve gyógyszercsoport kiterjedt hatékonysági és biztonságossági adatbázis és gyakorlati tapasztalat alapján ajánlható, alkalmazásuk kétszeresre vagy háromszorosra növelheti a sikeres leszokási rátát. A kívánt eredményességhez (absztinencia rövid és hosszú távon) azonban fontos az adherencia és a szakemberi tanács. A gyógyszerekkel együtt alkalmazott nem-gyógyszeres támogatás az egészségügyi ellátás minden szintjén tovább növeli a hatékonyságot.

evidenciával rendelkező módszereket és gyógyszereket, melyeket az egészségügy kereteiben lehet alkalmazni illetve javasolni. Ezen fejlődő módszerek és lehetőségek ismeretében válik lehetővé (1) a dohányos megszólítása, (2) a leszokás iránti motiváció kialakítása és (3) a szakszerű tanácsadás.

A korábbi évtizedek elsősorban farmakoterápiás

megközelítése mellé az utóbbi években már markánsan felzárkózott a pszichoszociális nem-gyógyszeres módszerek különböző intenzitású köre, melyeket – minőségi tartalmuk és hatékonyságuk illetve ellátórendszeri hatáskör szerint – minden egészségügyi dolgozó alkalmazhat. A legmagasabb hatékonyságú módszerek kombinációja szakember-szinten lehetséges, ahová a dohányos referálható. Hazánkban jelenleg minden igazoltan hatékony és evidenciával bíró nem-gyógyszeres és gyógyszeres leszokás támogató lehetőség elérhető a leszokni vágyó dohányosok számára. Bizonyított, hogy a leszokás sikeressége növelhető a módszerek kombinációjával, vagyis a tanácsadás minden szintje mellé hatékonyan alkalmazható a farmakoterápia [1, 2, 3, 4].

A további feladat a leszokás támogatás lehetőségeinek és az ide vonatkozó ajánlások szélesebb ismertetése a szakellátók (orvosok, gyógyszerészek, szakdolgozók, védőnők és egészségsszervezők) és a dohányosok felé, hogy minél több fiatal és felnőtt dohányos próbálkozzon a leszokással és sikeresen maradjon absztinens. Leszokni nem könnyű, de segítséggel, támogatással könnyebb. A gyógyszerterákiakban megforduló beteg és nem-beteg egyének információkkal találkozhatnak és konkrét kérdéseik esetén információt kaphatnak dohányzás leszokással kapcsolatban is.

A nikotin kinetikája és hatása

A bármely módon (inhalációval a tüdőből és/vagy nyálkahártyán keresztül) a szervezetbe kerülő nikotin központi idegrendszeri hatása felelős a fizikai-kémiai függés kialakításáért. A nikotin mint stimulálószer, az artériás keringéssel másodperceken belül eléri a közti-agyi ventrális tegmentális area területén lévő acetilkolin-receptorokat. A kötődés eredményeként második lépcsőben dopamin (és noradrenalin) szabadul fel a nucleus accumbens sejtjeiből, amely a jutalmazás és jó érzés érzetét kelti, ezzel kiváltva az ismétlés vágyát. A pozitív megerősítés gyakoribbá válása az egyre gyakoribb használat vágya felé és a kialakuló tolerancia (receptor-érzékenység csökkenése és a receptorszám emelkedése) révén az egyre nagyobb dózisok és gyakoribb használat felé vezet, ettől alig elválaszthatóan a pszichés függés, dependencia felé. A nikotinbevitel a dohányzással impulzív módon hat, a hatás 30-120 percen belül lecseng és ismétlésre buzdít. A nikotin a dopamin és a „jutalmazó központ” aktivitása révén számos neuro-pszichológiai hatást hozhat létre: koncentrációt fokoz, nyugtat, relaxál, jó érzést kelt (feszültséget old, hangulatot javít), esetleg fájdalmat csillapít, étvágyat csökkent; szimpatikus illetve paraszimpatikus reflexek aktiválását okozza. Évtizedes dohányzásnál azonban a feszültséget, ingerlékenységet, a szimpatikus tónust fokozhatja. A dohányzás rítusa, a rágyújtás vagy más formájú nikotinbevitel mögötti

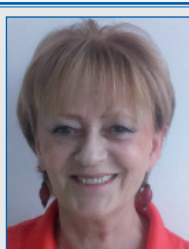
okok csoportosítva élettani (nikotinéhség), pszichés (feszültség- és stresszcsökkentés) vagy szokás és kötődés hátterűek lehetnek [1, 2].

A nikotinmegvonás

A dohányzás leszokást, az absztinenciát kísérő tünetek és jelenségek is több fázisra oszthatók a nikotinmegvonás mértéke és időbelisége révén. A nikotinhátas hiánya (hirtelen elhagyás) ismert tünetegyüttest, fizikai-kémiai és neuro-pszichológiai hátterű „megvonási tüneteket” hoz létre. Jellegzetes megvonási tünet az ingerlékenység, nyugtalanság, álmatlanság, csökkent koncentrálóképeség, fejfájás, fáradtság, aluszékonyság, fokozott izzadás, fokozott étvágy és a dohányzás utáni sóvárgás. Ezek a tünetek átmenetiek, általában 24-72 órán át intenzívek majd enyhülnek, összességében 3-4 hét alatt megszűnnek. A megvonási tünetek erőssége és megélése egyénenként változó és a pszichés státusztól is függ. A sóvárgás csak néhány percig tart, azonban sokáig kísérheti a leszokási fázist. A leszokási próbálkozás sikere erősen függ a megvonási tünetek intenzitásától, kezelésétől és a sóvárgás kontrolljától. A leszokási próbálkozás még nem leszokás, az absztinencia sikerességének első elfogadott mércéje a hat hónapos majd az egy éves dohányzásmentesség. A relapszus, a visszaszokás első kockázati fázisa a nikotin megvonási tünetek időszakára esik, a későbbiekben a sóvárgás okoz kihívást, míg a hosszú távú absztinencia már a viselkedésváltoztatás eredményességétől függ („nem-dohányos ember önképe”). A leszokás fázisainak nehézségeire a dohányost fel lehet készíteni, a terápiás módot közös döntéssel meg lehet választani: tanácsadás után támogatási módszer és esetleges gyógyszer alkalmazása [1, 2, 5].

Gyógyszerek hatása a leszokás során

A nikotin és a nikotinmegvonás élettani, pszichés hatásait ismerve fejlesztették ki a farmakoterápiás palettát a sikeres leszokás elősegítésére. Ezek alkalmazásával a



Fényes Márta a Semmelweis Egyetemen szerzett általános orvosi diplomát. A SE Pulmonológiai Klinikán majd a Szent Imre Kórház Belgyógyászati osztályán és nemzetközi gyógyszerforgalmazó cég orvosi osztályán dolgozott. Tüdőgyógyász, belgyógyász szakorvos, klinikai farmakológiai és kognitív viselkedés terápiás ráépített képzést szerzett a Semmelweis Egyetemen. Több mint tíz éve foglalkozik a dohányfüggőséggel és a leszokás támogatással, mind gyakorlati, mind leszokás támogató képzési-oktatói, tanácsadó szakemberként. Gyakorló tüdőgyógyász és viselkedés támogató szakember.

nikotin kinetikája és hatása módosul a szervezetben és/vagy a nikotin hiány tünetei mérsékelhetők [6, 8].

A leszokás támogató gyógyszerek nem a dohányzás ellen, hanem a megvonási tünetek és a sóvárgás enyhítésére alkalmazandók a leszokási kísérlet során. A tartós leszokás prediktora és egyben a leginkább kritikus időszak a cigaretta letételét követő két hét, jól mutatja az első leszokási kísérlet sikerét a 12 hetes absztinencia, de az egy éves követésnél is fennálló absztinencia ráta a ma alkalmazott gyógyszerek sikerességének fő mutatója. Szakemberi ajánlás, tanácsadás és kontroll biztosíthatja a várt hatékonyságot és biztonságosságot [5, 6, 10].

Minden leszokási támogatási formánál, a tanácsadó szakembereknek tisztában kell lenniük azzal, hogy a dohányzástól leszokni próbáló betegek egy részénél jelentős depressziós tünetegyüttes jelentkezhet, és megfelelő tanácsokkal kell ellátniuk a betegeket. A dohányzás gyógyszeres kezeléssel vagy anélkül történő abbahagyása a fennálló pszichiátriai alapbetegség (például depresszió) fellángolásával társulhat. Ezért ismert kezelt depresszió, valamint latens pszichiátriai kórkép gyanúja esetén ki kell kérni pszichiáter szakorvos véleményét a leszokás napjának kitűzése előtt [1, 2, 5]. A nemzetközi ajánlások a felnőttek leszokás támogatásához ajánlott gyógyszereket bázisgyógyszer kategóriába (1. vonal *A típusú evidenciával*) vagy másodvonalba (2. vonal, *gyenge vagy hiányos evidencia*) sorolják.

A bázisgyógyszerek nikotin- és nem-nikotin tartalmúak lehetnek, ide sorolhatók az EMA és az FDA által is engedélyezett nikotinpótló medikációk (NPT), valamint a bupropion és a vareniklin. A nikotinpótlók OTC gyógyszerek lévén szabadon hozzáférhetők, míg a bupropion és a vareniklin receptkötelesek. A bupropion, bár vizsgálatokban referencia gyógyszerként szerepel, Magyarországon csak antidepresszánsként törzskönyvezett, leszokás támogató indikációja nincs. A vareniklin leszokás támogatásra törzskönyvezett orális tabletta. A citizin, klonidin, nortriptilin hazánkban nem leszokás támogató gyógyszer [1, 25, 8].

Az e-cigaretta füstmentes nikotinbevittl kínál „egészségesebb” ill. kevésbé káros üzenettel, de hosszú távú klinikai vizsgálat a hatékonyságra és biztonságosságra vonatkozóan nem áll rendelkezésre. A dohányosok egy része leszokási szándékkal használ e-cigaretta. Ha tudatosan és motiváltan csökkentett nikotintartalmú e-cigaretta használata és ritkábban, akkor ez a nikotinpótlók hatását és eredményességét érheti el, de ilyen irányú tájékoztatás és tanács nélkül. Az utántöltő-folyadékokban a nikotin mellett ma már számos más egészségkárosító anyag hatása ismert. Mindezek miatt az e-cigaretta bármely típusa leszokásra nem ajánlott [2, 24].

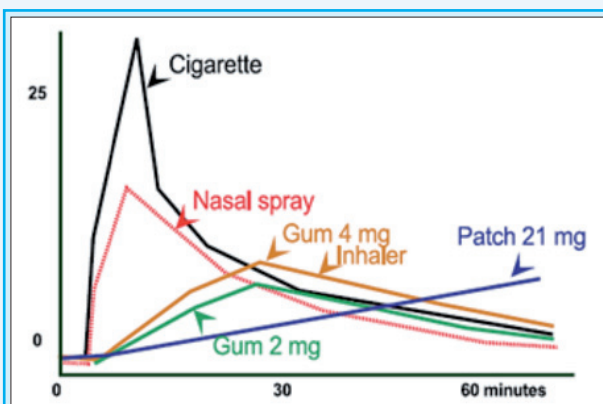
Fontos szempontok a leszokás támogató gyógyszerek esetében

- előírás szerinti alkalmazás (hatékonyság és biztonságosság kontrollja),
- a függőség mértékének megfelelő dózisú és időtartamú alkalmazás,
- a dohányos ko-morbiditásainak és állapotainak figyelembe vételével történő alkalmazás,
- a pszichoszociális intervenció valamelyik formájával együtt történő alkalmazás (farmakoterápia alatt és utánkötéssel),
- növelhető-e a hatékonyság kombináció alkalmazásával.

A bázisgyógyszer NPT terápia, a bupropion és a vareniklin hatását és biztonságosságát kiterjedt randomizált kontrollált klinikai vizsgálati adatbázis, meta-analízis értékelés, megfigyeléses adatbázis és posztmarketing elemzés bizonyítja. A farmakoterápia megkészszeresheti a pszichés támogatás hatását. A farmakoterápia alkalmazása legalább 8-12 héten keresztül javasolt. Az adherencia bármely leszokás támogató gyógyszernél kulcs a sikerességhez. Fontos hatékonysági továbblépést jelenthet a gyógyszerek igazolt kombinációja [1, 2, 6, 8].

Nikotinpótló (NPT) terápia

Alternatív nikotinforrásként az 1970-es évektől ismert és alkalmazott leszokás támogató kezelési lehetőség. Füstmentes formában juttat lassan és egyenletesen felszívódó bólusban vagy kis dózistartalommal impulzívan nikotint a dohányosnak, néhány hetes lépcsőkben fokozatosan csökkentett napi nikotindózissal. Kevesebb napi nikotinmennyiség és/vagy elhúzó egyenletes hatás (alacsonyabb 24 órás plazmakoncentráció, alacsonyabb csúcsértékek) mellett a mesolimbikus nikotinos receptorok száma csökken, a dopamin rendszer aktivitása mérséklődik. Ezáltal fokozatosan csök-



1. ábra: A nikotinemelkedés dinamikája az artériás keringésben cigaretta és különböző nikotinpótlók hatására [Behrakis, P.K., Bilir, N., Clancy, L., Dautzenberg, B., Konstantinovich, Demin, A., Gilljam, H., Trofor, A.: European Network for Smoking and Tobacco Prevention aisbl (ENSP) European Smoking Cessation Guidelines 2012. www.ensp.org]

ken a nikotin beviteli igény, csökken a sóvárgás. Sem a jutalmazás, sem a hiány nem markáns [1, 2, 9, 10] (*I. ábra*).

A nikotinpótló kezelésre a két fő beviteli formán belül több dózis és formuláció áll rendelkezésre (NiQuitin®, Nicorette® termékcsalád és Nicotinell® termékcsalád). A transzdermális tapaszforma – a választott nikotindózis mellett – közel egyenletes nikotinjelenlétet biztosít 16-24 órán keresztül, a dózis és időtartam szerinti választást elsősorban a függőség szintje (napi cigarettaszám) irányítja. Ezzel szemben az orális (hazánkban a nazális nincs forgalomban) NPT a dohányzás gyakoriságát utánozza, de alacsonyabb és ritkább csúcshatással, egyénileg és szükséglet (sóvárgás, nyugtalanság) szerint dozírozhatóan, de az idő előrehaladtával mindenképpen a csökkentett gyakoriság javasolt. Mindezek mellett a rövid hatású készítmény csak mérsékelten csökkenti a megvonási tüneteket [1, 9].

A leszokási szándék szükséges a használathoz, hiszen a nikotinpótló kezelés lényege a megvonási tüneteken való átsegítés, attól függően, hogy mekkora a nikotinfüggőség mértéke és ezen belül a sóvárgás hogyan jelentkezik. Az NPT kezelés a cigaretta letételének napján kezdődik és ajánlottan 8-12 hétig folytatandó, tapasz formula esetén időben lépcsőzetesen csökkentett dózissal, az egyes dózisok több hetes alkalmazásával. A szájon vagy orron át alkalmazott formulák (rágógumi, szublingvális tabletta, lozeng, orális vagy nazális spray) használata is ajánlott több héten át, ugyanígy a kombinált alkalmazásé is. Hatékonyságuk a használat időtartamától és a megfelelően kiválasztott induló dózistól, napi hatástartamtól függ. A tapaszos forma esetén túl alacsony kezdő nikotintartalom mellett megvonási tünetek léphetnek fel, ami hatástalanság érzését és relapszust okozhat. A jobb hatékonyság érdekében a tapasz formula kombinálható az orális/nazális formulával, ez elsősorban a sóvárgások leküzdésében hasznos [7]. A vizsgálatok a monoterápiás leszokási hatékonyságot (OR leszokási valószínűségi ráta) placebóval szemben 1,68 – 2,04 közé teszik [1, 7, 10], ez a gyakorlatban megkétszereződő hatékonyságot jelent, míg a nikotinpótlók kombinációja még tovább növeli a leszokási rátát (OR 2,73) [10].

A nikotinpótló terápia elkezdése előtt a dohányzást csökkenteni érdemes, majd elkezdés után a dohányzást ajánlott teljesen felfüggeszteni (azaz az elkezdés a letétel napjára javasolt). Változatlan dohányzás esetén nikotin túladagolás léphet fel. A vizsgálatok során észlelt mellékhatások az alkalmazás helyén lépnek fel (bőr, nyálkahártya) illetve a pulzusszám emelkedése figyelhető meg. Előfordulhat az előírtnál tovább történő használat, nikotinfüggést jelezve [6, 7, 9, 10].

A fentiek alapján az NPT a dohányos tájékoztatását, tájékoztatását igényli. (A farmakoterápiák közötti egyéni választás a dohányos és a szakember közös

döntése, javaslata lehet.) A nem kellő ideig, nem kellő dózisban, nem lépcsősen alkalmazott NPT nem hoz kellő eredményt és a dohányos frusztrációját, csalódottságát, kudarcát vonja maga után egy eleve nehéz döntés kapcsán. A tájékoztatás mellett NPT alkalmazása mellett is ajánlott egészségügyi szakember által a leszokási folyamat követése, legalább a három alkalommal megtörténő rövid intervenció, támogatás és kontroll. Nem áll rendelkezésre adat arra vonatkozóan, hogy a dohányosok választását mi dönti el, honnan tájékozódhatnak, de feltehetően hasznos lenne a használatra vonatkozó forgalmazói szóróanyag és plakát rendszeres elérhetősége az egészségügyi ellátásban és a gyógyszertárakban.

Vareniklin (Champix®) terápia

A vareniklin farmakológiája és farmakokinetikája speciális. Magas szelektivitással és a nikotinnál nagyobb affinitással kötődik a mesolimbikus acetilkolinos receptorokhoz, ahol parciális agonista és antagonistát hatást fejt ki. A kettős hatás révén a nikotin kizorol a kötődésből, míg a vareniklin – gyengébb agonista – hatása által csökken a nucleus accumbens sejtjeiben a dopamin termelődése. Mindezen hatások következtében csökken a dopaminerg pályarendszer, a jutalmazási központ aktivitása (így a pozitív megerősítés is), enyhülnek a megvonási tünetek és ritkul a sóvárgás, továbbá nem esik jól a cigaretta, ha az egyén mégis rágyújt [11, 12].

A tablettában történő alkalmazás esetén a felszívódás gyakorlatilag teljes, a dinamikus egyensúlyi állapot (plazmaszint) 4 napon belül alakul ki, biohasznosulását nem befolyásolja a táplálkozás vagy a napszak. Plazmafehérje-kötődése alacsony ($\leq 20\%$), és független mind az életkortól, mind a vesefunkciótól. Minimális mértékben metabolizálódik, 92%-a változatlan formában ürül ki a vizelettel, és kevesebb mint 10% választódik ki metabolitok formájában. Közepes és súlyos vesefunkciós beszűkülés esetén a dózis csökkentése szükséges. Jelentős gyógyszerinterakció nem várható, kontraindikáció nincs. Várandósoknál, szoptató anyáknál és fiataloknál hatását és biztonságosságát nem vizsgálták, ezért nem alkalmazható. Újabb formulák jelenleg fejlesztés alatt állnak [10, 11, 12].

A vareniklin 2006/2007 óta világszerte elérhető a felnőtt dohányosok leszokásának elősegítésére. Hatásosságát, hatékonyságát és biztonságosságát nagyszámú randomizált kontrollált klinikai vizsgálat bizonyítja, monoterápiás alkalmazást tekintve a leghatékonyabb leszokás támogató gyógyszer, egyszerű orális formulával és áttekinthető alkalmazási javaslattal [11, 12].

Az alkalmazási előírat [12] szerint javasolt stratégia a dohányzás csökkentés hetében történő elkezdés, hét napig fokozatos dózistitrlással a cigaretta teljes letételének napjáig. A letétel napjától a standard fenn-

tartó dózis 2 x 1 mg naponta, javasoltan 12 hetes gyógyszereszedéssel. A hatékonyság már a 4. hétnél jelentkezhet, de a tartós előírt szedés biztonságosabban nyújtja a várt absztinenciát, a klinikai vizsgálatok alapján. A dohányzást a 12. hét végén sikeresen abba hagyó betegeknél egy újabb 12 hetes kezelési időszak megfontolható napi kétszer 1 mg vareniklin adásával.

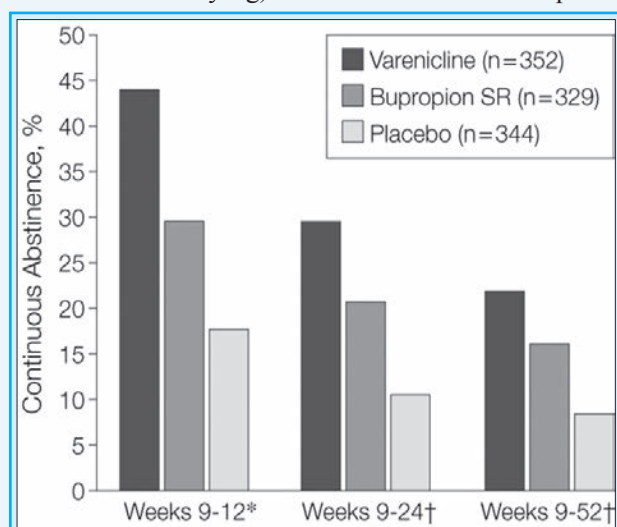
A dohányzás abbahagyását segítő terápiában, közvetlenül a kezelés utáni időszakban a dohányzásra való visszaszokás kockázata fokozott, ezért a visszaesés szempontjából magas kockázatú betegeknél a fokozatos dóziscsökkentés megfontolható. A vareniklin mellett a placebohoz képest gyakrabban ($\geq 10\%$) előforduló nemkívánatos események: émelygés, különös álmok, álmatlanság, fejfájás, amelyek a kezelés előrehaladtával enyhülnek. A terápia mellékhatások miatti megszakítása nem különbözött szignifikánsan a placebótól. A mellékhatások enyhítésére javasolt lehet az étkezéssel együtt történő gyógyszerbevitel és az átmeneti gyógyszerdózis felezés.

A randomizált kontrollált klinikai vizsgálatokban a hatékonyság, vagyis a dohányzási absztinencia mérése az aktív kezelési periódusban az elfogadott standardok szerint történt a kontroll vizitek során (pont-prevalencia), a 9-12 hét közötti időszakra vonatkozóan (folyamatos absztinencia) és hat illetve 12 havi követés után. A kontroll vizitek egyben támogatást is jelentettek minden bevont dohányos számára. A hatékonyság mértékének első evidenciáját a bupropionnal illetve placeboval történő összehasonlító vizsgálatok jelentették [13, 14, 17]. Monoterápiában hatékonyabbnak bizonyult, mint a placebo és a bupropion kezelés, mind a 9-12 hét során mért, mind az 52. hétnél mért folyamatos absztinencia ráta tekintetében (háromszoros illetve kétszeres hatékonyság). Meta-analízis szerint is place-

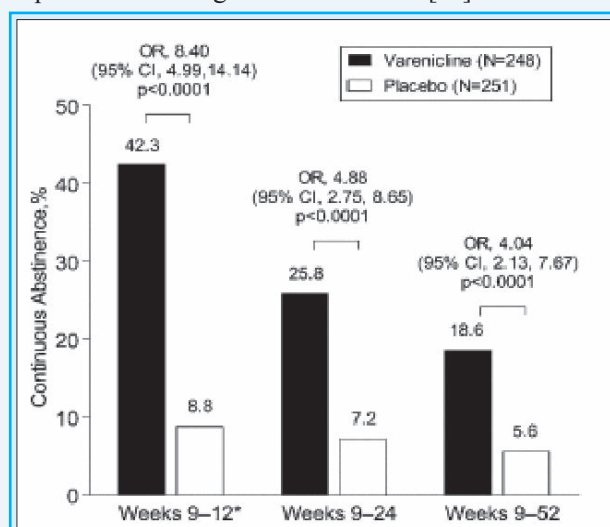
bóval szemben háromszoros a leszokási hatékonyság (OR 2,88), bupropionnal szemben is jelentős (2. ábra). Több vizsgálat adatai szerint mérsékelten hatékonyabb, mint a nikotin pótló terápia (OR 1,57) [10]. A csökkentett dózisú vareniklin olyan hatékony, mint a bupropion vagy az NPT [10, 11].

Azóta a vizsgálatok befejeződtek a flexibilis leszokási időpont, a tovább dohányzó egyéneknek meghosszabbított kezelési rezsim vizsgálatával és mindkét vizsgálat a leszokási ráta növekedését mutatta [16, 18]. Jelentősek a meta-analízisek a vareniklin biztonságossági profiljának összegzésére [10, 11, 15]. A bevezetés után felmerült biztonságossági aggályok a klinikai vizsgálati adatbázis és postmarketing elemzések alapján nem igazolódtak: nem áll fenn oki kapcsolat a vareniklin és a súlyos pszichiátriai adverz események között, azonban a körütekintés szükségessége minden dohányzás leszokási kísérletre vagy absztinenciára érvényes, ha a háttérben depressziós állapot tudott vagy sejthető, vagy erre utaló tünetek jelennek meg. A meta-analízisek szerint is a leggyakoribb mellékhatás az émelygés, mely a kezelés során enyhülő és múló tendenciát mutat [11, 12].

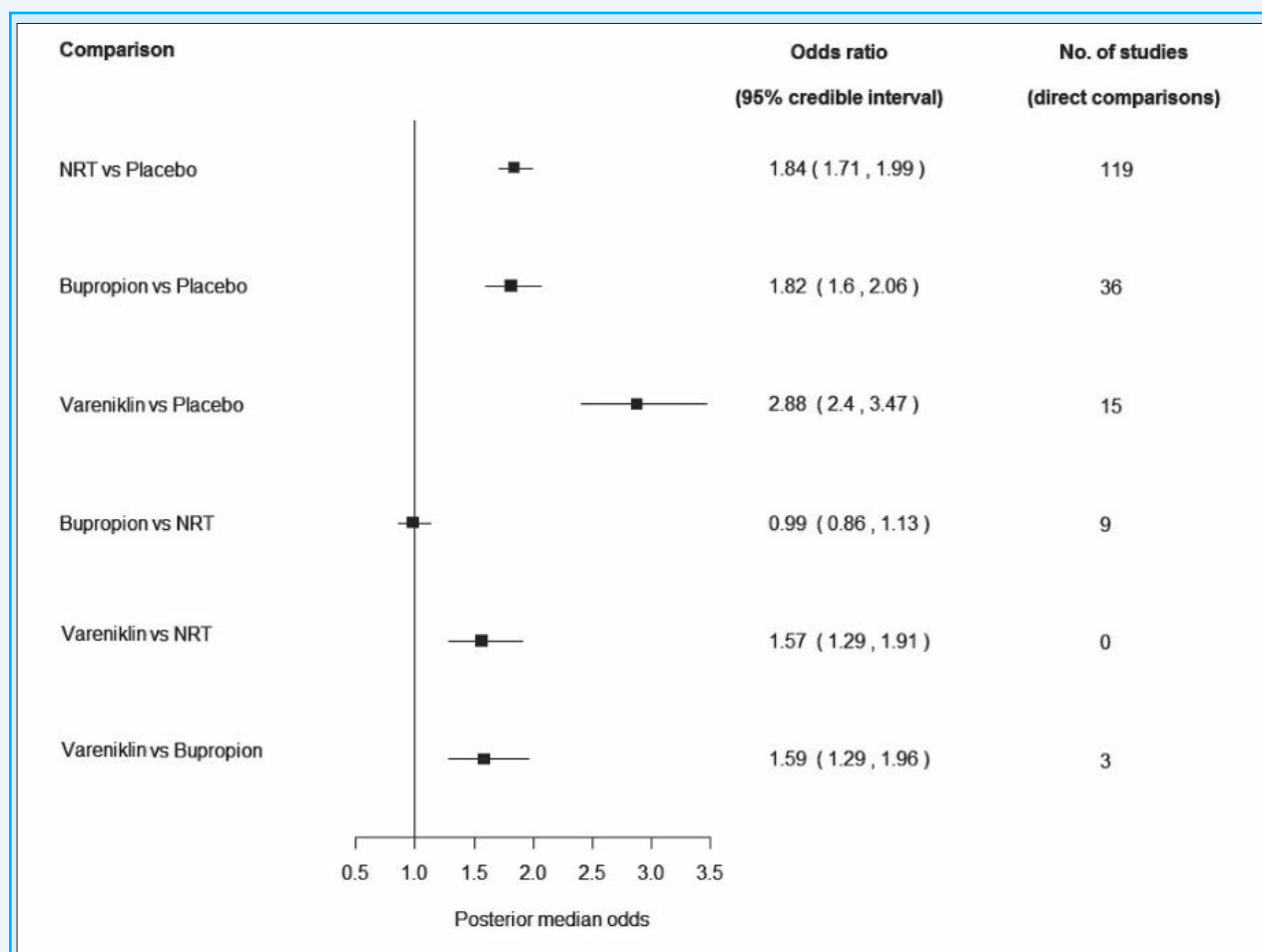
A klinikai alkalmazás számára fontos a különböző ko-morbiditásban szenvedő betegek leszokás támogatásában elérhető eredmények és hatások/mellékhatások vizsgálata, így a COPD-ben, krónikus koronária-betegségben, illetve pszichotikus betegségben szenvedőknél történő vizsgálat. A dohányzó krónikus légzőszervi vagy keringési betegek függőségi szintje magyarázza, hogy a placebo mellett igen kevesen, három hónapos aktív vareniklin (és vizitszinten alkalmazott támogatás) mellett azonban háromszor annyian tudják letenni a cigarettát [19, 20] (3. ábra). Pszichiátriai körkben is biztonságosan alkalmazták [22].



2. ábra: Rövid és hosszú távú leszokási arány
 *CO-méréssel kontrollált; †Személyes és telefonos követés, személyes követés esetén CO-mérés
 [Gonzales, D., Rennard, S.I., Nides, M., et al.: JAMA. 2006 296(1), 47-55 (2006)]



3. ábra: CO-méréssel kontrollált, rövid és hosszú távú leszokási arány COPD-ben szenvedő betegeknél
 [Tashkin, D.P., Rennard, S., Hays, J.T., et al.: Chest. 139(3), 591-599 (2011). doi: 10.1378/chest.10-0865. Epub 2010 Sep 23.]



4. ábra: Az első vonalbeli gyógyszerek leszokás támogatásban nyújtott hatékonyságának összehasonlító metaanalízise (Cahill, K., Stevens, S., Perera, R., Lancaster, T.: Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 5. Art. No.: CD009329. DOI: 10.1002/14651858.CD009329.pub2.)

A két nagy bázisterápia hatékonyságának összevetése is lehetséges a publikált meta-analízisek alapján (4. ábra). Egy ilyen elemzés egyik fontos megállapítása, hogy a kombinált NPT terápia hatékonysága meg egyezhet a vareniklin hatékonyságával (OR 1,06) [10, 21].

A relapszus prevencióban a klinikai adatok szegényesebbek, de általánosságban elmondható, hogy visszaeső dohányosoknál a bázisterápia mindkét formája ismét alkalmazható [23].

Speciális dohányzó csoportot jelentenek a várandós és szoptató dohányosok. A nikotin és bomlástermékei valamint a cigarettafüstben lévő károsító anyagok magzatkárosítók, számos méhen belüli és perinatalis szövődményt okozhatnak, ezért fontos a dohányzás elhagyása terhesség alatt minél korábban, és ugyanígy fontos a szülés körüli illetve szoptatási időszak alatti és utáni absztinencia. Várandósoknál farmakoterápiaként – a haszon-kockázat mérlegelése mellett – csak nikotinpótló terápia alkalmazása jön szóba (16 órán át ható tapasz vagy rövid hatású ráógumi, szopogató tabletták), ezt is az egyes országok gyógyszerhatóságai eltérő módon engedélyezik.

Több klinikai vizsgálat irányult a várandós időszakra, az adatok ellentmondásosak. A 2015-ig terjedő közlemények adatai alapján azonban az NPT terápia szignifikánsan nem hatékonyabb, mint a placebo, ennek hátterében adherencia probléma és a terhesség alatt felgyorsult metabolizáció is állhat [1, 25]. A várandós dohányosok javasolt kezelési módja a pszichoszociális támogatás, a minimálintervenció szükséges foka mentén.

A 18 év alatti dohányos fiatalok farmakoterápiás kezelésére kevés és nem meggyőző adat áll rendelkezésre, konkrét farmakoterápiás ajánlás nem fogalmazódott meg. A fiatal dohányosok kezelési módja a korcsoporthoz illeszthető leszokási motiváció fejlesztés, önkontroll technika kialakítása [1].

Összefoglalva

A dohányzás leszokás támogató bázisterápiának számító nikotinpótló kezelés, a bupropion és a vareniklin egyaránt növelik a sikeres leszokás esélyét és biztonságosságuk megfelelő a dohányosok széles körében (A típusú evidencia, I. szint). Monoterápiában leghatéko-

nyabb a vareniklin, de a nikotinpótlók kombinációja a vareniklinnel azonos hatékonyságú lehet és hatékonyabb, mint az NPT monoterápiában alkalmazva.

A dohányzást mint krónikus betegséget tekintve azonban hangsúlyozandó az a klinikai szemlélet, hogy a leszokási kísérlet sikerét tekintve fontos a rövid távú (3-6-12 hónap) hatékonyságot biztosító terápiás rezsim bármilyen formájának alkalmazása, de a szövődmények megelőzésére mégis a hosszú távú és teljes absztinencia ad lehetőséget.

A hatásosság rövid és hosszú távú növelésére tovább folyik a támogató gyógyszerek és módszerek fejlesztése, de egyelőre a jelenlegiek határozottabb és tudatosabb alkalmazása áll a dohányosok és a támogató szakemberek rendelkezésére.

IRODALOM

1. Behrakis, P.K., Bilir, N., Clancy, L., Dautzenberg, B., Konstantinovich, Demin A., Gilljam, H., Trofor, A.: European Network for Smoking and Tobacco Prevention aisbl (ENSP) European Smoking Cessation Guidelines 2012. www.ensp.org – 2. A dohányzásról való leszokás támogatásáról, Irányelv, Egészségügyi Közlöny 2017. dec. 22. – 3. Payne, T.J. et al.: Treatment of tobacco dependent patients, 2008, J Mississippi Medical Center Treating tobacco use and dependence, U.S.DHHS 2008, Public Health Service, Clinical Practice Guideline. – 4. Naresh, V. et al.: I J Pre Clin Dent Res 2(3), 68-72 (2015). – 5. Aubin, H.J. et al.: Br J Clin Pharmacology 77(2), 324-336 (2014). – 6. Carpenter, M. et al.: Drugs 73(5), 407-426 (2013). – 7. Hartman-Boyce J et al.: BMJ 352-571 (2016). – 8. Stead, L.F. et al.: Nicotine replacement therapy for smoking cessation, Cochrane Database of Systematic Review, 2012 Nov 14. – 9. Cahill, K. et al.: Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and

network meta-analysis. Cochrane Database of Syst Review 2013, Issue 5. – 10. Cahill, K. et al.: Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation, Cochrane Database of Syst Review 2016. – 11. Champix® Alkalmazási Előírás, Európai Gyógyszerügynökség honlapja 2014.febr.20., www.ema.europa.eu – 12. Gonzales, D. et al.: JAMA, 296, 47-55 (2006). – 13. Jorenby, D.E. et al.: JAMA 296, 56-63 (2006). – 14. Williams, K.E. et al.: Curr Med Res Opin 23(4), 793-801 (2007). – 15. Rennard, S. et al.: Nicotine Tob Res 14(3), 343-350 (2012). – 16. Jemenez-Ruiz, C. et al.: Drugs 69(10), 1319-1338 (2009). – 17. Tonstad, S. et al.: JAMA 296, 64-71 (2006). – 18. Tashkin, D. et al.: Chest 136(4), Suppl. P.151S (2009). – 19. Rigotti, N.A. et al.: Circulation, 121, 221-229 (2010). – 20. Hajek, P. et al.: BMC Medicine 11, 140 (2013). – 21. Williams, J.M. et al.: J Clin Psychiatry 73(5), 654-660 (2012). – 22. Aabola S et al.: Addiction 105,1362-80 (2010). – 23. McRobbie, H., Bullen, C., Hartmann-Boyce, J., et al.: Electronic cigarettes for smoking cessation and reduction. Cochrane Database Syst Rev. 2014;12,CD010216. – 24. Coleman, T. et al.: Drug treatments for stopping smoking in pregnancy, Cochrane Database of Syst Review Dec 2015.

FÉNYES M., CSELKÓ Zs.: **Pharmacotherapy for smoking cessation**

Pharmacotherapy is a recommended evidence based method for smoking cessation in motivated smokers seeking cessation. The two basic substances and pharmaceutical groups that are available in our country can be recommended on the basis of extensive efficacy and safety databases, as well as practical experience, and their application may increase the rate of successful cessation by two- or threefold. However, adherence and specialist's advice are important for the desired effectiveness (abstinence in the short and long term). Behavioral support, in conjunction with pharmacotherapy continues to increase effective cessation at all levels of healthcare.

Országos Korányi Pulmonológiai Intézet 1121 Budapest, Pihenő út 1.

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatók



A kórházi-klinikai gyógyszerellátás logisztikai optimalizálása modern eszközökkel¹

Langer András



Bevezetés

Az egészségügyre nehezedő, egyre növekvő anyagi terhek és az általánosan jellemző szakemberhiány komoly ellátási problémákhoz vezethetnek. Annak érdekében, hogy a betegellátás folytonosságát ilyen körülmények között is fenntartsuk, a kórházi ellátás hatékonyságának növelésére van szükség. E törekvés nyomán jelentek meg az egészségügyben olyan multidiszciplináris szakterületek, mint az egészség-gazdaságtan vagy a logisztika. Mindkét tudománynak rendkívül fontos szerepe van a kórházi ellátásban és általánosságban az egészségügyben. Bár az utóbbi években egyre nagyobb (és talán továbbra sem elég nagy) figyelmet kap a farmako-ökómia és az egészség-gazdaságtani szemlélet, a logisztikával tudományos szempontból még mindig kevés egészségügyi szakember foglalkozik hazánkban. A magyar nyelvű szakirodalmat böngészve egy kórházi logisztikával kapcsolatos közleményt találtam [1], kórházi gyógyszerellátási lánc logisztikájával kapcsolatban egyet sem, viszont a nemzetközi szakirodalomban is jóval kevesebb tudományos publikáció fordul elő, mint más területek kapcsán.

Az egészségügy hatékonyságának növelésében kiemelt szerepet kaphatnak a gyógyszerek, és így a gyógyszerészek, mivel a gyógyszerek jellemzően az egészségügyre fordított kiadások jelentős részét teszik ki (Magyarországon az eü. kiadások 28%-a 2015-ben) [2]. Továbbá nem megfelelő alkalmazásuk komoly egészségkárosodáshoz, így növekvő költségekhez, vagy akár halálhoz vezethet. Egy amerikai tanulmány [3] alapján a kórházi betegek 2%-ánál fordul elő megelőzhető nemkívánatos gyógyszerhatás, és ez országos szinten akár 2 milliárd USD költséget jelenthet a kórházaknak.

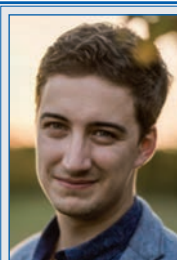
A gyógyszerek ellátási lánc rendkívül komplex és szabályozott, ráadásul a készletezési hibáknak sokkal súlyosabb következményei lehetnek, mint más szektorokban. Vegyünk példaként egy váratlan készlethiányt! Míg egy ruházati üzletben a fenti probléma leg-súlyosabb következménye a vevő bizalmának megrendülése, vásárlástól való elállása, addig az egészségügyben súlyos egészségkárosodással, akár halállal is járhat a nem megfelelő készletmenedzsmentből adódó ellátási hiány. Ennek ellenére a kórházi gyógyszerellátási

tási lánc logisztikai szempontból fejletlenebb, mint más iparágak ellátási láncai.

De mi is az a logisztika? A logisztikát, mint fogalmat először Napóleon egyik parancsnoka használta egy könyvében a harcoló csapatok fegyverrel és élelmiszerrel való ellátására utalva. A logisztikának számos definíciója létezik a szakirodalomban, az Amerikai Logisztikai Tanács definíciója szerint a logisztika a nyersanyagok, termelésközi készletek és késztermékek – illetve a hozzájuk kapcsolódó információk – hatékony áramlásának tervezését, megvalósítását és ellenőrzését szolgáló tevékenységek integrációja a vevői elvárásoknak megfelelően. Ezek a tevékenységek magukba foglalják a kereslet előrejelzést, az elosztást, a készletgazdálkodást, az anyagmozgatást, a szállítást, a termelésprogramozást és egyéb tevékenységeket is. Jól szemlélteti a logisztika hasznosságát az egészségügyben, hogy a két terület általános céljai párhuzamba állíthatók egymással. A logisztika fő célja, hogy az áru, anyag vagy szolgáltatás (gyógyszer/eszköz/egészségügyi ellátás) időben és a legkisebb ráfordítással a megfelelő helyre (beteghez/orvoshoz) jusson [4].

Az üzleti, menedzseri szemlélet (amelynek a logisztika is szerves részét képezi) hasznos perspektívát adhat a kórházi gyógyszerellátás területén is (**I. táblázat**).

Hasonló párhuzam vonható a logisztikai alapelvek és a biztonságos gyógyszerelés „5+3M (megfelelőségek) szabályával” [12, 13]: a megfelelő minőségű anyag a megfelelő mennyiségben, a megfelelő helyről, meg-



Tanulmányait a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán végezte 2017-ben. Az új kar Hallgatói Önkormányzatának alapító elnökeként volt tagja a PTE GYTK Kari Tanácsának és a PTE Szenátusának. Pályafutását a PTE Klinikai Központi Gyógyszertárában kezdte gyógyszerész rezidensként, valamint ezzel párhuzamosan a PhD képzést is elkezdte a PTE Gyógyszerésztudományok Doktori Iskolájában „A klinikai gyógyszerész tevékenység egészség-gazdaságtani értékelése” címmel (témavezető: prof. Botz Lajos, Zemplényi Antal).

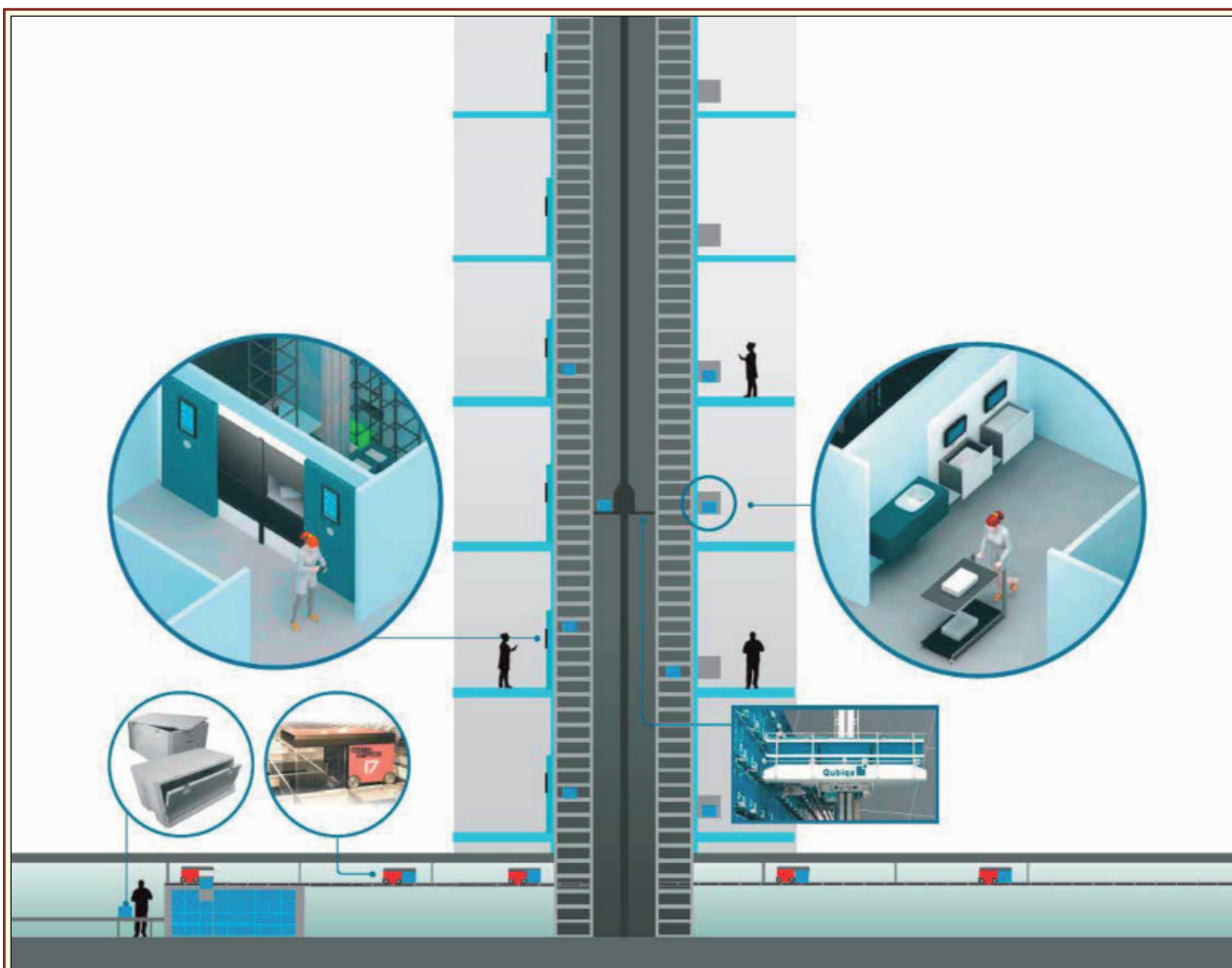
A PTE DOK Küldöttgyűlésének tagja. Az ISPOR Hungarian Student Chapter titkára, valamint az MGYT Ifjúsági Bizottságának oktatási ügyekért felelős titkári feladatait látja el. Fontosabb díjak: „Az évfolyam kiemelkedő hallgatója” 2011, „Rektori elismerő oklevél” 2017, Rozsnyay Mátyás Emlékverseny 2018 I. hely (kórházi kategória).

¹ A 2018. évi Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen elhangzott, Kórházi-klinikai gyógyszerészet kategóriában I. helyezett előadás alapján. Konzulens: prof. Botz Lajos.

I. táblázat

Az általános üzleti célok és a gyógyszertár céljainak párhuzamba állítása

Általános üzleti célok	Gyógyszertár céljai
Folyamatok optimalizálása	hatékonyabb gyógyszerellátás
Teljesítmény növelése	a növekvő igények és kihívások ellenére az ellátás folytonosságának fenntartása
Működési költségek csökkentése, hatékony gazdálkodás	keretek optimálisabb felhasználása, hatékony forrásallokáció
Gyors rendelkezésre állás, kiszolgálás	gyógyszerek mihamarabbi eljuttatása a felhasználás helyére
Rugalmas alkalmazkodás a változásokhoz	gyógyszer kivonások, -hiány, -protokoll változás, gyógyszerelési trendek változása, járványok
Minőségbiztosítás és fenntartás	gyógyszer- és betegbiztonság
Üzleti növekedés, fejlődés, innováció	hatékonyság növelése, új módszerek, technológiák alkalmazása
Ügyfélközpontú stratégia	betegközpontú ellátás



1. ábra: A dán raktár koncepció. A tervek szerint a kórház dolgozói okos-készülékeiken tudják majd megrendelni a szükséges gyógyszereket, eszközöket, amelyeket egy automata raktár a legközelebbi kiadó-nyíláshoz szállít, ezáltal jelentősen csökkentve a manuálisan végzendő logisztikai teendőket.

felelő módon, megfelelő eszközökkel és megfelelő költséggel jusson el a felhasználás helyére. Gyógyszerek esetében a megfelelő gyógyszer megfelelő dózisban, megfelelő indikációban, megfelelő időben, megfelelő módon, megfelelő információval és megfelelő dokumentációval jusson el a megfelelő beteghez.

A nem-egészségügyi iparágakban rengeteg hasznos

példát, jó gyakorlatot találhatunk. A területen úttörőnek számító Walmart, eredetileg amerikai, de mára világszerte jelenlévő üzletlánc, 2006-ra elérte, hogy beszállítói RFID (rádiófrekvenciás azonosító chip) technológiával lássák el az összes terméküket. Így lehetőség nyílt az üzletek készleteinek valós időben történő központi követésére. Ezzel 25% csökkenést értek el a

AX	AY	AZ
BX	BY	BZ
CX	CY	CZ

2. ábra: Az ABC és az XYZ elemzések metszetéből létrejövő mátrix. Zölddel a logisztikai szempontból különösen fontos csoportokat jelöltük. AX: a kiadások >10%-a, AX+AY: kiadások >50%-a

készletekben, miközben 16%-kal kevesebb készlethiány fordult elő. Szintén RFID technológiával dolgoznak a J.C. Penney (amerikai áruház), a Decathlon (sportszer) és a Zara (ruha, divat) cégek is. Mind jelentős hatékonyságnövekedést értek el a leltározásban, készletinformációban és a termékeik elérhetőségében. A jó példához nem kell egészen Amerikáig menni. A lengyel Eurocash NFC technológiával felszerelt (rövid hatótávú kommunikáció) okostelefonokat használ a hűtött áruk érkezésénél a hőmérsékletnapló azonnali lekérdezéséhez, valamint egyre több szállítócég használ valós idejű GPS-es fuvarkövetést lehetővé tevő Szállítás Menedzsment Rendszert [5, 6, 7]. Tehát ezek a cégek képesek megmondani, hogy egy adott időpontban melyik üzletükben elérhető a vásárló által keresett ruha, hol tart éppen a szállítás, vagy akár a szállítmány érkezésekor a szállítás minőségére vonatkozóan is azonnali adatokhoz férnek hozzá és folyamatosan követni tudják az üzleteikben lévő készletszinteket. Hasznos lenne a kórházi gyógyszerellátásban is készletkezelés szempontjából, ha folyamatosan és egyszerűen nyomon tudnánk követni, hogy melyik gyógyszerből pontosan mennyi van az egyes osztályokon és a gyógyszerertárban.

Vannak olyan országok, ahol mindez megvalósul. A dán kórházak annak érdekében, hogy lépést tartsanak az egyre növekvő igényekkel és kihívásokkal, a kórházi logisztika optimalizálását tűzték ki célul. Több hazai céggel együttműködve a „just-in-time” elv szerint tervezték újra a kórházi logisztikát. A „just in time” (épp időben) lényege, hogy a termékek és szolgáltatások a megfelelő időben, mennyiségben és minőségben álljanak rendelkezésre, mindennemű idő- és erőforrás-pazarlást kiküszöbölve. Ezt RFID technológiával, valamint minden eszközt, mintát és számos gyógyszer helyzetét és készleteit valós időben nyomon követve érték el. A jövőben egy forradalmi, teljesen automatizált, okos-eszközökkel működtetett, egész kórházra kiterjedő raktárrendszerrel fejlesztik tovább a már működő koncepciót (**1. ábra**) [11].

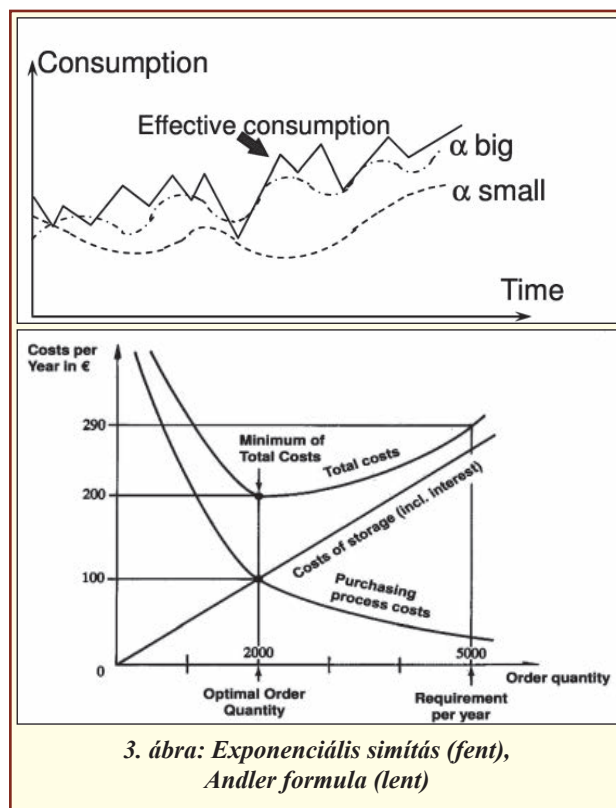
Logisztika a kórházi gyógyszerellátásban

Több ponton is előfordulhatnak logisztikai problémák a kórházi gyógyszerellátási láncban. Ezek közül a leggyakoribb és legnagyobb problémák Romero és munkatársai 2013-as elemzése alapján

- a nem megfelelő készletmenedzsment,
- a részben ebből adódó veszteségek (selejt, „gyógyszer-elvándorlás”),
- túl sok manuális munka,
- hosszadalmas beszerzési, bevételezési, kiadási munkafolyamatok,
- visszahívott gyógyszerek időigényes begyűjtése,
- modern technológia által nyújtott lehetőségek nem megfelelő használata [8].

Ezek közül az egyik legnagyobb probléma a nem megfelelő készletmenedzsment. A nagy készletek felhalmozásának oka, hogy kivédje az ellátási problémákat, ha igénybeli ingadozás, szállítási, beszerzési problémák lépnek fel, és hogy kihasználja az időszakos, vagy mennyiségből adódó leárazásokat. Ugyanakkor a feleslegesen nagy készlet anyagi terhet jelent a kórháznak, nemcsak a lejárat vagy helytelen tárolásból, szállítási hibákból adódó selejtezés miatt, hanem a raktárban gyógyszer formájában álló lekötött, fel nem használható keretek miatt is. Az optimálisnál kisebb készletek mellett pedig fokozott a veszélye az esetleges ellátási problémáknak és túl nagy terhet jelent a rendelés és bevételezés oldaláról az állandó apró szállítmányozási egységek rendelése. Amennyiben valós időben tudnánk követni a tényleges készleteket, az osztályos és szatellit gyógyszerraktárak készleteit minimálisra lehetne csökkenteni (ezáltal valószínűleg csökkenne a központi gyógyszerertár készlete is), továbbá ki lehetne védeni a gyógyszerek kórházból való „elvándorlását”. Ez egy nagyon kényes, viszont komoly és létező probléma, amelyről a készletek valós idejű követése és betegszingig követett gyógyszerelés nélkül nem tudunk pontos és megbízható számadatokat felmutatni. További komoly biztonság- és hatékonyságbeli problémákat vet fel a túl sok manuális munka. A gépi, automatizált munkafolyamatokhoz képest a manuális munka lassú és sok hibalehetőség merülhet fel általa (pl: bevételezésnél, komissziózásnál, kiadásnál). A korábban említett, RFID technológiával töredékére csökken ezen munkafolyamatok időigénye. Ha az érkezett áru RFID chippel van ellátva, elég a szállító dobozt átmozgatni egy RFID olvasó kapu alatt és az áru pillanatok alatt meg is jelenik az elektronikus rendszerben. Ugyanilyen elven kiadásnál manuális munka nélkül ellenőrizhető a kiszállításra váró doboz tartalma, továbbá léteznek a közforgalomból ismert komissziózó gépek (pl. Expedy) kórházi gyógyszerertárban is alkalmazható verziói, amelyekkel szintén manuális munka nélkül, biztonságosabban és gyorsabban elvégezhető a rendelés összekészítése.

Az egészségügyben dolgozók – különös tekintettel a gyógyszerészekre – munkaidejük jelentős részét alapvetően logisztikai feladatokkal töltik. A kórházi logisztika egyik fő célja, hogy a szakemberek minél több időt tudjanak olyan tevékenységekkel tölteni,



amihez kifejezetten az ő szaktudásuk és emberi döntéshozatali képességük szükséges. Másik fő célja a veszteség minimalizálása, a készletek és beszerzések optimalizálása.

Mivel a teljes készletpaletta logisztikai optimalizálása óriási feladat, első lépésben azt kell kijelölni, hogy melyik gyógyszerekkel érdemes kezdeni a folyamatot. Erre adhatnak iránymutatást az úgynevezett ABC és az XYZ elemzések. Ezen módszerek az optimális beszerzési portfólió kialakítását támogatják és a kereslet értékét, illetve kiszámíthatóságát elemzik. A Pareto elven² alapuló ABC elemzés elvégzésekor a termékek (gyógyszerek) kumulált összérték szerint csökkenő sorba rendezve három csoportba kerülnek: a teljes kiadáshoz viszonyítva 80% kumulált összértékig az „A” csoportba, a következő 15% a „B”, míg a maradék 5% a „C” csoportba kerül.

Az ABC csoportok is tovább kategorizálhatóak aszerint, hogy mennyire kiszámítható a fogyasztásuk, így a két elemzés metszetéből 9 jól elhatárolódó csoportot kapunk (2. ábra) Az XYZ analízis során a ter-

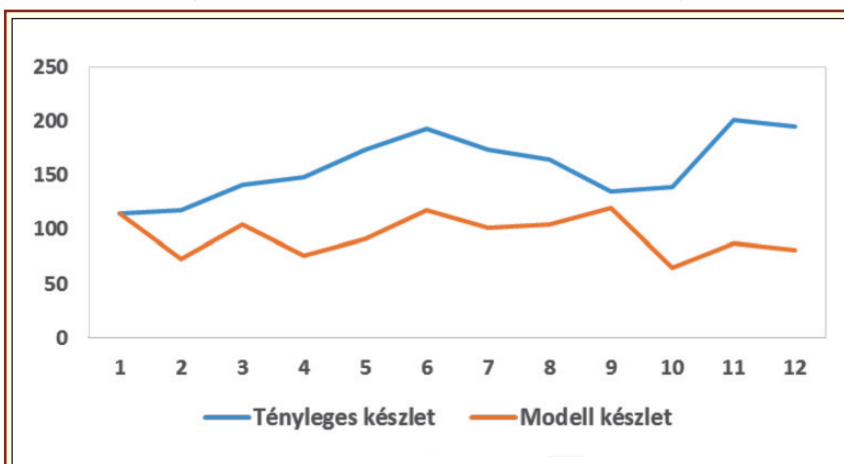
mékeket fogyasztási variancia értékeik alapján besorolva 10% alatt „X”, 25% alatt „Y”, e fölött pedig „Z” kategóriába kerülnek. Az X kategóriába eső gyógyszerek fogyasztása tehát jól és biztonsággal előre jelezhető (hisz az adott időszakok közti eltérés kevesebb, mint 10%), így ezek alkalmasak lehetnek akár automatikus rendelésre.

A rendelés előrejelzésére is léteznek egyszerű összefüggések, mint például az exponenciális simítás, vagy az Andler formula (3. ábra). Az exponenciális simítás a jelenlegit megelőző időszakra előre jelzett fogyás és tényleges fogyás különbségéből valamint egy α (empirikus) simító faktorból jelzi előre a várható következő tárgyidőszak fogyasztását. Ha pedig tudjuk, hogy nagyjából milyen fogyasztásra számíthatunk, azt kell meghatároznunk, hogy ezt a beszerzési igényt hány rendelésből teljesítsük. Erre ad jó közelítést az Andler formula, amellyel meghatározható a raktározás és a rendelés költségeiből az optimális rendelési méret és a várható igény ismeretében a rendelési gyakoriság [9].

Logisztikai elemzési módszerek alkalmazása a gyakorlatban és eredmények

Az ABC analízist elvégezve a PTE KK Gyógyszertár Speci raktár 2017. évi adatai alapján a kiadások 80%-áért (a Pareto elv alapján várt eredményt bőven túlszárnyalva) csupán a gyógyszerek 2,3%-a (46-féle) felelős – „A” csoport. Tehát, ha a gyógyszerek 2,3%-ának beszerzését, raktározását, elosztását optimalizáljuk, az összes gyógyszer logisztikai optimalizálásából nyerhető haszon 80%-át érhetjük el. Az ABC csoportokat tovább árnyalva az XYZ elemzéssel, kiderül, hogy az AX kategóriába eső gyógyszerek a kiadások több mint 10%-át teszik ki.

Egy AX csoportos gyógyszert kiválasztva virtuális készletet vezettem Excel táblában a tényleges havi fogyasztás adatok alapján, és összehasonlítottam a tényleges készlettel. Számításaim szerint, ha teljesen automati-



4. ábra: Virtuális készlet. y tengely: doboz szám, x tengely: hónapok

² Vilfredo Pareto olasz közgazdász által leírt megfigyelés, miszerint számos jelenség esetén a következmények 80%-a az okok mindössze 20%-ára vezethető vissza. A közgazdaságtan területén azóta is széles körben megfigyelt és tudatosan alkalmazott elv.

záltan történt volna a rendelés, akkor sem lépett volna fel ellátási probléma (4. ábra). A prezentált számok csak közelítő, kezdetleges számítások eredményei, amelyeket a rendelés-kielégítési rátával (egy adott nagykereskedő által szállított áruk és a gyógyszer-tár által rendelt áruk hányadosa) és egyéb mutatókkal korrigálva nagyjából a valós készlet értéket kapjuk. Természetesen egy ideálisan beállított, automatizált rendszert sem lehet teljesen magára hagyni. Folyamatos cikktörzs karbantartást igényel, valamint beavatkozás szükséges váratlan igénynövekedés, vagy akár gyógyszerhiány, kivonás esetén. Mégis ezek az egyenletek kiindulási alapot adhatnak a rendelés logisztikai optimalizálásához, automatizált rendeléshez. Megjegyzendő, hogy ezek a számok nem teljesen adják vissza a valóságot. A fogymást itt az osztályok által rendelt gyógyszerek adták, míg az egészségügyben a tényleges fogymást a beteg által beszedett gyógyszerekkel kellene szemléltetni. Ez mutat rá a gyógyszerellátás egyik legnagyobb alapproblémájára, miszerint kevés kórház tudja modern informatikai eszközökkel hitelesen és naprakész módon dokumentálni, hogy pontosan mit kapott meg a beteg. Szintén kevés kórház tudna egyszerűen és pontosan utánanézni, hogy merre mozognak a gyógyszerek az intézményen belül (főleg egy decentralizált klinika esetén), mi is történik velük, miután elhagyták a gyógyszer-tár falait.



5. ábra: (balról-jobbra, fentről-le) 2DDM, RFID, gyógyszer kiszerelő automata, CPOE rendszer, elektronikus betegazonosítás, okos gyógyszerelő kocsi, automata raktár

A modern kórházi technológia lehetőségei

Annak érdekében, hogy valós időben tudjuk követni a gyógyszereket intézményen belül, érdemes lenne felzárkózni a ruha- és az élelmiszeriparhoz, és a fenti példákban bemutatott modern technológiákat alkalmazni a kórházakban is (5. ábra). Kórházi gyógyszerellátási lánc menedzsmentben a két legelterjedtebb technológia a 2D datamatrix kód (2DDM) és az RFID. A 2DDM egy nyomtatott, kisebb adatkapacitással rendelkező kód, könnyebben hamisítható, nem módosítható utólag, rálátás szükséges a leolvasáshoz, leolvasás csak egyesével lehetséges, ugyanakkor meghatározó előnye az olcsóság. A rendszer a kódnyomtatóból, leolvasóból és szoftverből áll. Az EU 2019.02.09-től Magyarországon is hatályos gyógyszerhamisítás elleni direktívája (2011/62/EU) is többek közt ennek a tech-

II. táblázat

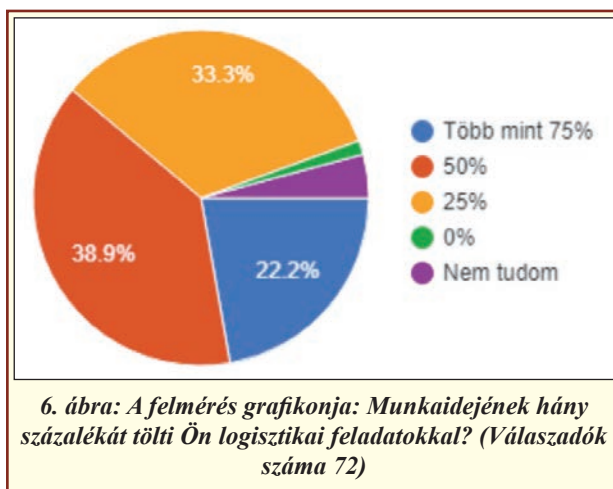
A felmérés eredménye: Kérem válassza ki, igazak-e az alábbi állítások az intézményi gyógyszer-tárra, ahol dolgozik (Válaszadók száma 72)

	Nem igaz	Részben igaz	Igaz
Van inventár analízis	42	24	6
Van megszabott rendelési méret és gyakoriság	8	34	30
Van meghatározott minimum és maximum készlet	21	38	13
Van valós idejű készletkövetés	23	23	26
Van gyógyszerelő szoftver	49	13	10

III. táblázat

A felmérés eredménye: Ismerik és használják a következő eszközöket, technológiákat? (Válaszadók száma 72)

	Nem hallottam még róla	Hallottam már róla	Ismerem		
			de nem használjuk	és 1 évben belül használni fogjuk	és jelenleg is használjuk
Valós idejű készletkövetés (RFID, 2DDM)	21	24	20	3	4
Okos gyógyszerelő kocsi	14	34	23	1	0
Gyógyszerelő automata	1	9	42	12	8
Automata raktár	6	21	43	2	0
Elektronikus betegazonosítás	2	21	38	8	3
Automatikus gyógyszerrendelő szoftver	9	22	28	3	10



nológiának a használatával valósul meg. Az RFID egy rádiófrekvenciával kommunikáló chipre, úgynevezett „címkére” alapul. Nagyobb adatkapacitás jellemzi, szinte lehetetlen hamisítani, módosítható, nem szükséges közvetlen rálátás a leolvasáshoz és több száz termék leolvasása is lehetséges egyszerre. Ugyanakkor drágább, mint a 2DDM. A címke lehet aktív (saját energiaforrással rendelkező) vagy passzív, valamint csak olvasható vagy írható-olvasható. Hatótávuk akár több méter is lehet. A rendszer a címkéből, antennából, olvasóból és a szoftverből áll, de akár RFID címkenyomtató is beszerezhető. Az amerikai *Drug Supply Chain Security Act* (Gyógyszerellátási Lánc Biztonságossági Rendelet) az RFID azonosítást tette kötelezővé bizonyos gyógyszerekre vonatkozóan.

Az egyedi gyógyszerelést segítő gyógyszerelő automata (pl: HD Medi, SwissLog PillPick) és a hozzá kapcsolódó elektronikus gyógyszerrendelő rendszer (*Computerized Physician Order Entry*, CPOE) is fontos szerepet tölthet be a kórházi gyógyszerellátási láncban. Egyrészt a betegbiztonság növelése és a manuális feladatok csökkentése miatt, másrészt a korábban említett okok miatt logisztikai szempontból fontos, hogy betegszinten lássuk a tényleges gyógyszerelést. Az automatával nem elvégezhető (statim és életmentő készletekből történő) gyógyszerelésre jó lehetőséget szolgáltathatnak az RFID vagy 2DDM rendszerrel felszerelt „okos gyógyszerelő kocsik”,

amelyekkel valós időben nyomon követhető az osztályos készlet és minden gyógyszerbeadás. Ahhoz, hogy teljes biztonsággal igazolni tudjuk, hogy a megfelelő beteg a megfelelő gyógyszert kapta meg, a betegek azonosítására is szükség van (például karszalagra helyezett RFID chippel).

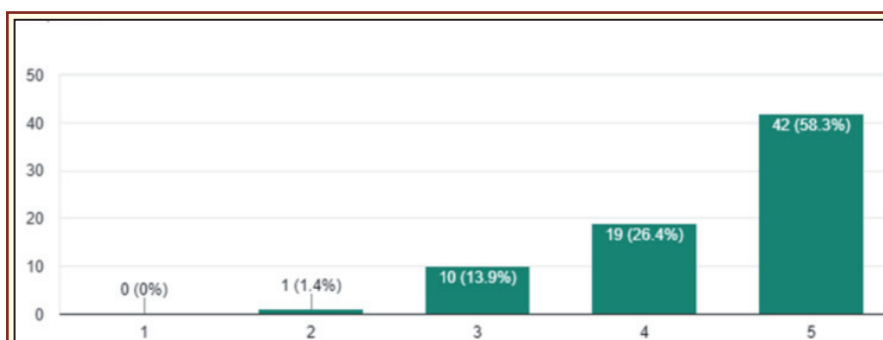
A fenti technológiák alkalmazása hozzájárul a betegbiztonság javulásához, a manuális feladatok csökkentéséhez, valamint jelentős javulást eredményezhet a dokumentációban részletesség, elérhetőség és hitelesség szempontjából. Nem utolsó sorban az automata és az elektronikus gyógyszerrendelő rendszer belépési pont lehet a gyógyszerészek számára a klinikákra. Mivel Magyarországon az osztályos munkát végző gyógyszerészek száma elmarad a nyugat-európai országokétól és az USA-étól [10], valamint a kompetenciák és feladatkörök továbbra sem rendezettek országos szinten, a fenti technológiák alkalmazása segíthet ezen folyamatok előre mozdításában.

Hazai helyzet értékelése kórházi kollégák visszajelzései alapján

Annak érdekében, hogy felmérjem a hazai kórházi-klinikai gyógyszerészek véleményét, és egyúttal az intézeti gyógyszerterek helyzetét ebben a témában, egy rövid, online kérdőívet állítottam össze, amelyet 72 kolléga töltött ki (6. és 7. ábra, II. és III. táblázat). Ezúton is hálásan köszönöm nekik a segítséget!

A válaszokból kiderült, hogy itthon is (a nemzetközi szakirodalmi adatokkal egybevetve) egy átlag kórházi-klinikai gyógyszerész a munkaidejének hozzávetőlegesen a felét logisztikai jellegű feladatokkal tölti. A logisztikai feladatok nagyrésze jelenleg a hazai intézeti gyógyszerterekben manuálisan folyik, így ezen feladatok gépesítése, automatizálása rengeteg hasznos munkaidőt szabadíthat fel. Az említett kérdésben a modern eszközök, technológiák gyógyszerterekben való alkalmazása felől érdeklődtem, úgymint: valósídejű készletkövetés, okos gyógyszerelő kocsik, gyógyszerelő automata, automata raktár, elektronikus betegazonosító, automatikus gyógyszerrendelés. A válaszadók nagy része a „hallottam már róla” és az „ismerem, de nem használjuk” vá-

laszokat jelölte, indokként pedig a munkaerő- és forráshiányt jelölték meg, amelynek ironiája, hogy pont ezen a két problémán segíthetnek ezek a technológiák. Felmérésünkben kiderült, hogy kevés gyógyszerterben végeznek inventár analízist (pl: ABC, XYZ elemzés) annak ellenére, hogy ez egy meglepően egyszerű, gyors és költséghatékony módszer,



7. ábra: A felmérés grafikonja: Mennyire látja fontosnak a kórházi gyógyszerellátási lánc logisztikai fejlesztését a munkahelyén? (Válaszadók száma 72)

amely nagyon fontos információkat szolgáltathat a gyógyszerérték számára. Pozitívumként kiemelendő, hogy sokan nyilatkoztak, hogy az optimális rendelési méretet és gyakoriságot előre meghatározva rendelnek, valamint, hogy a gyógyszerek útját valószínűleg nyomon tudják követni a kórházban. A kérdőív egyik legfontosabb üzenete, hogy a kórházi-klinikai gyógyszerészek 58%-a rendkívül fontosnak tartja a kórházi gyógyszerellátási lánc logisztikai optimalizálását és a 72 válaszadó közül senki nem nyilatkozta azt, hogy „nem tartja szükségesnek”.

Összefoglalás

Konklúzióként elmondható, hogy a modern logisztikai megoldások megfelelő alkalmazásával optimalizálható a gyógyszerellátási lánc, valamint hogy erre az optimalizálásra nagy szükség van a szakmában dolgozó gyógyszerészek szerint is. Továbbá, bár modern eszközök és technológia használatával csökkenthetőek a költségek, növelhető a betegbiztonság, javítható az ellátás minősége, úgy tűnik, hogy kevés hazai intézeti gyógyszerértékben élnek ezekkel a lehetőségekkel. Egy intézeti gyógyszerérték, főleg egy egész kórház logisztikai optimalizálása óriási feladat, ami komoly szakértelmet kíván (több tudományterületen is), így hasznos lenne a kórházakban logisztikai szakembereket, az intézeti gyógyszerértékekben pedig logisztikai szakterületen képzett gyógyszerészeket is alkalmazni. Ugyanakkor ez egy olyan fontos terület, aminek alapszintű ismerete minden gyógyszerész számára szükséges.

IRODALOM

1. Bene Zs.: Euromedic logisztika. Kórház (11), 39 (2005). – 2. <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/eukiadasok1015.pdf>. – 3. Kohn: To err is human: Building a safer health system. National Academy Press. 2000. – 4. <http://logisztika.com/logisztikai-lexikon/logisztika-fogalma-2/> – 5. Supply Chain Digest. „RFID News: Looking Back at the Wal-Mart RFID Timeline.” 2009. Available at http://www.scdigest.com/assets/On_Target/09-02-23-1.php (megnyitva 2018. 04. 03.) – 6. Zara Builds: Its Business Around RFID, The Wall Street Journal <https://www.wsj.com/articles/at-zara-fast-fashion-meets-smarter-inventory-1410884519> (megnyitva 2018. 04. 04.) – 7. Blulog Launches NFC Temperature Datalogger Service, RFID Journal <http://www.rfidjournal.com/articles/view?13621/> (2018. 04. 07.) – 8. Romero, A.: Managing Medicines in the Hospital Pharmacy: Logistics Inefficiencies. Lecture Notes in Engineering and Computer

Science. 2, 1120-1125 (2013). – 9. Fortmann: Supply Chain and economic Indicators, Logistics of pharmaceuticals in hospitals, EAHP Academy Seminar 14-16 May, 2010, Riga Latvia. (2010). – 10. EAHP Survey 2010 on hospital pharmacy. – 11. <https://www.healthcaredenmark.dk/media/1461454/HCD-Hospital-Logistics-white-paper-v1-single-0217.pdf> (2018.03.20) – 12. Shaeffer, R.: “Closing the medication safety loop”. Computers in Healthcare, 30(3), 30-32 (2009). – 13. Dumitru, D.: The Pharmacy Informatics Primer, Bethesda, Maryland: American Society of Health-System Pharmacists, pages 251 (2009). – 14. Anderson et al.: JAMA 9(5), 479-490 (2002). – 15. Hua-li et al.: Design and implementation of pharmaceutical logistics and supply chain management system for hospital. International Conference on Advances in Mechanical Engineering and Industrial Informatics. pp. 1149-1152, (2015). – 16. Coustasse et al.: Could the Pharmaceutical Industry Benefit from Full-Scale Adoption of Radio-Frequency Identification (RFID) Technology with New Regulations?. Perspectives in health information management, 13(Fall) (2016).

LANGER A.: *Logistical optimization of hospital drug supply chain by modern instruments*

The increasing financial burden and the constant lack of human resources are challenging Hungarian hospitals. In order to maintain the quality of healthcare it's inevitable to optimize the drug supply chain.

Although modern logistical procedures and technologies provide excellent solutions for optimizing drug distribution and they are used extensively in other areas (e.g.: live stick tracking in cloth and grocery retail companies), hospitals do not utilize these possibilities to the right extent.

By using ABC-XYZ analysis we can determine the most crucial drugs to handle and by optimizing the procurement, storage and distribution of these drugs we can gain the most benefit. There are methods which allow us to estimate and adapt better to the future needs.

For live tracking the stock the most convenient instrument is RFID (Radio Frequency Identification), but it's also possible with 2DDM (2 Dimension Data Matrix) code. Automated Drug Distribution, Computer Provided Order Entry, electronic patient identification and administration record with smart trolleys can also play very important role in increasing patient safety and optimization of the drug supply chain.

According to our survey in which we asked 72 hospital pharmacist about his topic we concluded the following: most of Hungarian hospital pharmacists spend most of his/her working hours with logistic related tasks, the above mentioned modern technologies are known by pharmacists but not used by the hospitals, there is a strong need for developing hospitals and their drug supply chain from logistic perspective.

PTE Gyógyszerészeti Intézet és Klinikai Központi Gyógyszerérték 7624 Pécs, Honvéd u. 3.

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon található



Hemodializált betegek antikoaguláns terápiájának követése^{1,2}

¹Szabó Alexandra, ²Haris Ágnes, ²Dolgos Szilveszter, ¹Cseh Ibolya

A krónikus vesebetegek száma évről évre növekszik. Végstádiumú vesebetegség áll fenn, amikor a vese-funkció teljesen elégtelenné válik és a betegnek vese-pótló kezelésre, azaz művesekezésre vagy vesetranszplantációra van szüksége az életben maradáshoz. A vesetranszplantáció előnyösebb kezelési mód a transzplantációra alkalmas betegek számára. Sajnos azonban a vesebetegek többsége a súlyos társbetegségeik miatt nem alkalmas az átültetésre, így ilyenkor a dialízis bevezetése szükséges. Napjainkban Magyarországon több mint 10000 beteg szorul életfenntartó hemodialízis kezelésre [1].

A művesekezés során a salakanyagok vérszintjének lehetőség szerinti csökkentése mellett a felhalmozódott „felesleges” víz eltávolítása is megtörténik. A hemodialízis kivitelezéséhez egy kellő vérhozamú vérnyerési hely kialakítása szükséges (ez lehet centrális vénás kanül, arteriovenozus fisztula, vagy graft). A vérnyerési hely kialakítását és ezáltal a dialízis kezelése kivitelezését nehezíti a végstádiumú vesebetegeket jellemző urémiás állapot és a kísérőbetegségek, mint például diabétesz egyidejű jelenléte. A vérnyerési hely intaktságának megőrzése létfontosságú, mert egy betegen korlátozott számú fisztula kialakítása, illetve tartós dializáló kanül behelyezése lehetséges. Érbemenet hiányában vagy trombotikus elzáródásában a HD kezelés nem végezhető el; hemodialízis nélkül az urémiás beteg túlélési ideje csak néhány nap.

Rövidítések:

KVB = krónikus vesebetegség
 HD = hemodialízis
 UFH = nem frakcionált heparin
 LMWH = kis molekulásúlyú heparin
 OAC = orális antikoaguláns
 NOAC = új típusú orális antikoaguláns
 Kt/V = a dialízis kezelés hatékonysága
 NSAID = nem szteroid gyulladáscsökkentő
 ASA = acetilszalicilsav
 SPSS = Statistical Package for the Social Sciences, statisztikai elemző program
 BMI = testtömeg index
 CHA₂DS₂ score = stroke rizikó mérése pitvarfibrilláció esetén
 HAS-BLED score = vérzési rizikó esélyének felmérése pitvarfibrilláció esetén
 Charlson Comorbidity Index = esendőségi index
 Clinical Frailty Scale = morbiditási index
 PF = pitvarfibrilláció
 MVT = mélyvénás trombózis

A krónikus vesebetegek (KVB) száma évről évre növekszik. Napjainkban Magyarországon több mint 10000 beteg kap életfenntartó dialízis kezelést. Az urémiás állapot önmagában hemosztázis zavart idézhet elő; részben fokozza a koagulációs hajlamot, ugyanakkor trombocita diszfunkció miatt gyakori vérzéses szövődeményekhez is vezethet. A vérzési rizikót tovább növelheti a dialízis kezelés során az extrakorporális keringés intaktságának megőrzése céljából, vagy egyéb okból adott antikoaguláns terápia.

A vizsgálat során a Szent Margit Kórház Művese Állomás krónikus hemodialízis (HD) programjában levő vesebetegek antikoaguláns terápiáját elemeztük a vérzéses szövődemények és nem kívánatos vaszkuláris események előfordulása és gyógyszereszedési szokások szempontjából. Retrospektív kohorsz vizsgálatunkban 101 krónikus dializált beteg (55 férfi, 46 nő) adatait elemeztük. A betegek átlag életkora 69 ± 12 év volt. Hemodialízis időtartamuk átlaga 31 hónap. A HD kezelés során a betegeink 69%-a nem frakcionált heparint (UFH), míg 31%-a kis molekulásúlyú heparint (LMWH) kapott, mely mellett a dialízis kezelés hatékonynak bizonyult (Kt/V = 1,34). A tartós HD kezelés ideje alatt 34 főnek volt vérzéses szövődeménye (34%). A vérző betegek közül 5 szedett orális antikoagulánst, 9 beteg részesült a dialízis mentes napokon is LMWH kezelésben, 20 beteg csak a dialízis kezelés alatt kapott véralvadástgátlót. Megállapítottuk, hogy az orvosi javallat ellenére a HD betegeink 32%-a rendszeres NSAID szedő volt, 38%-uknál klinikai vérzés jelentkezett. Betegeinknél a körültekintő szakellátás ellenére több mint 30%-ban nem kívánt vérzéses szövődemény jelentkezett. Amennyiben ezen betegeknél dialízis mentes napokon is antikoaguláns terápia szükséges, akkor az LMWH biztonságosabbnak tűnik az orális antikoagulánssal szemben.



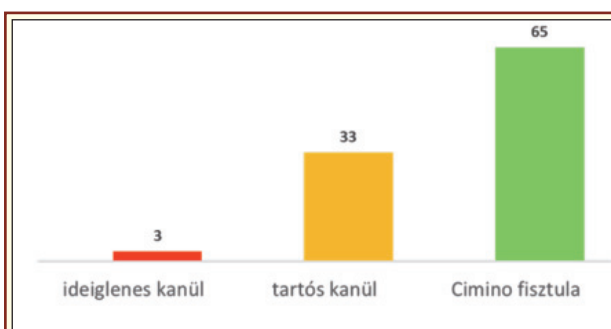
2016-ban szerzett gyógyszerészi diplomát Szegeden, majd a Szent Margit kórházban helyezkedett el, ahol klinikai-kórházi rezidens. Munkaideje felét a kórház Nefrológiai Osztályán és a Taraba István Művese Állomásán tölti, ahol klinikai gyógyszerési feladatokat lát el és elsősorban a hemodializált betegek gyógyszeres terápiájának követése a feladata. Munkaideje másik felét a Központi Gyógyszertárban tölti. Kutatásairól több előadást tartott különböző konferenciákon. Kutatási témájáról szóló beszámolójával a 2018-as Rozsnyay Mátyás Emlékverseny kórházi-klinikai kategóriában II. helyezést ért el. 2018. októberben elvégezte a PTE ÁOK és az AGNUS MED Kft. szervezésében lebonyolított GCP tanfolyamot.

¹ Összefoglaló közlemény Szabó Alexandra a 2018. évi Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen elmondott, Kórházi-klinikai gyógyszerészet kategóriában II. helyezett előadása alapján. Konzulens: Cseh Ibolya és prof. Soós Gyöngyvér.

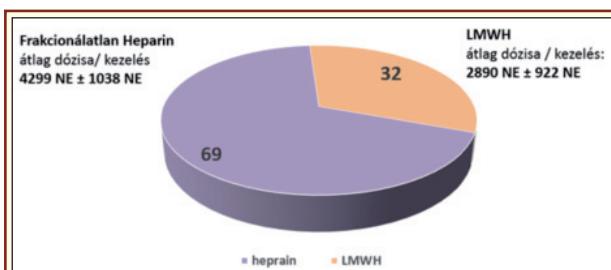
I. táblázat

A vizsgálatban ellenőrzött paraméterek

	Vizsgált paraméterek	Átlag ± SD
Demográfia	kor	69 ± 12 év
	nem	46 nő, 55 férfi
	BMI	26,4 ± 6,4
	dialízis idő	31 hónap (interquartilis= IQ 45)
	esendőségi index	3,7 ± 1,7
Vizsgált laborparaméterek	hemoglobin (g/dl)	11,02 ± 0,12
	hematokrit (%)	0,33 ± 0,03
	ferritin (mikrog/l)	808 ± 138
	kalcium (mmol/l)	2,23 ± 0,03
	foszfor (mmol/l)	1,51 ± 0,1
	albumin (g/l)	37,9 ± 1,1
	C-reaktív protein (mg/l)	13,4 ± 2,3
	PTH (pmol/l)	809 ± 419
	Kt/V	1,34 ± 0,14
	reziduális vizelet (ml/nap)	685 ± 142
Vizsgált gyógyszerek	ACE gátló	35 fő
	NSAID	29 fő
	vízajtó	61 fő
	béta-blokkoló	77 fő
	koleszterin-csökkentő	36 fő
	klopidogrél	13 fő
	acetilsalicilsav	28 fő



3. ábra: Taraba István Műve Állomás betegeinek vérnyerési hely megoszlása (N = 101)



4. ábra: Hemodialízis alatti antikoaguláns terápia. A Taraba István Műve Állomáson krónikusan kezelt betegek extrakorporális keringés fenntartására alkalmazott antikoaguláns terápia megoszlása

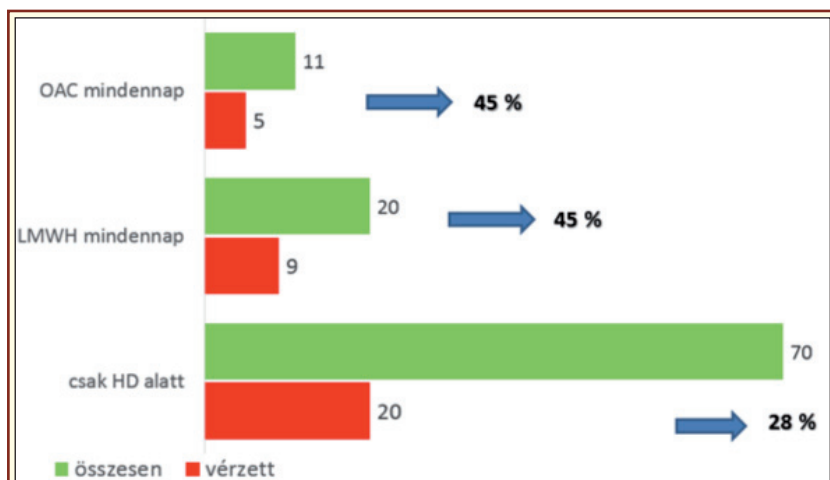
Eredmények

Retrospektív kohorsz vizsgálatunkban 101 krónikus dializált beteg (55 férfi, 46 nő) adatait elemeztük. A betegek átlag életkora 69 ± 12 év, BMI $26,4 \pm 6,4$ kg/m², a hemodialízis átlag időtartama 31 hónap (IQ= 45

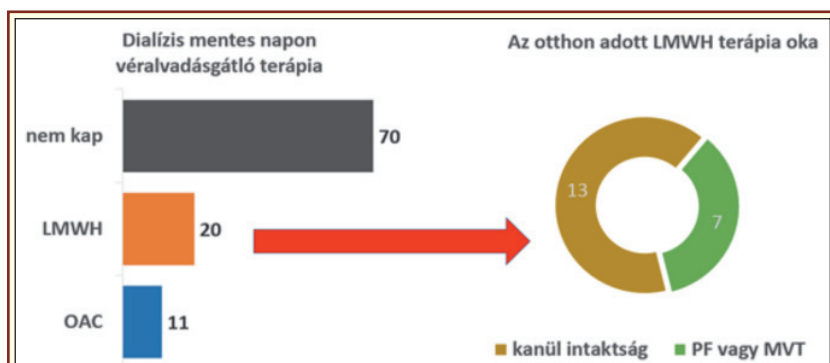
hónap) volt. A betegek általános állapotát leíró esendőségi index (Clinical Frailty Scale, értéktartománya: 1-9) átlagértéke $3,7 \pm 1,7$, a morbiditási index (Charlson Comorbidity Index) átlaga $5,4 \pm 2,3$. Társbetegségeik gyakorisága alapján valamennyi betegnél (100%) kardiovaszkuláris megbetegedés is fennállt. A betegek közel felénél diabétesz (43%), kisebb százalékban malignus betegség (18%) és gasztrointesztinális vérzés (17%), illetve a betegek közül 7 esetben (7%) stroke volt ismeretes.

Vérnyerési hely szempontjából 3 beteget ideiglenes kanülön, 33-at tartós, tunnelizált kanülön, 65 beteget pedig arteriovenozus fisztulán keresztül dializáltunk (3. ábra). Az extrakorporális keringés fenntartása céljából a HD kezelés során a betegeink 69 %-a UFH-t, míg 31 %-uk LMWH-t kapott (4. ábra).

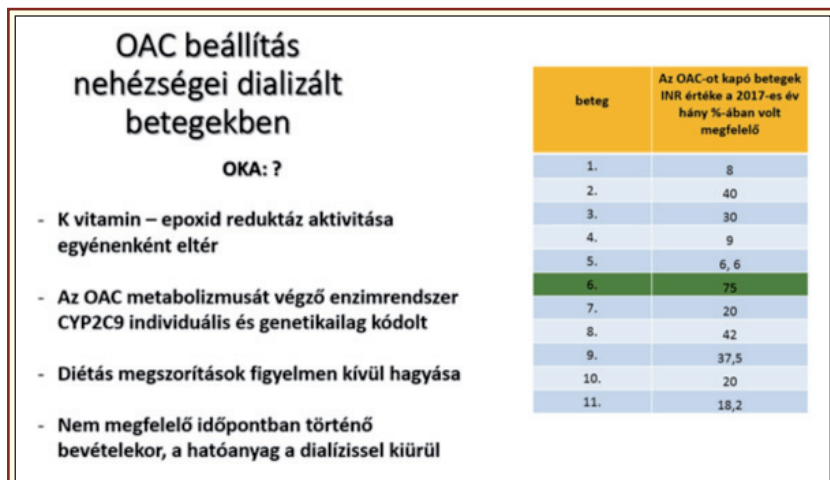
A vizsgált laborparaméterek havi átlagát az **I. táblázatban** részletesen bemutatjuk. Dialízis kezelés mellett valamennyi beteg eritropoetin (Neo-Recormon: $19780 \text{ NE} \pm 11304 \text{ NE/hó}$) és vénás vas szubsztitúcióban részesült ($62,5 \text{ mg/1-2 hét}$), per os folsav (5 mg/nap) és B-vitamin komplex (1-2 tableta/nap) pótlás mellett. A klinikai laborparaméterek függvényében kalcium, D-vitamin és foszfátkötő gyógyszeres terápiát is kaptak. A betegek által szedett egyéb gyógyszerek részletes leírása szintén az **I. táblázatban** látható. Kiemelendő, hogy a betegek közel 30%-a rendszeresen, a kezelő orvos tájékoztatása ellenére és beleegyezése nélkül NSAID készítményt szedett. A NSAID-ot szedőknél a reziduális vizelet mennyisége ($492 \pm 596 \text{ ml/nap}$) alacsonyabb volt az NSAID-ot nem szedőkhöz képest (reziduális vizelet



5. ábra: Vérzéses szövődmények százalékos gyakorisága az alkalmazott antikoaguláns terápiától függően (N = 34)



6. ábra: Tartós antikoaguláns terápia jellemzői. Egyéb okból alkalmazott antikoaguláns terápia megszólása



7. ábra: Az sikeres INR beállításának aránya (OAC beállítás)

755±772 ml/nap). Ugyanakkor a rendszeres NSAID-t szedők vérzési gyakorisága 38%, míg a nem szedőkénél 32% volt.

A dialízis kezelés bevezetése óta eltelt időszak alatt a betegek közel harmadában (N = 34) különböző lokalizációban, enyhébb vagy súlyosabb klinikai vérzés (koponyaüri, hasi retroperitoneális, gasztrointesztinális, szemfenék bevértése, bőrvérzés, punkciós hely vérzése) fordult elő (5. ábra). Ezzel szemben kö-

zel megegyező számú (N = 30) betegnél trombotikus szövődményt (7 ischémiás stroke és 23 kanül / fistula trombózis) lehetett megfigyelni.

Egyéb okból, mint például krónikus pitvarfibrilláció, korábbi mélyvénás trombózis, tüdőembólia illetve a dializáló kanül intaktságának megőrzése céljából 31 beteg szorult (átlag életkor: 68,2 év) a dialízis kezeléshez adott antikoaguláns terápián túl egyéb terápiás dózisu véralvadásgátló kezelésre. Az egyéb okból indikált antikoaguláns terápia szükségességének mérlegelésére a CHA₂DS₂ és a HAS-BLED pontrendszert alkalmaztuk. Ez alapján a betegek közül 20 beteg, HD mentes napokon is LMWH terápiában részesült, míg 11 beteg OAC terápiát kapott (6. ábra).

Vizsgáltunkban a betegek többségében az OAC terápia beállítása az INR kontroll alapján eredménytelennek bizonyult, mert csak egy betegnél sikerült legalább az év 50%-ában terápiás INR tartományt elérni (7. ábra).

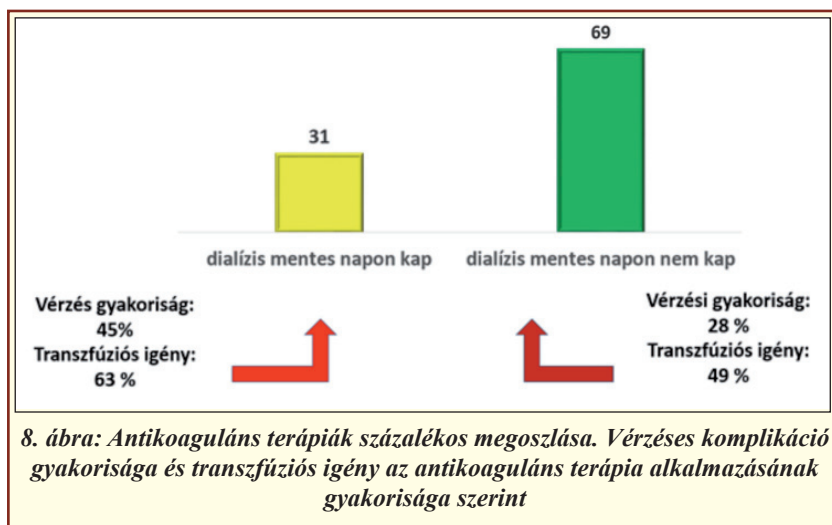
A HD mentes napokon is antikoagulált betegcsoportban (N = 31, életkor: 68,2 év) gyakoribb volt a vérzéses szövődmény (47% vs. 28%) és nagyobb volt a transzfúziós igény (63 % vs. 49 %) a dialízis mentes napokon véralvadásgátló terápiában nem részesülőkkel (N = 71; életkor: 69,7 év) szemben (8. ábra).

Összefoglalás

Taraba István Műve Állomásunkon 2017-ben krónikus hemodialízis programban levő 101 vesebeteg antikoaguláns terápiájának retrospektív értékelése alapján a betegeink előrehaladott életkorúak (átlag életkora 69 ± 12 év) voltak. Ez megegyezik a Magyarországon mért átlaggal, mely

szerint hazánkban a dialízis kezelésben részesülők legnagyobb hányadának életkora 65-74 év közé esik [1].

Adataink igazolták az erre a betegcsoportra jellemző magas esendőségi indexet, mely kifejezi, hogy a dializált betegek többsége még a mindennapi tevékenységében is segítségre szorul. Szintén kiemelendő jellegzetesség a több súlyos társbetegség egyidejű jelenléte alapján megfigyelhető magas morbiditási index [2]. Ebben a multimorbid betegcsoportban a dialízis keze-



léshez szükséges antikoaguláns terápia megválasztása a vérzéses és trombotikus szövödmények figyelembevételével nem egyszerű feladat [3, 8, 9, 13, 15, 19]. Egyértelmű szakmai irányelv nem áll rendelkezésre, mivel a végstádiumú vesebetegek legtöbbször kizárásra kerülnek a nagy, randomizált kontrollált klinikai vizsgálatokból. Ezért terápiás döntésünket elsősorban a kockázat-haszon egyéni mérlegelése segítheti [4, 9, 11].

Az irodalmi adatok alapján a HD kezelés alatt, egy dózisban adott LMWH mellékhatás profilja kedvezőbb az UFH mellékhatásaival szemben. Az LMWH hatékonyabbnak és biztonságosabbnak tűnik, így a trombotikus szövödmények kockázatát is jobban csökkenti, mint az UFH, ugyanakkor az LMWH készítmények költsége magasabb [5-7, 12, 18].

Az orális antikoaguláns (OAC) terápia bevezetésekor figyelembe kell venni, hogy végstádiumú vesebetegekben igazolt az OAC készítmények farmakokinetikai és farmakodinamikai változása, így nehéz a gyógyszer terápiás szintű beállítása, a cél-INR elérése [4, 16]. Szintén mérlegelni kell, hogy HD kezelés során a dializáló membrán fehérjekötő képessége miatt megváltozhat a keringő gyógyszer koncentrációja, labilis INR- értékeket eredményezve [4, 10, 14]. Az újabb típusú orális antikoaguláns (NOAC) kezelések bevezetése pedig ebben a betegcsoportban kemény végpontú klinikai vizsgálatok hiányában jelenleg egyértelműen kontraindikált. Mindezek alapján a dializált betegekben az OAC kezelés bevezetésének szükségessége és egyértelmű indikációja jelenleg is vita tárgya. Napjainkban az elfogadott szakmai álláspont a következő: a beteg részletes tájékoztatását és igényeinek figyelembe vételét követően, a kockázat-haszon mérlegelése mellett azok a betegek, akik a HD kezelések bevezetése előtt már OAC-ot szedtek, folytassák a megkezdett terápiát (az INR gyakori, rendszeres ellenőrzése mellett). Amennyiben azonban a HD kezelés bevezetése után jelentkezik a pitvarfibrilláció, antikoaguláns terápia bevezetése nem javasolt [4, 9-11].

Ugyanakkor az urémiás állapot következtében kialakult fokozott vérzéshajlamot tovább ronthatja a HD kezelések alkalmával, vagy egyéb indikáció miatt alkalmazott antikoaguláns terápia. A HD melletti warfarin terápia megduplázza a vérzés esélyét, ezt a rizikót az egyéb indikációval bevezetett ASA, NSAID kezelés tovább növelheti [8, 13]. Számos egyéb, gyakran alkalmazott gyógyszer is növelheti a vérzési rizikót, mint például a béta-laktám antibiotikumok és a 3. generációs cefalosporinok (II. táblázat).

Az urémiás állapotban előforduló leggyakoribb vérzéstípusok: fistula vérzése, lokális vagy generalizált bőrvérzés, gasztrointesztinális traktus vérzéssel járó rendellenességei, subduralis hematoma, spontán retroperitoneális vérzés [12-13]. A biokompatibilis dializáló membránok alkalmazása, a megfelelő idejű és hatékonyságú dialízis kezelés, az uraemiás toxinok koncentrációjának csökkentése, a mikroinflammáció és a hipoalbuminémia mérséklése, valamint heparin óvatos adagolása csökkentheti a vérzésveszélyt.

Saját vizsgálatunkban az extrakorporális keringés fenntartása érdekében a dialízis ideje alatt betegeink 69%-a UFH-t, míg 31%-a LMWH-t kapott. A vizsgáltak közül 31 betegnél volt szükség a dialízis kezelésen túl véralvadást gátló terápia bevezetésére, melynek okai pitvarfibrilláció, mélyvénás trombózist követő állapot, vagy a kanül intaktaságának megőrzése voltak. A 31 beteg közül a HD mentes napon 11 beteg OAC-t és 20 beteg LMWH terápiát kapott. Vizsgálatunkban az OAC beállítása eredménytelennek bizonyult, mert csak egyetlen betegnél sikerült terápiás INR tartományt elérni legalább az év 50%-ában. Ezzel szemben a dialízis kezelés megkezdése óta 34 betegnek volt vérzéses szövödménye.

II. táblázat Véralvadást gátló terápian kívül gyakran alkalmazott, fokozott vérzésveszéllyel járó gyógyszerek

ibuprofén
naproxén
indometacin
fenilbutazon
szulfonpirazol
dipiridamol
klopidogréll
tiklopidin
acetilszalicilsav
béta-laktám antibiotikumok
3. generációs cefalosporinok
cilosztazol

Ebben a beteganyagban a rossz általános állapot, a súlyos társbetegségek, illetve a végstádiumú veseelégtelenség jelenléte polifarmáciához vezet, amely miatt a dializált betegek gyógyszerési szempontból kiemelt figyelmet igényelnek. Gyógyszerszedési szokásaikat egyértelműen a hemodialízis kezelésekre kell igazítani, potenciális gyógyszer interakciók ellenőrzése, valamint a krónikus betegségük révén az adherencia fenntartása céljából folyamatos gondozásra van szükségük. Ezért klinikai gyógyszerész rendszeres jelenléte valamennyi HD állomáson indokolt lenne.

Irodalmi adatok alapján a végstádiumú veseelégtelenség túlélése összefüggést mutat a megtartott vizelet mennyiségével, a magasabb testtömeg indexszel, a fiziológiához közeli albumin szinttel, illetve a stabil, jól funkcionáló vérnyerési hely fenntartásával [2]. Vizsgálatunkban a betegek közel 30%-a rendszeres NSAID szedő volt. Az NSAID-ot szedőknél a reziduális vizelet mennyisége (492 ± 596 ml/nap) alacsonyabb volt az NSAID-ot nem szedőkhöz képest (reziduális vizelet 755 ± 772 ml/nap). Így az NSAID rendszeres szedése a GIR vérzéses rizikó növelése mellett a reziduális vizelet mennyiségének csökkentése révén ronthatja ezen betegek túlélését.

Jelen vizsgálatunk gyengesége, hogy a vizsgálat természetéből (egyetlen centrum, retrospektív kohorsz) adódóan alkalmatlan ok-okozati összefüggések megítélésére. Bár a statisztikai elemzés során a csoportok közötti eltérések nem érték el a statisztikailag szignifikáns $p \leq 0,05$ értéket, ez azonban nem zárja ki a vizsgált csoportok közötti biológiai hatásban észlelhető különbséget, mely vélhetően a viszonylag alacsony elemszám következménye.

Összefoglalva, a fenti eredmények alapján elmondható, hogy dializált betegekben az antikoaguláns kezelés típusa, dozírozása minden esetben egyéni mérlegelést igényel. Amennyiben antikoaguláns terápia bevezetése szükséges, az LMWH kezelés biztonságosabb, mint az OAC terápia.

Nagyon fontos megállapítás továbbá, hogy a dialízis kezelés speciális ismereteket, összetett csapatmunkát igényel a társszakmák képviselőivel. Ez alapján klinikai gyógyszerész bevonása a multidiszciplináris

team-be, jelentős mértékben javíthatja betegbiztonságot, a betegek életkilátásait és életminőségét.

IRODALOM

1. Szegedi J., Kiss I.: Az időskorú veseelégtelenségben szenvedő betegek epidemiológiája és kezelésük aktuális kérdései Magyarországon. *Hypertonia és Nephrologia* 21(2), 49-100 (2017).
2. Kulcsár I.: A krónikus dialíziskezelés modilitásai végállapotú vesebetegek ellátásában. *Hypertonia és Nephrologia* 19 (Suppl.3), 1-80 (2015).
3. Stamatidis, D.N., Helioti, H., Mansour, M.: *Clinical Nephrology* 62, 29 (2004).
4. Saracyn, M., Brodowska-Kania, D., Niemczyk, S.: Oral Anticoagulant Therapy in Patients Receiving Haemodialysis: Is It Time to Abandon It? *Scientific World Journal* 2013 nov. 27., 170576.
5. Schrader, J., Stibbe, W., Armstrong, V.W., Kandt, M., Muche, R., Köstering, H., Seidel, D., Scheler, F.: *Kidney Int.* 33(4), 890-6 (1988).
6. Lai, K.N., Wang, A.Z., Ho, K., Szeto, C.C., Li, M., Wong, L.K., Yu, A.W.: *Am J Kidney Dis.* 28(5), 721-6 (1996).
7. Lai, K.N., Ho, K., Li, M., Szeto, C.C.: *Int J Artif Organs.* 21(4), 196-200 (1988).
8. Elliott, M.J., Zimmerman, D., Holden, R.M.: *Am J Kidney Dis.* 50(3), 433-40 (2007).
9. European Best Practice Guidelines Expert Group on Hemodialysis, European Renal Association. Section II. Haemodialysis adequacy. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17 Suppl 7.
10. Van den Ham, H.A., KLungel, O.H., Singer, D.E., Leufkens, H.G., van Staa, T.P.: *J Am Coll Cardiol.* 66, 1851-1859 (2015).
11. Lohr, J.W., Schwab, S.J.: *Soc Nephrol* 2, 961 (1991).
12. Henny, C.P., ten Cate, H., Surachno, S.: *Thromb Haemost* 54, 460 (1985).
13. Fang, M.C., Go, A.S., Changm Y., Borowsky, L.H., Pomernacki, N.K., Udaltsova, N.: *J Am Coll Cardiol.* 58, 395 (2011).
14. Roldán, V., Marín, F., Fernández, H., Manzano-Fernandez, S., Gallego, P., Valdés, M.: *Chest.* 143, 179-184 (2013).
15. Goldstein, L.B.: *Lancet Neurol.* 10, 678-680 (2011).
16. Lip, Gy., Lane, D.A.: *JAMA.* 313(19), 1950-62 (2012).
17. Ljungberg, B., Jacobson, S.H., Lins, L.E., Pejler, G.: *Clin Nephrol.* 38(2), 97-100 (1992).
18. Galbusera, M., Remuzzi, G., Boccardo, P.: *Semin Dial.* 22(3), 279-86 (2009).

SZABÓ A., HARIS Á., DOLGOS SZ., CSEH I.: **Controlled anticoagulant therapy of hemodialysis patients**

Atrial fibrillation, thromboembolism and the access site can indicate the use of antithrombotic (AT) therapy at hemodialysis patients however the uremic state can lead to bleeding complications. The goal of this current research to assess the antithrombotic therapy with chronic hemodialysed patients at Szent Margit Hospital Dialysis Center by clinical pharmacyst.

¹Szent Margit Kórház Központi Gyógyszertár, Budapest,

²Szent Margit Kórház Nefrológiai Osztály, Taraba István Műve Állomás, Budapest

Tanulmányút a Tihanyi-félszigeten: tisztelet a levendulának, az év gyógynövényének¹

Dános Béla^{a,b}, Boldizsár Imre^b

Idei, tavaszi farmakobotanikai kirándulásunk kissé későbbre tolódott a szokásosnál, 2018. június 16-án tartottuk. Ennek oka, hogy az év gyógynövényének megválasztott levendula – melynek nagyüzemi termesztése Magyarországon dr. Bittera Gyula kezdeményezése nyomán Tihanyban vette kezdetét – június közepén kezd virágozni (lásd még a Bittera Gyuláról összeállított megemlékezést lapunk más helyén – a szerk.).

A tanulmányút előkészítése nagyszerű ütemben haladt előre: négyszer voltunk a helyszínen és a Gyógyszerésztudományi Társaság elnöksége autóbuzsbérletet is biztosított az érdeklődő kollégák részére. Mindennek ellenére a lebonyolítás nem volt zavartalan, mint ahogy a Balaton-felvidéki Nemzeti Park (továbbiakban: BFN) igazgatósága, az időjárás változása miatt, előbbre hozta a sok látogatót vonzó „Levendula Fesz-



Térkép: A Tihanyi-félsziget térképe, bejelölve a kirándulás helyszínei

¹ A képeket Fatér Zsuzsanna, Tolnai János és Boldizsár Imre készítették.



1. kép: A Levendula Ház Látogatóközpont előtt tartottunk ünnepélyes megnyitót. Ennek keretében Vers József, a BFNP Tihanyi Tájegység Vezetője köszöntötte a résztvevőket, és egy-egy levendula csokrot ajándékozott a jelenlévőknek



2. kép: A megnyitó alkalmával került sor a nyugállományba vonuló Abay-Nemes Éva titkárságvezető köszöntésére, aki mintegy két évtizeden át segítette továbbképző programjainkat

tíval” megnyitóját, ami így egybeesett a mi rendezvényünkkel.

Programunkat június 16-án szombaton 10 órakor kezdtük, megközelítőleg 100 regisztrált szakember részvételével Tihanyban, a Belső-tó mellett lévő Levendula Ház Látogatóközpontnál. A szokásos tájékoztatás, valamint kirándulásunk térképvázlatának és a várható növényfajok jegyzékének kiosztása után Vers József, a BFNP Tihanyi Tájegység vezetője köszöntötte a résztvevőket. Előadásában a Nemzeti Park kompetenciájába tartozó területeken kialakított tevékenységeket emelte ki; elsőbbséget biztosítva a híressé vált tihanyi levendulásnak. Majd felvázolta azokat a fejlesztési terveket, amelyek a közeljövőben megvalósításra kerülhetnek a tihanyi tájegységben. Végeztül egy-egy levendula csokrot ajándékozott a résztvevőknek, mi pedig megköszöntük a kirándulás előkészítése során nyújtott segítségét. Az ünnepség Konrádné Abay-Nemes Éva titkárságvezető méltatásával



3A., 3B. képek: Botanikai túránk a Dr. Bittera Gyula alapította, ma öreglevendulásnak hívott területhez vezetett; gazdag rétek (3A), erdős ligetek és zárt erdők (3B) érintésével

folytatódott, aki említett beosztásából nyugállományba került. Hálásan köszöntük a kirándulásainkkal kapcsolatban, az eltelt közel 20 évben nyújtott munkáját. Természetesen továbbra is várjuk értékes jelenlétét!

A következő program a BFNP által életre hívott Levendula Ház Látogatóközpont megtekintése volt, amely jelentős belépődíj-kedvezményrel valósulhatott meg. Különleges élményt nyújtott egy kb. félórás ismeretterjesztő film, ami a levendulát helyezte előtérbe a mediterrán térség építészeti, képzőművészeti és zenei különlegességeinek kiváló bemutatásával. A kiállító teremben a tihanyi levendulás történetéről, a nagyüzemi termesztésről, az illóolaj előállításáról és az alkotóról: a mindezeket megalkotó Bittera Gyuláról szereztünk ismereteket.

Csaknem 12 óra volt már, amikor elindultunk a telepbejárásra, ami fél ótig tartott. Ennek helyszíne az Apáti-hegy Tihany település felé eső lejtős oldala



4A-D képek: Utunkon kisebb-nagyobb csoportokban vizsgáltuk a terület gyakori növényfajait (árvalányhaj 4A), vad pórsáfrány (4B) és megbeszéltük a tapasztaltakat (4C, 4D)



5A, 5B képek: A megritkult levendula ültetvény virágzó példányai dacolnak az idővel az Apáti-hegy oldalán



6. kép: A kilátó és az öreglevendulás kopárosodott részén lépten-nyomon feltűntek a magas kígyószisz – *Echium italicum* példányai



7. kép: A levendulán kívül egyéb gyógynövényekkel is foglalkoztak az alkotó elődök. Ezt példázza a gyapjas gyűszűvirág – *Digitalis lanata* természetéből kivadult virágzó példánya is



8. kép: A nagyvirágú, parlagi madármályva méltán keltette fel a figyelmet



9. kép: Az Apáti-hegyen épített kilátó ragyogó panorámát nyújt a Külső-tó mocsárvilágára és a távoli tihanyi apátságra is

volt, ahol az 1920-as években az első levendula ültetvényt kialakították és művelték. Ma is láthatók a megritkult parcellák, melyeket napjainkban öreglevendulásnak neveznek. E nevezetes hely szomszédságában a közelmúltban faszerkezetű kilátó épült, csodálatos panorámát biztosítva a félszigetre és a Balatonra. A levendulás megközelítéséhez autóbusszal ju-



10. kép: A kilátóban szerzett élményekkel gazdagodva, a társaságnak rövid ismertetőt adtunk a tihanyi levendulás alapítójáról, Dr. Bittera Gyuláról, ismertetve világraszóló eredményeit

Kisszótár a levenduláról

A levendula nemzetség a zárvatermő kétszikűek ajakos (Lamiaceae) családjába tartozik. A mediterránban mintegy 30 faj képviseli. Közülük a valódi levendula, a *Lavandula angustifolia* a legjelentősebb. A tihanyi levendulást is e faj származékai alkotják. Minthogy szaporítóanyagát Franciaországból hozta Bittera Gyula, francia levendulának is nevezik. A **12. képen** e faj modellje (A), a hibridfaj (B) és a széleslevelű (C) látható. A hibridfaj a valódi- és a széleslevelű kereszteződésének eredménye; ezt is termesztik hazánkban. Minthogy Angliából hozták az első szaporítóanyagait, angol levendulának hívják.

A valódi (a francia) levendulára vonatkozó rövid összefoglalás az alábbi: mediterrán félcserje, nálunk ma már széles körben termesztik (kolostor kertekben évezredes hagyománya van megjelenésének, de nagyüzemi termesztése csak az 1920-as években következett be Tihanyban, Bittera Gyula kezdeménye-

zése nyomán). Fás gyökérrendszere van, külön vízfelvevő gyökerekkel. Hajtás rendszere gömbös 40-60 cm magas, 80-120 cm átmérőjű. Levelei szálalakú vagy keskeny lándzsásak, keresztben átellenesek. Virágzata végálló, szaggatott álfüzér. Ajakos virágainak csészéje és pártája kék. Június közepétől virágzik. Hivatalos drogja a szárított és lemorzsolts virága és illóolaja (Ph. Hg. VIII.). Virágos hajtása pedig MED értékű. Az említett drogféleségeket teljes virágzásban lévő növényekről vágással nyerik, úgy, hogy a teljes virágzat és az alatta lévő első levélpár is belekerüljön. Hatóanyagai közül a legfontosabb az illóolaj (linalil acetát, linalol stb.), a rozmaringsav, kumarinok, flavonoidok. Termesztés tekintetében számos kertészeti, gyógyászati és ipari értékű fajta áll rendelkezésre világszerte. Hazánkban legjelentősebb a Gyógynövénykutató Intézet Kft. „Budakalászi 80”-as fajtája, amelynek szaporító anyaga tartalmazza a Tihanyi levendula génkészletét.



11. kép: A kirándulás befejezéséül: a résztvevők egy csoportja balatoni háttérrel



12. kép: A *L. angustifolia* (A) *L. x intermedia* (B) és a *L. latifolia* (C) hajtása

tottunk el a felújított, műemlék Apáti kápolnához, ahonnan sárga jelzésű turistaúton haladtunk célunk felé változatos, virágos réteken, ligeteken és zárt erdőállományokon keresztül. Eközben botanizáltunk, kisebb-nagyobb csoportokban megvitatta a tapasztalatokat. Természetesen az Apáti-hegy csúcsán nem maradhatott el a kilátó meghódítása sem. Ezt követően a leérkező társaság rövid ismertetést kapott az öreglevendulás létrejöttéről, a mintegy 100 ha nagyságig növekvő állományból begyűjtött drog feldolgozásáról, valamint Bittera Gyula alkotó munkásságáról. A levendulás felső része erősen megritkult, itt különlegességeket is találtunk, mint például a magas kígyószisz feltűnő példányait, ill. egyéb, valaha termesztett gyógynövények utódait. Így a felfedezés örömet jelentette a gyapjas gyűszűvirág virágzó egyedeinek felbukkanása. Sajnos sietnünk kellett vissza az autóbushoz, mert annak öt órákor vissza kellett indulnia Budapestre.

Úgy gondoljuk, hogy a nap eseményeivel kellő tisztelettel adózhattunk a világhírűvé lett magyarhoni levendulásnak és a termesztés és feldolgozása megálmodójának és kivitelezőjének: Bittera Gyula gyógynövény- és illóolaj-szakértő emlékének. Tapasztalataink alapján pedig javasoltuk a BFNP Igazgatóságának az öreglevendulás emlékparkká alakítását, benne Bittera Gyula személyének megörökítését.

Köszönetnyilvánítás: Köszönjük Tolnai János és Tolnainé Dékán Judit segítségét az előkészítő munkában és a kirándulás levezetésében.

Előforduló fajok jegyzéke a Tihanyi-félszigeten – 2018. június

Fák, cserjék, félcserjék

<i>Acer campestre</i>	–	mezei juhar
<i>Amygdalus communis</i>	–	közönséges mandula
<i>Berberis vulgaris</i>	–	sós kaborbolya
<i>Carpinus betulus</i>	–	közönséges gyertyánfa
<i>Cerasus fruticosa</i>	–	cseplesz meggy
<i>Cerasus mahaleb</i>	–	sajmeggy
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	–	buglyos törpezanót
<i>Clematis vitalba</i>	–	erdei iszalag
<i>Colutea arborescens</i>	–	dudafürt
<i>Cornus mas</i>	–	húsos som
<i>Cornus sanguinea</i>	–	veresgyűrű-som
<i>Corylus avellana</i>	–	közönséges mogyoró
<i>Cotinus coggygia</i>	–	cserszömörce
<i>Cotoneaster maturensis</i>	–	pannon madárbirs
<i>Crataegus laevigata</i>	–	kétbibés galagonya
<i>Crataegus monogyna</i>	–	egybibés galagonya
<i>Fraxinus excelsior</i>	–	magas kőris
<i>Fraxinus ornus</i>	–	virágos kőris
<i>Hedera helix</i>	–	közönséges borostyán
<i>Juglans regia</i>	–	közönséges dió
<i>Lavandula angustifolia</i>	–	közönséges levendula
<i>Ligustrum vulgare</i>	–	közönséges fagyal
<i>Ononis spinosa</i>	–	tővises iglice
<i>Pinus nigra</i>	–	feketefenyő
<i>Populus nigra</i>	–	fekete nyár
<i>Prunus spinosa</i>	–	kökény
<i>Pyrus pyraeaster</i>	–	vadkörte
<i>Quercus cerris</i>	–	csertölgy
<i>Quercus petraea</i>	–	kocsánytalan tölgy
<i>Quercus pubescens</i>	–	molyhos tölgy
<i>Rosa canina</i>	–	gyepűrózsa
<i>Sambucus nigra</i>	–	fekete bodza
<i>Tilia cordata</i>	–	kislevelű hárs
<i>Tilia platyphyllos</i>	–	nagylevelű hárs
<i>Ulmus minor</i>	–	mezei szil
<i>Viburnum lantana</i>	–	ostorménfa

Lágyszárúak

<i>Achillea collina</i>	–	mezei cickafark
<i>Achillea nobilis</i>	–	nemes cickafark
<i>Acinos arvensis</i>	–	parlagi csomborpereszslény
<i>Adonis vernalis</i>	–	tavaszi hérics
<i>Agrimonia eupatoria</i>	–	közönséges párlófű
<i>Alliaria petiolata</i>	–	hagymaszagú kányaszombor
<i>Anchusa officinalis</i>	–	orvosi atracél
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	–	borjúpázsit
<i>Anthriscus sylvestris</i>	–	erdei turbolya
<i>Arabis (Turitis) glabra</i>	–	toronyszál

<i>Arabis hirta</i>	–	borzas ikravirág	<i>Mycelis muralis</i>	–	közönséges kakicsvirág
<i>Artemisia absinthium</i>	–	fehér üröm	<i>Orlaya grandiflora</i>	–	Orlay-turbolya
<i>Artemisia campestris</i>	–	mezei üröm	<i>Parietaria officinalis</i>	–	közönséges falgyom
<i>Artemisia vulgaris</i>	–	fekete üröm	<i>Petrorhagia prolifera</i>	–	homoki aszúszegefű
<i>Astragalus onobrychis</i>	–	zászlós csüdfű	<i>Phragmites australis</i>	–	közönséges nád
<i>Ballota nigra</i>	–	fekete peszterce	<i>Plantago lanceolata</i>	–	lándzsás útifű
<i>Bunias orientalis</i>	–	szümcső	<i>Plantago media</i>	–	közepes útifű
<i>Calystegia sepium</i>	–	sövényiszulák	<i>Polygonatum odoratum</i>	–	soktérdu (ovosi)
<i>Campanula persicifolia</i>	–	baracklevelű harangvirág			salamonpecsét
<i>Carduus nutans</i>	–	bókoló bogáncs	<i>Potentilla argentea</i>	–	ezüst pimpó
<i>Carthamus lanatus</i>	–	vad pórsáfrány	<i>Potentilla recta</i>	–	egyenes pimpó
<i>Centaurea stoebe</i>	–	útszéli imola	<i>Primula veris</i>	–	tavaszi kankalin
<i>Chelidonium majus</i>	–	vérehulló fecskefű	<i>Prunella vulgaris</i>	–	közönséges gyíkű
<i>Cichorium intybus</i>	–	mezei katángkóró	<i>Rhinanthus minor</i>	–	csörgő kakascímer
<i>Convolvulus cantabrica</i>	–	borzas szulák	<i>Rumex acetosella</i>	–	juhsóska
<i>Coronilla coronata</i>	–	sárga koronafürt	<i>Salvia nemorosa</i>	–	ligeti zsálya
<i>Coronilla emerus</i>	–	bokros koronafürt	<i>Salvia pratensis</i>	–	mezei zsálya
<i>Coronilla varia</i>	–	tarka koronafürt	<i>Sanguisorba minor</i>	–	csabaíre
<i>Cynoglossum officinale</i>	–	közönséges ebnyelvűfű	<i>Sedum acre</i>	–	borsos varjúháj
<i>Dactylis glomerata</i>	–	csomós ebír	<i>Silene vulgaris</i>	–	hólyagos habszegefű
<i>Dianthus pontederæ</i>	–	magyar szegfű	<i>Stachys recta</i>	–	hasznos tisztesfű
<i>Dictamnus albus</i>	–	nagy ezerjófű	<i>Stenactis strigosa</i>	–	ligeti seprence
<i>Digitalis lanata</i>	–	gyapjas gyűszűvirág	<i>Stipa sp.</i>	–	árvalányhaj
<i>Echium italicum</i>	–	magas kígyószisz	<i>Teucrium chamaedrys</i>	–	sarlós gamandor
<i>Eryngium campestre</i>	–	mezei iringó	<i>Thymus serpyllum</i>	–	keskenylevelű kakukkű
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	–	erdei kutyatej	<i>Tragopogon orientalis</i>	–	közönséges bakszakáll
<i>Euphorbia cyparissias</i>	–	farkaskutyatej	<i>Trifolium montanum</i>	–	hegyi here
<i>Falcaria vulgaris</i>	–	közönséges sarlóű	<i>Trifolium pratense</i>	–	réti here
<i>Festuca pallens</i>	–	deres csenkesz	<i>Trinia glauca</i>	–	szürke nyúlkapor
<i>Filipendula vulgaris</i>	–	koloncos legyezőű	<i>Urtica dioica</i>	–	nagy csalán
<i>Fragaria vesca</i>	–	erdei szamóca	<i>Valerianella pumila</i>	–	hártyás galambbegy
<i>Galium aparine</i>	–	ragadós galaj	<i>Verbascum lychnitis</i>	–	csilláros ökörfarkkóró
<i>Galium glaucum</i>	–	szürke galaj	<i>Verbascum phoeniceum</i>	–	lila ökörfarkkóró
<i>Galium schultesii</i>	–	fénytelen galaj	<i>Verbascum thapsus</i>	–	molyhos ökörfarkkóró
<i>Galium verum</i>	–	tejoltó galaj	<i>Vincetoxicum hirsutina</i>	–	közönséges méreggyilok
<i>Geranium robertianum</i>	–	nehézsagú gólyaorr	<i>Viola arvensis</i>	–	mezei árvácska
<i>Geum urbanum</i>	–	erdei gyömbérgyökér	<i>Xanthium strumarium</i>	–	bojtorjános szerbtövis
<i>Hypericum perforatum</i>	–	közönséges orbáncű			
<i>Inula hirta</i>	–	borzas peremizs			
<i>Iris pumila</i>	–	apró nőszirm			
<i>Knautia arvensis</i>	–	mezei varű			
<i>Lapsana communis</i>	–	közönséges bojtorjánaláta			
<i>Lavatera thuringiaca</i>	–	parlagi madármályva			
<i>Leonurus cardiaca</i>	–	szúrós gyöngyajak			
<i>Linaria genistifolia</i>	–	rekettyelevelű gyűjtoványű			
<i>Linaria vulgaris</i>	–	közönséges gyűjtoványű			
<i>Linum austriacum</i>	–	hegyi len			
<i>Lithospermum officinale</i>	–	közönséges			
		orvosi-gyöngyű			
<i>Marrubium peregrinum</i>	–	fehér pemetű			
<i>Melilotus officinalis</i>	–	orvosi somkóró			
<i>Muscari comosum</i>	–	űstűkűs gyöngyű			

DÁNOS B., BOLDIZSÁR I.: **Pharmacobotanical studies in Tihany Peninsula**

As to the actuality of this tour, two facts should be emphasized here: in this year, *Lavandula angustifolia* - lavender was selected to be the herb of the year. Furthermore, the industrial cultivation of lavender started in Tihany Peninsula by Dr. Gyula Bittera, who would be 125 years old this year. At the beginning of our program, we visited the Lavender House Visitor Centre (Tihany) after the colleague of the Balatonfelvidéki National Park's greeting. Then we explored the famous lavender field founded by Dr. Gyula Bittera. In addition to lavender, several other plant species having pharmaceutical significance, i.e., *Digitalis lanata*, *Echium italicum*, *Marrubium peregrinum*, were also investigated.

^aGyógynűvénykutató Intűzet Kft., 2011 Budakalász, Lupaszigeti út 4.

^bEűtvűs Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intűzet, Nűvűnszervezettani Tanszűk, 1117 Budapest, Pázmány Péter sűtány 1/C.

Dr. Bittera Gyula gyógynövény- és illóolaj szakértőre emlékezünk születésének 125.évfordulóján¹

Dános Béla

Bittera Gyula személyében egy különleges, természettudományi adottságokkal rendelkező szakemberre, egyben példaképül is szolgáló sikeres vállalkozóra emlékezünk. Annak ellenére, hogy viszonylag kevés a Reá és működésére vonatkozó, ez idáig fellelt forrásanyag, életútját három, egymáshoz alig hasonlítható periódusban foglalhatjuk össze.

Felkészülés az életre (1893-1925)

Egy kis felvidéki faluban, az akkor Zólyom megyei Nagyszalotnán született 1893. február 9-én. Gyermekezeit nagyrészt Besztercebányán töltötte, majd Pozsonyban érettségizett 1912-ben. További tanulmányait a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen folytatta, ahol a Bölcsészettudományi Karra iratkozott be és természetrajz-állattan szakon középiskolai tanári (1914), majd bölcsészdoktori oklevelet szerzett (1919). Már tanulmányi évei alatt fáradhatatlan és céltudatos volt, erre utal, hogy gyakornoki állást vállalt a *Herman Ottó* által vezetett Magyar Ornitológiai Központban (1913-1917), és tanársegéd is volt az Összehasonlító Állattani Intézetben (1918-19). Ezen kutatóhelyeken több publikációja is napvilágot látott, főként madártani témákban.

Egyéb tudományterületekből is minél alaposabb tudásra törekedett. Egyetemén látogatta a botanikai és kémiai előadásokat, a Műegyetemen pedig technológiával ismerkedett. Külföldi útjai, elsősorban franciaországi látogatásai egyre jobban megváltoztatták szemléletét. A gyógy- és illóolajos növények, így a levendula nagy területeket fedő látványa és feldolgozásuk módjai nagy hatással lehettek pályája további alakulásában. Így történhetett, hogy a meglévő források szerint az 1915-25-ös években Kaposváron a Magyar Általános Hitelbank finanszírozásával létesített illóolajgyárban tevékenykedett és igazgatója is volt ezen



**1. ábra: Dr. Bittera Gyula
(1893-1970)**

üzemnek, egyúttal Budapesten is gyáralapítást készített elő, sőt Tihanyban már az első levendula palántákat is elültette.

Az alkotó tevékenység és a sikeres vállalkozások időszaka (1926-1949)

Egy nagyvonalú elképzelés valósult meg Bittera Gyula fáradhatatlan és kitartó munkássága nyomán. Egyazon néhány év alatt létrehozta az illóolajos növények nagyüzemi termesztését, megalkotta a termelt nyersanyag (az illóolaj) feldolgozására alkalmas gyárat (Dr. Bittera Gyula Illóolaj- és Vegyszeri Gyára, Budapest, XIV. Hungária krt. 77.) és kiegészítő üzemeit, továbbá



2. ábra: A híressé vált levendulás Tihanyban (korabeli fényképfelvételeken)

¹ A Mezőgazdasági Múzeum- és Könyvtár Agrártudományi Szak-könyvtárban, Budapesten, 2018. február 7.-én a „Természetvizsgálók régen és ma” előadássorozat keretében elhangzott előadás alapján.

I. táblázat

<i>Bittera Gyula munkahelyei</i>		
Munkahely	Beosztás	Időrendben
Elida szappangyár	laboráns, vegyész	1952. V. – XI.
Kompozíció Illóolaj - és Vegyészeti Gyár	kísérleti laborvezető	1952. XII. – 1953. III.
Növény olaj- és szappanipari Kutató Laboratórium	tud. munkatárs	1953. IV. – 1954. VI.
Kompozíció Illóolaj - és Vegyészeti Gyár	kutatómérnök	1954. VII. – 1958. XI.
Budapesti Illatszert és Pipere Szappangyár	kutatómérnök	1958. XII.-1959. XII.
Növényolaj- és Háztartási Vegyipari Kutató Intézet	tud. munkatárs	1960. I. – 1962.
Gyógynövény Kutató Intézet	tud. munkatárs	1963.



3. ábra: Nagyüzemi táblákon, virágzáskor megindult az aratás, majd a levágott virágzatok helyszíni illóolaj lepárlása (korabeli fényképfelvételeken)

nem feledkezett el a termelt készáru értékesítéséről sem. E vertikum sikeres teljesítése világhírűvé tette Bittera személyét és a kiváló minőségű termékeket is.

A legjelentősebb a valódi (francia) levendula nagyüzemi termesztésének megvalósítása 1926-ban a Tihanyi-félszigeten, a Bencés Apátságtól bérelt 125 kat. hold nagyságú területen. Ennek helyét és mediterrán jellegét (a Franciaországi tapasztalatok alapján) jóval előtte megtervezte Bittera Gyula. Ez az Apáti hegy déli lejtőjén terül el, ami akkor erősen köves bozotos volt. Kellően letisztítva és művelésre alkalmassá téve megindulhatott a Franciaországból hozott vetőmag palánta előnevelése, majd a növények kiültetése 5. kat. hold helyi parcellában. E tevékenységben a Gyógynövény Kísérleti Állomás majd Intézet munkatársai, elsősorban Szathmáry Géza kertészeti szakértő segített. A kezdeményezés sikerrel járt, minthogy fokozatosan erősödtek a növények (80-100 cm átmérővel), majd 3



4. ábra: Az eredeti fényképek bizonyítják, hogy számos illóolajos növény nagyüzemi termesztését is sikerrel megvalósította Bittera Gyula

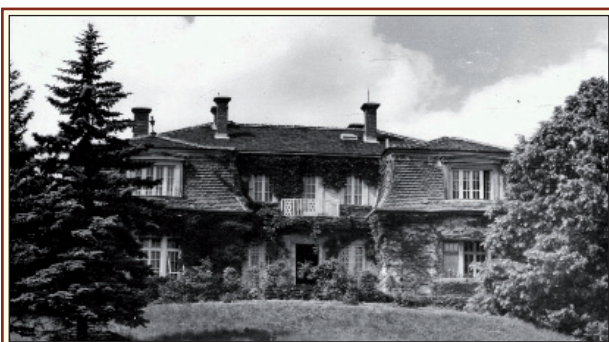
éven belül az első aratást is elvégezhettkék, és mobil illóolaj lepárlók üzemeltetésével egyre nagyobb és minőségben versenyképes illóolajhoz jutottak. (1953-ban már 20.000 kg volt a droghozam! Az illóolaj lepárlását 1000 l ürtartalmú mobil berendezésekben végezték. Az illóolaj-tartalom 0,7-0,9%-os volt és ennek észterösszetevői 60%-ot értek el.) A telepítés nagyságát az 1940-es évek elejéig közel 90 kat. holdra emelték. Megjegyzendő, hogy a telepítések első időszakában mandula csemeték is beültetésre kerültek, így később kettős hasznosításúvá vált a terület.

A nyers illóolaját további feldolgozásra folyamatosan a budapesti gyárba szállították és a rektifikált ill. átalakított termékeket szívesen vásárolták Európában és Amerikában is.

A levendula mellett egyéb illóolajos növények, mint pl.: borsos menta, orvosi- és muskotályzsálya, római kamilla, koriander, kapor, lestyán, rovarporvirág nagyüzemi termesztése is folyamatban volt, Somogy és Zala megye gazdaságaiban, évente 1200-1800 kat. holdnyi összterületen. Nem hagyta ki azt sem, hogy gyűjtöttek nagyobb tömegben vadtermőket is, többek között borókabogyót és tölgyfazuzmót.



5. ábra: Az ipari feldolgozások legfontosabb helyszíne



6. ábra: Bittera Gyula utolsó munkahelye a Gyógynövény Kutató Intézet II. Világháborút követő székházában Budán a Dániel úti villaépületben volt

A Bittera Gyula névvel fémjelzett gyárról és kisebb feldolgozó telepeiről nagyon kevés a fennmaradt információ, de a levendulaolaj és a többi illóolajos növény lepárlásából származó illóolajtömeg nagy kapacitást és a kornak megfelelő műszerezettséget feltételez. Előbbiekhez azt is el kell mondani, hogy az illóolajos készítmények előállításán kívül eredményesen foglalkoztak kifejezetten gyógyászati felhasználású készítmények előállításával is (pl. Cardiazol szívgyógyszer, az érzéstelenítő Tetracor vagy a kapszaicin tartalmú és reumatikus bántalmak kezelésére ajánlott termékek).

Élni akarás és ragaszkodás a választott hivatáshoz (1949-1970)

A II. Világháborút befejeztével a Szovjetunió által elfoglalt országokban, így hazánkban is, jelentős politikai változások következtek be. Ezek egyik megnyilvánulása a termelő magántulajdon állami kezelésbe történő átvétele volt.

Bittera Gyula mezőgazdasági üzemének, vegyészeti- és illóolaj-gyárának valamint kisebb kiegészítő egységeinek államosítása 1949-ben következett be. Az addig kiválóan működött vertikum, egyik napról a másikra leállt, megszűnt létezni. Mára nyoma sincs a telepeknek, egyedül a tihanyi „öreglevendulás” őrzi az



7. ábra: A Gyógynövény Kutató Intézet 100 éves jubileumának ünnepségsorozata keretében is emlékeztünk Reá, a Farkasréti temetőben

egykori „Perpetum mobile” egyik láncszemét. Bittera Gyula személyét illetően azonban az élni akarás és szakmaszeretet győzedelmeskedett a kilátástalanság és elesettség ellenében. 1952-től kezdve, rövidebb-hosszabb intervallumokban dolgozott vegyipari üzemekben és kutatóhelyeken, főként ott, ahol illó- vagy zsírsolaj szerepelt a palettán. A napi rutin feladatokon túlmenően, főként a növénynevelés és a termesztéstechnika kötötte le figyelmét. Nagy érdeklődéssel vizsgálta a műtrágyák és a nyomelemek hatását a hozamra és minőségre. Ebben a témakörben is számos publikációja jelent meg.

Hézagosan reánk maradt munkahelyeinek jegyzékét az **I. táblázatban** ismertetem.

Fenn felsorolt munkahelyeiről származó színhagyomány szerint kiváló szakember és nagyszerű munkatárs volt. Mindenki számára segítőkésznek bizonyult, örült, hogy széleskörű tudását és tapasztalatát megoszthatta a körülötte lévőkkel.

Utolsó munkahelyéről, a Gyógynövény Kutató Intézetből 1963-ban ment nyugdíjba, majd 1970. október 21-én elhunyt. Temetésére a Farkasréti temetőben (Sír hely: F. N/A.947.fülke) került sor ahol *Jáky Miklós* neves olajszakértő és jó barát mondott búcsúbeszédet.

Az utókor nem feledkezett meg róla. A Gyógynövénykutató Intézet alapításának 100. évfordulóján rendezett ünnepségsorozat keretében is emlékeztünk Reá – Farkasréten és ezen előadásorozatok alkalmával is.

DÁNOS B.: *Commemorate to Dr. Gyula Bittera, herb and essential oil expert on 125. jubilee of his birthday*

The birthday commemoration pays special attention that he was the first in Hungary who established the large-scale cultivation of the true lavender – Lavandula angustifolia on Tihany peninsula along lake Balaton in the 1920-1930ies. In addition he worked out the technology of production and processing of lavender essential oil in his own chemical factory.

This successful business ceased with the nationalization in 1949. But until his death (21. Okt. 1970), Dr. Gyula Bittera continued to work in different workplaces (Table 1) and gave his rich knowledge and experience unselfishly to his colleagues. Furthermore, the commemoration is significant because in 2018 „lavender” was named herb of the year.



GYÓGYSZER ENGEDÉLYEZ(TET)ÉS NAPJAINKBAN

Hiánypótló szakkönyv született az MGYT kiadásában, a Gyógyszerészet szerkesztőségének gondozásában és a Richter Gedeon Nyrt. támogatásával. A 21 fejezetből álló könyv, melyet 26 szerző jegyez, széleskörű és naprakész ismereteket nyújt a gyógyszerek forgalomba hozatali engedélyezésének szerteágazó területéről. Szakmai alapul szolgál a szakvizsgára készülő gyógyszerészeknek és ajánlható minden, e terület iránt érdeklődő kollégának.

Laszlovsky István – Pálfiné Goóts Herta: GYÓGYSZER ENGEDÉLYEZ(TET)ÉS napjainkban • Kiadja: MGYT
Felelős kiadó: Prof. Szókö Éva • Ár: 6500 Ft + áfa (5% = 325 Ft) • Postaköltség: 1215 Ft (ajánlva)

MEGRENDELÉS

Alulírott, megrendelem a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságtól **Laszlovsky István – Pálfiné Goóts Herta: Gyógyszer engedélyez(tet)és napjainkban** c. szakkönyvet (melynek ára 6 500 Ft + 5% áfa + postaköltség) ... pld-ban.

A könyvet a megrendelt példányszámban az alábbi névre és címre kérem postázni:

.....
.....

Számlázási név és cím:

.....
.....

Dátum: 2018.hó ...nap

A megrendelést a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság (1085 Bp. Gyulai Pál u. 16.) címére postán, e-mailben: tagdij@mgyt.hu vagy a (06-1) 266-9433 fax számra kérjük visszaküldeni.

.....
aláírás

GYÓGYSZERÉSZET ELŐFIZETŐINKNEK

Tájékoztatjuk kedves Kollégáinkat, hogy

- a Gyógyszerészetre 2018-ban előfizetéssel rendelkezők a 2019. évre vonatkozó számlát megkapják;
- a Gyógyszerészet 2019. évi előfizetési díja 26 400 Ft + 5% áfa, egy példány ára: 2200 Ft + 5% áfa;

Kérjük, hogy az előfizetői adatokban történt változásokat mielőbb juttassák el Polonyi Adrienn részére (tagdij@mgyt.hu; fax: 266-9433, 483-1465;

levelezési cím: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

Új előfizetésekre is van lehetőség. Előfizetési igényeiket Polonyi Adrienn részére küldjék meg (tagdij@mgyt.hu; fax: 266-9433, 483-1465; levelezési cím: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

SZERZŐINKHEZ

A Gyógyszerészet a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság továbbképző – információs havi folyóirata, a gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat minden területéről közöl közleményeket, hírt ad a gyógyszerészet hazai és nemzetközi történéseiről, különösen a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság életéről, a gyógyszerésképzésről és továbbképzésről, továbbá segít a nemzetközi és hazai szakirodalomban való tájékozódásban.

A szerkesztőség címe: Gyógyszerészet szerkesztősége, Budapest, Gyulai Pál utca 16. – 1085; elektronikus címe: szerkesztoseg@mgyt.hu;

Közlésre elfogadunk közleményeket a gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat minden területéről, előzetes híradásokat és beszámolókat a gyógyszerészet hazai és nemzetközi életéről, referátumokat a hazai és nemzetközi szaksajtóban megjelent közleményekről, recenziót hazai és külföldi szakkönyvekről. A gyógyszerészeti tudományokban készített kísérletes közleményeket az Acta Pharmaceutica Hungarica jelenteti meg.

Általános szempontok:

A megjelentetni kívánt közleményeket, közléseket elektronikus formában (e-mailen), postai úton vagy személyesen kérjük.

Elektronikus formában beküldött közlemények esetén a közlemény szöveges részét, az ábrákat és a táblázatokat lehetőleg önálló fájlként kérjük. A szöveges részt word-ben, a vonalas ábrákat (külön lapon, címmel, arab sorszámmal), a fényképeket jpg-ben, tifben (címmel, arab sorszámmal), a táblázatokat (külön lapon, címmel, római számmal) kérjük. A vonalas képek felbontása legalább 300 dpi, a fotóké legalább 600 dpi legyen. Powerpointban készült grafikonokhoz a számsorokat is kérjük megadni.

A beküldött dolgozatokhoz a kéziratot, az ábrákat és a táblázatokat 1 példányban, gépelt kéziratok esetén 2 példányban kérjük beküldeni. Gépelt kézirat beküldése esetén másfeles sorközt, a sor mindkét szélén legalább 1,5 – 1,5 cm-es, a lap tetején és alján legalább 3 – 3 cm-es margót kérünk.

Közlemények:

Közlemények esetén a szöveg terjedelme lehetőleg a 25 ezer karaktert (szóköz nélkül) ne haladja meg. Indokolt esetben, ennél lényegesen terjedelmesebb közlemény esetén a dolgozatot több részben közöljük. Rövid közleményeket is elfogadunk, ezeket kb. 10 ezer karakter terjedelemben kérjük megküldeni.

Közlemények esetén a dolgozat címét követően (külön sorban) kérjük a szerző(k) nevét. Ezt kövesse a közlemény szöveges része, a felhasznált irodalom, az angol címfordítás, továbbképző közleményeknél néhány soros magyar és angol nyelvű összefoglaló, a szerző(k) munkahelye (elérhetősége). Kérjük, hogy szerzőink az új vagy ritkán használt fogalmakat definíció-szerűen adják meg, a dolgozat kiemelésre szánt összegző megállapításait tömören külön közöljék. Kérjük, törekedjenek arra, hogy az irodalmi hivatkozások száma a 25-öt ne haladja meg. Amennyiben ennél nagyobb számú irodalmi hivatkozás tartozik a közleményhez, annak közzététele – a szerzővel történő egyeztetés szerint – az MGYT honlapjának Gyógyszerészet menüpontjában lehetséges.

A közlemények első szerzői csatolják portré képüket (jpg-ben, tifben), továbbá kb. 300 karakter terjedelemben szöveges bemutatkozásukat, melyben jelzik diplomaszerzésük helyét és idejét, tudományos fokozataikat és megszerzésük idejét, főbb szakmai és tudományos tevékenységüket.

Helyesírás:

A helyesírásban törekedjünk a magyar nyelv szabályainak a betartására. Az orvosi kifejezések írásmódjában az Orvosi Helyesírási Szótár (*Fábián P. és Magasi P.*, Akadémiai Kiadó, 1992) az irányadó, a kémiai kifejezések nevezéktanára és helyesírására vonatkozóan pedig *Erdey-Grúz T. és Csányi P.*: A kémiai elnevezés és helyesírás szabályai. Akadémiai Kiadó, 1972.; *F. Csányi P., Fábián P. és Hőnyi E.*: Kémiai helyesírási szótár. Műszaki könyvkiadó, 1982.; valamint *F. Csányi P. és Simándi L.*: Szervetlen kémiai nevezéktan. Magyar Kémikusok Egyesülete, 1995. Gyógyszerek esetén a nemzetközi (szabad)neveket fonetikusán, a Ph.Hg.VIII. gyakorlatát alapul véve írjuk.

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 62. 675-682. 2018.

Debrec(z)eni gyógyszertárak és gyógyszerészek a múltó időben – I. rész

Fodor András

„pro conservatione et pro memoria” [1]

„Városi Patika” vagy „Apotheca Liberae Regiaeque Civitatis Debreczinensis”

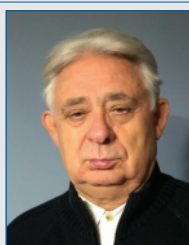
A debreceni levéltár alapját „a XIV. században kiadott különböző királyi kiváltságlevelek és birtokjogi szerződések vetették meg” [2]. Ilyen volt pl. a vásártartási jog, az építkezési jog, az önálló bíróválasztási jog, a birtokszaporulati jog nyilvántartása, a céh kiváltságok stb. [2, 3]. Egy 1915. évi összeállítás 138 korabeli adomány- és kiváltságlevélről számol be [3]. A 15. századtól megjelenő, többnyire kiváltságokkal rendelkező, sajátos jogállású gazdasági központok, a mezővárosok latin elnevezése „*oppidum*” volt [4], de a Zsigmond királytól kapott okleveleken „*civitas*”-nak nevezik a várost [4]. Debrecent I. Lipót 1693-ban emelte szabad királyi városi rangra. A királyi diplomát 1693 tavaszán ifjú Komáromi (II) György – későbbi főbíró és alispán – harmadmagával hozta el Bécsből [4], az uralkodói akarat azonban csak 22 év elteltével, az 1715. évi CVIII. törvénycikk kihirdetésével és elfogadásával, 1715. április 11-én szentesült [2, 5]. Ennek értelmében „*Debreczen városának érdemei (...) szolgálatai oly feltűnőek, (...) hogy kegyelmessége szerint e várost (...) a többi szabad és királyi városok számba felvenni méltóztatott.*” Mindezt „*oly föltétellel azonban, hogy katolikus plébániai egyház építésére, s a Szent-Ferencz rendű atyák conventje számára helyet adjanak*” [40]. Vagyis két és fél évszázad kényszerű távollét után visszatért a „*kálvinista Rómába*” a római katolikus egyház [6].

A XVIII. századot megelőzően a rendészeti jellegű közigazgatás központi igazgatásra, valamint az erre épülő helyi igazgatásra különült el. Az állam által felvállalt ügyek száma elenyésző volt, ilyen formán sokáig az egészséggel/betegséggel kapcsolatos ügyek is tipikusan a magánszféra, majd később a helyi hatalom kérdéskörébe tartoztak. Átfogó társadalmi szintű jogi normák hiányában pedig az egészségügyi tevékenységet végző személyek munkáját sem szabályozták [7], illetve ezzel csak a helyi igazgatások próbálkoztak sajátos formában és eszközökkel. Az 1723-ban életre hívott pozsonyi székhelyű Helytartótanácsban belül 1738-ban hoztak létre először állandó magyar egészségügyi bizottságot [7], és ettől fogva figyelhető meg az állami szerepvállalás kiszélesedése és ellenőrző te-

Debrecen első két gyógyszertára évszázadokon át szolgálta a cívisváros polgárait. Az elsőként alapított gyógyszertárat várospolitikai megfontolásokból zárták be még 1976-ban, a második bezárására üzleti megfontolásból a közelmúltban került sor. Illő, hogy e többrészes közleményben megemlékezzünk e két gyógyszertár történetéről.

vékenysége az egyházi, a helyi és magán egészségügyi tevékenységet végzők felett. Ennek megfelelően korábban, így a 16. században is a város vezető testülete, a szenátus irányította a város ügyeit.

A városigazgatás az élet szinte minden területét átfogta: 1552-től Debrecen város tanácsa jogszabályokkal és utasításokkal biztosította a közrendet, a közbiztonságot. Hatósági teendői között volt az oktatásügy, az adóztatás és az egészségügyi szolgálat megszerve-



Fodor András 1968-ban végzett a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karán. Dolgozott a lakossági gyógyszerellátásban, gyógyszergazdálkodóként, a raktározás és minőségbiztosítás területén, továbbá az államigazgatásban. Jelenleg nyugdíjas. Gyógyszerellátás és Kémiai (fizikai-kémia) gyógyszerellenőrzés területeken szakgyógyszerész. A hatósági munkához „államigazgatási alap-”, majd „szakvizsgát” tett le. A DOTE-n „orvosbiológiai” doktorátust szerzett, majd megkapta a „Dr. pharm” címet. Oktató gyógyszerész a szegedi és a debreceni gyógyszerészkaron. Részt vállalt a gyógyszerész jelöltek oktatásában, a posztgraduális képzésben, továbbá gyógyszerész-asszisztensek, szakasszisztensek oktatásában. OKJ vizsgaelnök. Tagja volt a Gyógyszerellátási Szakmai Kollégiumnak. MGYT-tag az 1966. évi újjászervezéstől, volt Hajdú-Bihar megyei vezetőségi tag és megyei titkár. A Gyógyszerésztörténeti Szakosztály vezetőségi tagja, jelenleg az alelnöke. Tagja a Pantheon Bizottságnak. Az MGYK alapító tagja. Volt a megyei kamara tagja, az elnökség tagja, etikai bizottsági tag, országos elnökségi titkár, jelenleg az Országos Etikai Bizottság tagja. Több szakmai bizottságban is dolgozott, dolgozik. Szerkesztője volt a „Gyógyszerési Hírlével” című Hajdú-Bihar megyei kamarai kiadványnak és a „Gyógyszerési Hírlap” szerkesztőbizottságának. Több írása jelent meg a „Gyógyszerészet”-ben és több szakmai cikk, olvasói levél más kiadványokban.

zése, továbbá számos szociálpolitikai kérdés megoldása is [8]. Az egészségügy-történeti kutatásnak kétségkívül legértékesebb forrásai Debrecen város magisztrátusának jegyzőkönyvei, melyek 1547-től kezdődően viszonylag részletes képet adnak a város egészségügyi viszonyairól és azokról az erőfeszítésekről is, amelyeket a városvezetés tett a különböző járványos megbetegedések elleni védekezés érdekében. A városvezetés különböző rendszabályok kiadásával, „*gyógyszertárak felállításával, azok rendszeres ellenőrzésével, az orvosok, bábák és kirurgusok számára kiadott instrukciókkal, a himlőoltások bevezetésével, kórházak, ápolóházak felállításával gondoskodott a város egészségvédelméről*” [8].

Hazánkban, Európa többi államához képest, késve indult fejlődésnek az orvosi és a gyógyszerészeti tudomány [9, 10]. Még inkább így volt ez Magyarország török-dúlta részén, így Debrecenben is. 1801-ben, Buda visszafoglalását követően 115 évvel később még csak két gyógyszertárról szól a krónika, annak ellenére, hogy Debrecen esetében szabad királyi városról beszélhetünk, s mint ilyen, jobb körülményeket tudott teremteni az egészségügyi ellátásra: orvosra, gyógyszerészre. Debrecenben az első patikát a város alapította, mert a szabad királyi városok „*municipális jogkörüknél fogva létesíthettek gyógyszertárat, melyek felett szabadon rendelkeztek. A hatóság szerezte be a gyógyszereket, az választotta és fizette gyógyszerészét*” [41].

Physicus Ordinarius Szent-Györgyi József 1801. november 28-án kelt latin nyelvű jelentéséből tudjuk, hogy az előírt évenkénti gyógyszertárvizsgálatot – *Margitai György* kiküldött tanácsnokkal együtt – elvégezte. A jelentésben még csak két gyógyszertár megvizsgálásáról tudósít, ezek az Angyal és az Egszarvú. A két gyógyszertár létesítésének körülményeivel, valamint történetével *Benkő Ferenc* tanulmányában részletesen foglalkozik [18, 41]. *Benkő* tanulmánya alapos és pontos, kiegészíteni csak egyes részletekben lehet. 2014-ben jelent meg *Gáborjáni Szabó Botond* munkája „*Kazay Sámuel és a Debreceni Kollégium könyvgyűjtő patikus élete és gyűjteményének sorsa – fejezetek a historia litteraria magyarországi történetéből*” címmel. A kötet elsődlegesen nem a „patikus” *Kazay*ról, hanem a műgyűjtőről szól [12], de *Kazay Sámuel* életében ez a kétféle tevékenység nem választható el.

Mindezekre tekintettel, e helyen nem kívánok sem a gyógyszertárakról mint egészségügyi létesítményekről, sem azok fontosságáról részletes elemzést adni, mert ezt már *Benkő Ferenc* mellett pl. *Varga Pál* és *Halmi János* is megtette, azonban néhány időrendi és helytörténeti adattal a korábbi közléseket kívánom teljesebbé tenni és kiegészíteni az államosítás után történetekkel, egészen az 1989-es rendszerváltásig.

Mikor alapították és hol volt Debrecen első gyógyszertára?

Debrecen történetében számtalan fehér folt van. Az egyik ilyen a város nevéhez köthető, mert több próbálkozás ellenére nincs egyértelmű etimológiai magyarázat a város nevére vonatkozóan [13, 14, 15, 16, 17]. Egy másik fehér folt (ami jelen témánk szempontjából fontosabb), a város első gyógyszertárának alapítási éve.

Azon senki nem vitatkozik, hogy az első gyógyszertár tulajdonosa Debrecen városa és alapítási neve „*Városi Patika*”, vagy „*Apotheca Liberae Regiaeque Civitatis Debreczinensis*” volt. Arról sincs vita, hogy csak a következő században lett „*Arany Angyal*” a neve [18].

Zoltai Lajos 1938-ban megjelent ismeretterjesztő tanulmányában írja, hogy „*a Kollégium egyik tanszéke 1700 elején megüresedett*”, és erre a városi tanács *Husztai Istvánt* hívta meg, akire rábízta „*a nem rég alapított városi gyógyszertár felügyeletét is*” [18]. *Husztai* „*1700-ban a református kollégium bölcsészeti tanszékét foglalta el*” [42] és ő az első, aki a „*város orvosa*” nevet viselte [33]. *Zoltai*, aki a tanulmány megírásakor a Déri Múzeum nyugdíjas igazgatója, az első gyógyszertár felállítását a XVII. század végére teszi [33]. A tanácsi jegyzőkönyvben 1701. áprilisi dátummal az szerepel, hogy a „*Patika instructiójára Doctor Husztai István installáltatik*”. Ez az első mondat, amelyikben a Városi Jegyzőkönyv a gyógyszertárat említi. A következő bejegyzés 1703-ból ismert, amely szerint „*A patikának inventálására Conscriptiojára deputatnak Doctor Husztai István, Veresmarti János, Monori István és Toldi Pál uramék*”.



1. kép: Városi Patika a 242 számú telken egy 1772-ben készült térkép szerint. A telek a Piac városrészen, a Nagy Híd és a Kistemplom (vörössel kiemelve) közelében [12]

1701-ben tehát már működött patika Debrecenben, vagy legalábbis felállítás alatt állt [18]. Benkő ezzel kapcsolatban azt írja, hogy mivel a Protocolon szerint 1700. januárban „választották meg Monori Istvánt, Ormós Mihályt és Ajtay Andrást az első patikafelügyelőket (*Inspectores Mulsi Cerevisiae et Cremati* – ac – *Apothecae*) (...) bizonyíték ez arra, hogy a patika 1700. jan. 5-én fennállott, ha szükség volt a felügyeletére” [18].

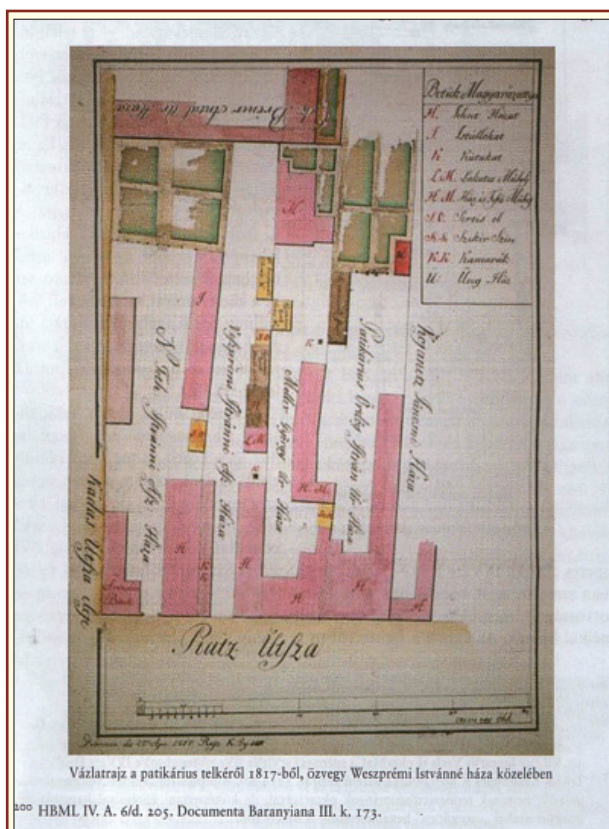
Pontos adat hiányában a szerzői szabadsággal is összefüggő az alapítás éve körüli vita és bizonytalanság annak megfelelően, hogy a rendelkezésre álló adatokból ki mit fogad el hitelesnek. *Mervó Zoltánné* szerint – Zoltaitól eltérően – Huszti 1701. áprilisi kinevezése (installáltatik) [18] azt jelenti, hogy „*Debrecenben az első patika 1701 áprilisában nyílt meg*” [8].

Az alapítás évével kapcsolatban dr. Rotschnek Vince Emil 1882-ben a következőket írja: „*A mi az egészségügy feletti őrködést illeti; régibb időktől fogva tartott Debreczen Város közkölségen gyógyszerárt, körülbelöl 1670-1680 óta (...). A Gyógyszerárt <az arany angyalhoz> Debreczenben (...) a legrégibb (...) valószínű a városi tanács által 1670 vagy 1680 év körül állittatott fel.*” [19]. Ugyanakkor a szöveges részben (117. oldal) és a kiadványhoz tartozó táblázatban (172-173. oldal) az 1707 év szerepel, mondván, hogy a „*tanácsi rend részéről*” gyógyszerártári felügyelők ekkor „*vannak bejegyezve*” [19]. Rotschnek a citált kiadvány 142. oldalán az alapítás keltezésével kapcsolatban a fentieket a következőképpen ismétli meg: „*Ezen gyógyszerárt (ez a nagyváradi „Arany Kereszthez” – a szerző) igen régi s aligha nem egyidejű a debreczeni „Arany angyal” című gyógyszerártárral, mely 1670 - 80 állittatott fel*” [19]. A kiadványban az adat forrása nincs megjelölve.

- Más források szerint – valószínűleg csak a fentebb ismertetett közléseket veszik át – az „*Aranyangyal*” – felállításának éve „1670—1680 körül” (Gyógyszerészek Zsebnaptára 128. oldal. Budapest 1917.),
- „*Alapítási év: 1680*” (Gyógyszerészek Évkönyve az 1939. évre, 488. old. Budapest),
- „*Alapítási év: 1670*” (Gyógyszerészeti Almanach az 1944. évre, 498 oldalon. Összeállította Szász Tihamér, Budapest),
- „*Alapítási év: 1670*” (Budapesti Gyógyszerész Testület Évkönyve. 1948., 890 oldalon),
- „*Alapítási év: 1680.*” (A dolgozó gyógyszerészek zsebnaptára, Budapest, 1942) [18, 22].

A Magyar Katolikus Lexikon szerint az alapítási év 1670 [9], más forrás szerint 1680 [24].

Halmai János szerint a gyógyszerház „1940-ben a Piac és Szent Anna utca sarkán még fennállott” [22]. A gyógyszerház az államosításkor 1950-ben a helyén maradt, csak a címe változott Piacz utca 46-ról Vörös Hadsereg útja 50-re, és a 16/20 számú gyógyszerház nevet kapta. (A Piacz utca előtte Várad utca, Ferenc József utca, majd Horthy Miklós utca volt. Az utca 1990-től újra Piac

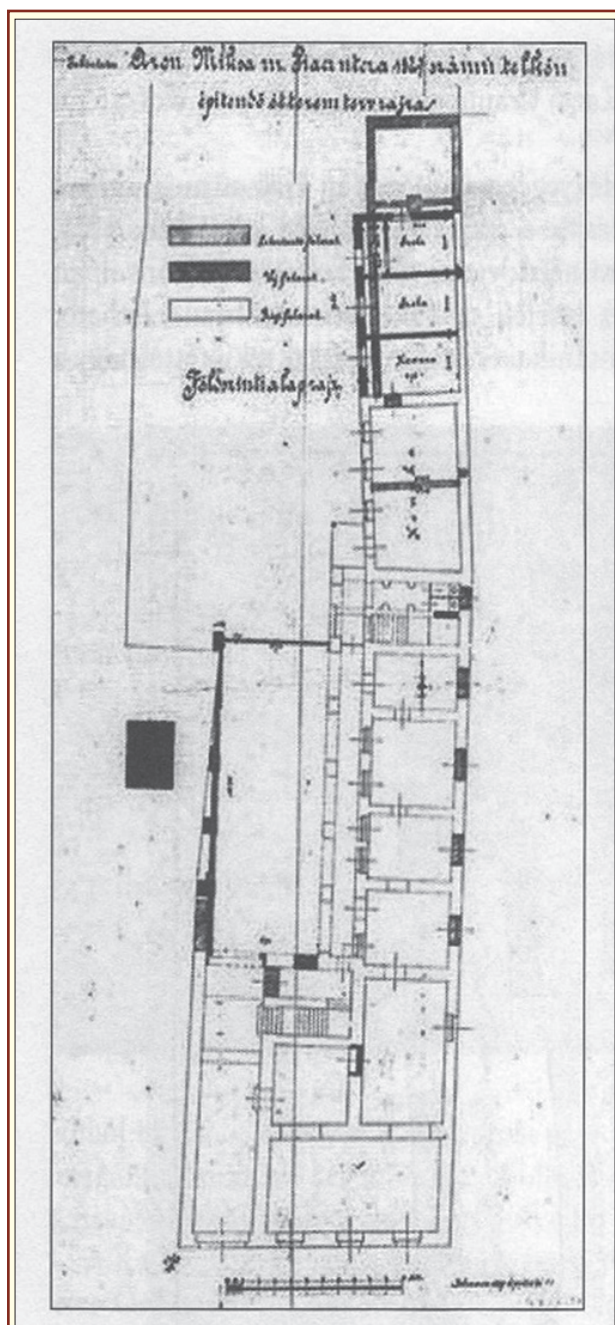


**2. kép: Vázlatrajz a patikárius telkéről 1817-ből
(forrás: [12])**

utca, amely nevét a Nagytemplom előtti piacterről kapta.)

Azt, hogy alapításkor (XVII sz. vége) a patika épülete hol állt pontosan, nem tudjuk. Azt viszont tudjuk, hogy 1719 nyarán egy tűzvészben *„pár óra alatt elhamvadt a város nagyobb és kisebb közháza, 32 boltja, könyvnyomdája, patikája, postaháza, magtára, 2 vendégfogadója, 3 csapszéke, árucarnokai; ezen kívül több mint 400 lakóház”* [12]. A tűzvészhez kapcsolódó adatok alapján minden bizonnyal elmondható, hogy a patika az alapításkor is ott állhatott, ahol 1719-ben leégett, vagyis az **I. kép** szerinti 242 számú telken, ami a hatodik telek a Németh utcától (mai nevén Széchenyi utca), illetve ötödik a Kistemplomtól [12, 25]. Zoltay munkájából tudjuk, hogy a templom a tűzvészt követően 7 évig újraépült (1726. december 26-án adták át), majd 1727. március 27-én megint leégett és 1731-re készült el ismét. Az 1727-es tűzvész nagyobb volt, mint az 1719 évi, így a gyógyszerár is minden bizonnyal megsérült.

A gyógyszerház 1753-ra olyan állapotba került, hogy a város új gyógyszerház építését határozta el: „*Domokos Márton főbíró gondoskodásából 1753-ban a Piacnak nevezett téren, a város közkölségén új gyógyszerházat építettek*” [12, 18]. „*Az építkezést már 1754 nyarán elkezdhetnék. Az Arany Angyal nevű új patika a belváros központjában, a Piac utcán épült föl (a „Platea Piatz” nyugati oldalán), a korábbi épület helyén, amelynek há-*



3. kép: A Patika Ház földszinti alaprajza (forrás: [12])

tulsó három (ún. udvari) helyiséget épségben megőrizték. A Patika Ház a Kistemplom és a Kádas utca között, a templomtól számítva az ötödik, a Kádas utcától (1898 óta Arany János utca – a szerző) számítva a negyedik telken állt. Mélyen hátra nyúló kertje a Német utcai Diószegi ház, azaz Posta Ház telkéig ért” [12].

Amennyire a gyógyszerertár alapításának éve bizonytalan, a felszámolásának időpontja viszont egyértelmű és dokumentált. A város rendezésének részeként 1976. november 15-én Debrecen Megyei Városi Tanács VB Egészségügyi Osztálya 21.760/1976 sz. határozatával a gyógyszerertárat megszünteti. Az üzemeltető (a Hajdú-Bihar Megyei Tanács Gyógyszerertári Központja) erről a gyógyszerertárvezetőt (Daróczi Antalt) a



4. kép: (forrás: [29])



5. kép: (forrás [30])

106-1116/1976 sz. levelében tájékoztatja. Talán ehhez az eseményhez illeszthető a következő idézet: „16/20 Gyógyszerertár, Vöröshadsereg 50. Berendezés csiszolt keményfából (tölgy) készült, sok fiókkal, amit később szekrényesítettek. A gyógyszerertárat a hetvenes évek közepén (...) áthelyezték az Újkerti lakótelepre. (...) Kár, hogy gyógyszerertár bejárati szélfogó padlózatába öntött szövegről: „Alapítottatott 1670” – fénykép nem készült. Ugyanez a felirat volt olvasható a bejárat fölötti ablakrészen. Hogy a fenti dátum, vagy a Gyógyszerertári évkönyvben (1941) szereplő alapítási dátum (1680) az igaz, azt megállapítani nem lehet.” [26].

Való igaz, az „ablakfölötti felirat” vésett szövege (Alapítottatott 1670) képi dokumentálása döntő jelentőségű lehetne az alapítás évének szempontjából. De nincs meg és nincs nyoma az említett ablakrésznek sem. A gyógyszerertárat 1960-ban felújították [26]. Erre utal a citált szövegben a „sok fiókkal, amit később szekrényesítettek” kitétel, ami gyakorlat és igény szempontjából érthető, de értéket képviselő bútor esetében nem egy lélekemelő beavatkozás, még akkor sem, ha a bútorzat nem volt védett [27]. Kérdés az is, hogy a szélfogó padlózatába felújításkor került-e az ominózus időpont? Viszont érdekesebb lehet, „az ablakfölötti felirat”, még akkor is, ha nem eredeti, mert a Kazay-féle „Patika Ház” a Piac városrész 242 sz. telken szerepelt (1. sz. térkép: 01AA) egy 1772 évi adat

A Debreceni Képes Kalendárium ismeretterjesztő és szépirodalmi része.

59

A másik ablak felső keretjén pedig:
 NIHIL VERITATE FIRMIVS,
 NIHIL MENDACIO VANIVS [TS].
 VERBVM DOMINI MANET
 IN AETERNVM 1582.

(Az igazságnál semmi sem erősebb; a hazugságnál semmi sem hiábavalóbb. Az Úr szava örökké megmarad. 1582.)



a) A ceglédutcai régi 6. sz. (ma Kossuth u.) Zelniger, most Kaszanyiczky ház ajtószemöldök-köve, a Déri-múzeumban.

b) A régi városháza kapufelületi emeleti ablaka keretjének monogramja.

c) A régi városháza jobbfeleli negyedik ajtaja feletti monogramja.

Mindhárom faragott közmélt 1582-ből való.

Egy kis szobából nagyobb helyiségbe vezető ajtó felett a következő bibliai szavak voltak olvashatók:

1582. DEVS SVPERBIS RESISTIT,
 HVMLIBVS DAT GRATIAM.

(1582. Isten a kevélyeknek ellenáll;
 az alázatosoknak megkegyelmez.)

A TS monogram, az előbbihez hasonló barokkizlésű címerpajzsban megismétlődött a régi városháza egyik boltajtaja felett is, ahogy ezt a Somogyi Károlytól fennmaradt homlokzatrajzon látjuk.

Amiként semmiféle levéltári adat nem támogatja azt a feltevést, hogy az enyingi Török-család kastélya éppen a mostani városháza helyén állott volna, úgy írott bizonyítékkal azt a sejtelmet sem tudnám megerősíteni, hogy a korai barokkizlésű címerpajzsok TS mono-

grammjai Török István, Bálint unokája latinus nevének, Stephanus Töröknek kezdőbetűit jelentik. Hajlandó vagyok ezt a monogrammot valamelyik jómódú debreceni polgártól származtatni. Akár Stephanus Törösditől, akár Stephanus Tótfalusytól, akár Stephanus Tarlót, akik a XVI. század utolsó harmadában éltek és elég gazdagok, elég műveltek voltak ahhoz, hogy házuat akkor divatos módon ilyen emlékszerű faragott ajtó- és ablakkeretekkel ékesítsék. Mindhármán kereskedéssel foglalkozó, nemes származású polgárok. Tótfalusy István kétízben (1589., 1593.) főbíró is. Tar István pedig a kuruc fejedelem Thököli Imre szépapjának, Nagyszombatban lakó Thököli Sebestyénnek hatalmas vállalkozásaiban debreceni üzlettársa. A legtöbb valószínűség Tar István mellett szól. Mert az ő özvegye Posztómeltheő Sára 1598 július 15-én Váradon kelt végrendeletében a debreceni Piac utcában, egyfelől Szabó Ferenc, másfelől a Városháza szomszédságában fekvő házat, arany-, ezüstkészleteivel és minden örökségével együtt úgy hagyományozza gyermekeinek: Tar Kálnak, Annának és Gábornak, hogy a házon meg ne osztozzanak, azt el ne adják, hanem csak jövedelmét szedik.

Ha pedig magnélkül halnak el, a ház legyen a debreceni ispotálybeli szegényeké.³⁵ E testamentombeli ház fekvésének meghatározása egyenesen arra a piacuccai házra, a hajdani városháza ama részére mutat, amelyet a nótázott Keczel Sámuel háza féle néven már ismerünk s amelynek 1527-ben Eörsy Tamás, 1561-ben Pongor Gáspár a tulajdonosa. Tar Istvánné gyermekei aligha magnélkül haltak el, mert az ispotály szegényei nem örökölték a házat, amely vagy benősülés, vagy vásárlás útján 1624 körül kerülhetett Keczel Miklós és Gálffy Judit birtokába. Ugyanis ebben az évben szük-

Angyal Patikát előbb (1864) a Piac utca 40. alá, majd a Szent Anna u. és Piac utca sarkára, a Debreceni Képes Kalendárium 1901. évi első kiadása szerint: a Piac utca 46 sz. (7. és 8. kép) alá helyezték át [14]. Kérdés, hogy mikor? A helyén (Piac u. 45.) épült „A harmincas években Padányi Gyula Jenő tervezte épület a modern klasszicizáló stílus egyik jól sikerült alkotása. Homlokzatát Lux Alice jelképes szobrai díszítik, amivel épület szobrászati díjat nyert. A sarlós és búzakévs alak a mezőgazdaságot, az üllőt, kalapácsot tartó az ipart, a fogaskereket és kaptárt fogó a szorgalmat és takarékoságot, míg a sapkás és pénzes zacskós a kereskedelmet jelképezi” [28].

Tény, hogy Róthschnek 1882-ben megjelent könyvében az áthelyezéssel kapcsolatban a 121. oldalon a következőt írja. „A helyiség lakással együtt a város tulajdonát képezett házban volt, a Piac utcán, hol jelenleg a Caderász-féle czukrászat van, 1827 sz. alatt.” [19]. Róthschnek után több évtizeddel Zoltai Lajos helyrajztörténeti adatgyűjtése alapján, amely nemzedékek során át követi a belvárosi épületek tulajdonosainak adatait, a Piac utcai 1827. számú telken jelöli meg a Patika Ház helyét [12]. Ennek alapján kerültek elő az itt is közölt 1.-3. kép szerinti vázrajzok [5]. Álláspontja szerint „a házat gyógyszerházzal együtt Ördög István vette meg 1795-ik évben, azontul a ház „Ördög há-

nak” neveztetett.” A 2. képen egyébként jól olvasható a „Patikárius Ördög István Úr Háza” szöveg [12]. „Mikor a gyógyszerházt ház nélkül 1828-ban Tamássy György vette meg, az is ott volt egy darabig, s csak későbbben tette át a gyógyszerházt, szembe a Rakovszky féle 2139. sz. házba a kaputól balra lévő helyiségbe; jobbra pedig a laboratorium volt; honnan Tamássy Ödön, a fia költöztette át 1864. jul. 20-án jelenlegi helyére, Piacz utca 2136. sz. alá, mely házat, csakhamar Örvényi a gyógyszerházt megvétele után szintén megvett.” [12, 19]. Zoltaitól tudjuk, hogy a Piac-40. sz. telek tulajdonosa 1648-tól fogva Tornai Pásztor István püspök, továbbá, hogy Ferenc nevű fia „1702-ben még innen adózik. Ez a ház a múlt század dereka táján Rakovszky Dániel főbíróé volt” [4]. Rakovszky Dániel

ANTALFY JÓZSEF könyv- és papírkereskedése
 SZENTANNA UCCA 13.
 Fióküzlet: PIAC UCCA 40. ♦ Legjobb bevásárlási forrás.

Kardos László
 Debrecen

Takarók-Plaidek

6. kép: (forrás [28])

szerint (ötödik porta – földszintes építmény – szemben állva a Kistemplommal, attól balra), később a Piac utca 45. sz. alatt (a 4. és 5. képen a legalacsonyabb épület). Lebontására 1937-ben került sor [12, 28]. Ugyanakkor igaz, hogy az „évszámcs címerkő” jellemző a kor építészetére, melynek célja lehetett az építés évének rögzítése [28]. További akadály, hogy a gyógyszerházt három évszázad alatt háromszor költöztött, ami legalábbis kétséges teszi (de nem zárja ki) az eredeti címerkő vándorlását, mert a város második – 1772. évi, magánalapítású – „Arany egyszarvú” gyógyszerháztánál ez dokumentálhatóan és követhetően megtörtént (6. kép).

A Piacz utca 45. sz. ház az 1937. évi bontás idején már nem gyógyszerházként működött, mert az Arany



7. kép: (forrás [29, 30])

(1761. július 1. – 1843. március 17.) főbíró volt 1828–1843 között [6].

A két adat itt összeér: a Rakovszky-féle 2139 sz. ház esetében a 2139 helyrajzi számot jelent és valójában a Piac utca 40 sz. (páros oldala) alatti telek/ház (Kalmár, majd Arany János utcával szemben lévő telek/ház) [1. sz. térkép: 02AA]. A gyógyszerertár költözésének következő időpontja az épülő Megyeháza (1911) és a Szent Anna utca Piac utca összenyitásához (a Sánta köz megszűnése) köthető címváltozás. 1911–



8. kép: (forrás [29, 30])



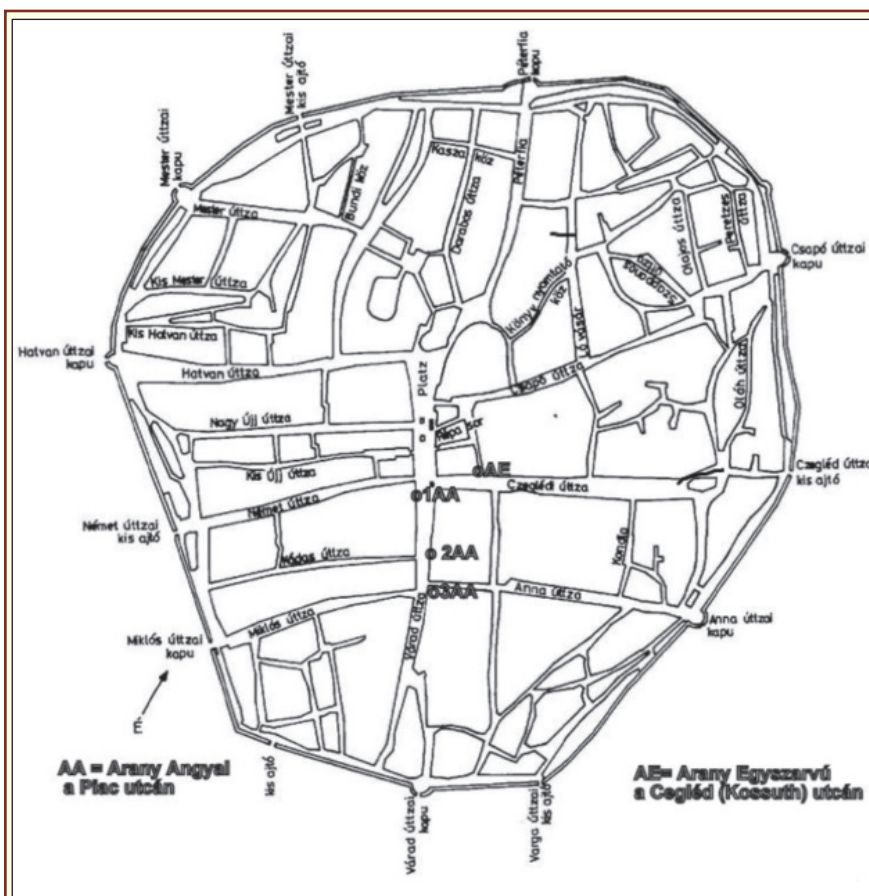
9. kép: (forrás: [29, 30])

ben: az Arany Angyal a Piac utca 46-ban működik, tulajdonos: *Mantuer Alfréd* és társa [38, 47], 1912 – 1918 között a Piac utca 50-ben, tulajdonos: *Batáry Imre* [47] (1. sz. térkép: 03AA).

A Megyeháza 1911-12-ben épült szecessziós stílusban (7., 8. és 9. kép). Ekkor mellette van az Arany Angyal Gyógyszertár (7. és 8. kép) a Piac utca – Szent Anna u. sarkon, a Piac u. 50. sz. házban [29, 30]. Helyén korábban a város első vendégfogadója, a Fejérlő (Fehér Ló) Szálló állt. A szálló előtt ért véget a 670 m hosszú, Nagytemplom előtt kezdődő fahíd, amely lebontásáig (1824) biztosította a száraz lábbal való közlekedést. Maradványai ma a Kossuth téren láthatók [25]. Egy 1783. évi adatjegyzék a város kezelésében levő hidakról úgy ír, hogy a híd szélessége „3 ölek és 2 lábak”, hossza pedig „322 ölek”, ami szerint 6,33 m széles és 610,67 m hosszú [3, 34].

A legnagyobb, csaknem 670 méter akkor lehetett a híd, amikor a mai Megyeházáig, az akkori Fejérlő Szállodaig tartott. Volt egy „kishíd” is, amely a gyalogosok számára a régi Nagytemplom kerítéskapujától nagyjából a mai régi városházáig, vagy kicsit még tovább is tartott. „A Szent Anna utcát a reformációtól a 18. századig tartó időszakban egyszerűen Anna utcának hívták. A Piac és a Varga utca közötti szakasz egykori neve Sánta köz volt, a sikátor jellege miatt, azonban ez a név az ott élőket kellemetlen érzésekkel töltötte el, így átkeresztelték Szép utcára. A 19. század második felében Teleki utcaként emlegették. Ezt követően, egy 1953-tól 1991-ig tartó megszakítással – amikor Béke útjának hívták – mai napig egykori nevén tartjuk számon” [3]. Mindez a 7., 8. és 9. képen is jól látható. A megyeháza melletti baloldali épület a gyógyszerertár épülete (ma a Kereskedelmi és Hitel bank épülete áll a helyén), azt követi a Sánta köz (olyan keskeny, hogy gyakorlatilag a 7. és 8. képen, illetve a 1. térképen nem is érzékelhető), majd a Piac utca 42.-48. alatti házak, melyeket a háború alatt találat ért. Ezt követően Béke utca néven (a korábban Anna, Szent Anna utca, illetve Sánta köz megszüntetésével) széles utcát nyitottak egészen a Vöröshadsereg utcáig (ma Piac utca). Új épületben kapott helyet a Kerületi tanács, Adóhivatal, Vámhivatal, jelenleg pedig a Járási Kormányhivatal. A 9. kép a jelenlegi (1976 utáni) állapotában mutatja a Szent Anna utca és Piac utca kereszteződést, ahol az Arany Angyalnak már nyoma sincs, helyén a Kereskedelmi és Hitel Bank áll, jelezve a múlt idő megmásíthatatlan akaratát.

A következő részben az Arany Angyal gyógyszerertár szakmai működésével foglalkozunk és bemutatjuk a felügyelőit és provizorait.



1 sz. térkép: Debrec(z)en térképe a gyógyszer(tár)ak alapítása idején

IRODALOM

1. Hajdú-Bihar Megyei Levéltár forráskiadványai 8.: Debreceni végrendeletek 1595-1847 Debrecen, 1983 – Fontosabb fogalmak jegyzéke. – 2. *Dankó I.*: Hivatalszervezet és levéltári anyag a feudális kori Debrecenben: A debreceni Déri Múzeum évkönyve. – 3. *Koncz Á.*: Debreczen szabad királyi városi rangra emelésének kétszáz éves évfordulójára. Debreceni Képes Kalendárium 1916. 132 oldal. – 4. *Radics K.*: Zoltai Lajos munkáiból: Hajdú-Bihari Megyei Levéltár Évkönyve XXII. – 5. Zoltai Lajos munkáiból * Közli: Radics Kálmán A debreceni kistemplom története Összeállítás az 1927-28. évi megigazítást követő újra felavatás ünnepélyére. – 6. Debrecen város honlapja. – 7. *Feith H. J.*: Magyar egészségügyi hatósági igazgatás szervezeti modelljei a XVIII. századtól napjainkig - Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar. – 8. *Mervó Z.-né*: Debrecen város egészségügye a levéltári iratok tükrében. – 9. *Tóth Zs.*: Orvosdoktori értekezések jelentősége a gyógyszerészeti tudományok hazai kialakulásában és fejlődésében. 1770-1848. Gyógyszerészdoktori értekezés. – 10. *Kapronczay K.*: A hazai gyógyszerészképzés változatos története. – 11. *Bánóné Flesichmann M.*: Magyar egészségügyi jogszabályalkotás és a gyógyszerészet fejlődése összefüggéseinek vizsgálata; Gyógyszerészdoktori értekezés. 1971. – 12. *Gáborjáni Szabó B.*: Kazay Sámuel és a Debreceni Kollégium: Debrecen, 2014. – 13. *Komoróczy Gy.*: Városigazgatás Debrecenben 1848-ig - Hajdú-Bihar Megyei Múzeumok Közleményei 1969. – 14. *Boldogfalvi B. K.* (írói álneve: *Calamus dr.*): Debreceni Képes Kalendárium 1920. évfolyam 59-63 ol-

dal. – 15. <http://puszta.com/hun/cikk/debrecen-varos> – 16. <https://kulturtortenet.blogspot.hu/2015/09/debrecen.html> – 17. *Hoffmann I.*: Korai magyar helynévszótár 1000–1350. Debrecen, 2005. – 18. *Benkő F.*: Debrecen gyógyszertárai a XVIII. században – a Debreceni Déri Múzeum évkönyve -1976 (Debrecen, 1977). – 19. *Rotschnek V. E.*: A Debrecen-Bihar megyei Gyógyszerész Testület és az Általános magyar országi Gyógyszerész Egylet III. kerülete, IV járásának gyógyszertárai, testülete, és egyletének története alapításuk óta. Debrecen, 1882. – 20. *Lósy-Schmidt E.*: Hatvani István élete és művei 1718-1786, Stúdium Könyvkiadó Debrecen 1931. – 21. *Révész I.*: Hatvani István. (1718-1786.) Vasárnapi Újság Pest, február 5-én 1871. – 22. *Halmi J.*: "Gyógyszertár az „Arany egyszervű-hoz Debrecenben.” – 23. Magyar Katolikus Lexikon internet változat. – 24. *Weber D.*: Gyógyszerészi Propedeutika 1944. MGYT kiadás. – 25. <http://4024.hu/2015/06/28/teszteld-le-magad-mennyire-ismered-a-debreceni-utcanevet-tortenetet/> – 26. *Gönczi L.*: A szocialista gyógyszerellátás alapjainak lerakása és fejlődése 1950. június 28-tól Hajdú-Bihar megyében. Kézirat. 1983. november 01. – 27. *Vida M.*: Történelmi és iparművészeti értékű gyógyszertári berendezések Magyarországi tipográfiája. – 28. *Zoltai L.*: A debreceni városháza négyszáz éves története. DKK 1932. – 29. Az Osztrák-Magyar Monarchia Írásban és Képben (1-21 kötet: 1885-1902) Arcanum Adatbázis Kft. honlapja. – 30. www.haon.hu – régi debreceni képeslapok. – 31. Debrecenben, Debreceni Képes Kalendárium, 1901 év első évfolyam 95 oldal. – 32. *Benkő F.*: Csáti Sámuel Debreceni patikárius élete és működés. – 33. *Zoltai L.*: A debreceni legrégibb utcanevek. Debreceni Képes Kalendárium, 1939 év 93-96 oldal. – 34. *Simonyi A.*: A közlekedés és a kőutak Debrecenben a XIX. század végéig. – 35. *Benkő F.*: A debreceni patika inspektorokról. Gyógyszerészet 1979. 23. sz. 223-226 oldal. – 36. *Komoróczy Gy.*: Városigazgatás Debrecenben 1848-ig. – 37. *Zoltai L.*: Az első orvosdoktorok Debrecenben, Debreceni Képes Kalendárium, 1937 év 95-100 oldal. – 38. *Buczkó J.-né*: A debreceni 16/20 és Kazay Sámuel 16/19 gyógyszertár története. Kézirat (másolat). – 39. *Jáki Gy.*: Sebészvizsga a XVIII. században- Communicationes ex bibliotheca historiae mediciae hungarica 1953. (Az Országos Orvostörténeti Könyvtár Közleményei) – 40. 1715. évi CVIII. törvénycikk: Debreczent is felveszik a királyi és szabad városok közé. – 41. *Varga P.*: Debrecenben a XIX. században létesített gyógyszertárak története. – 42. <http://www.nagybanya.ro/cikk/345-eve-szuletett-husztii-istvan-hires-maramarosi-szarm8azasu-orvos>. – 43. *Zoltai L.*: Debrecen város számadásai 1658-tól 1682-ig. Debreceni Képes Kalendárium 1918 év 82-112 oldal. – 44. *Halmi J.*:

Gyógyszertár az „Arany Egyszarvúhoz Debrecenben. Az Országos Orvostörténeti Könyvtár Közleményei 1957. – 45. Benkő F.: Adatok a XVIII. század gyógyszerészetéhez a debreceni Baranyi – perben. Comm. Hist. Artis Med. 78-79. (1976). – 46. Nagybakay A. Z.: Két százesztendő debreceni családtörténeti adalék; Debreceni Déri Múzeum Évkönyve 1992 – 1993. – 47. Debreceni Képes Kalendárium 1901-1948 között megjelent kiadványainak Egészségügyi címtár.

FODOR A.: *Pharmacies and pharmacists in Debrecen on the passing time*

The author of the first two pharmacy in Debrecen – City Pharmacy (founded in 1670?) is later supplemented by a collection of interesting, timely, local history data from the Golden Angel Pharmacy and Gold Unicorn Pharmacy (founded in 1772). By systematising the latest data [from nationalization (1950) until the change of regime [1989]], it completes the history of the two major pharmacies. The time span is that both pharmacies have ceased to function in the place (Golden Angel, Piac Street: 1975, Golden Unicorn Cegléd and then Kossuth Street: 2017) where the population of Debrecen served for centuries.

A szerző címe: Thaly Kálmán Utcai Gyógyszertár, 4026 Debrecen, Thaly Kálmán u. 13/1

FELHÍVÁS ACTA PHARMACEUTICA HUNGARICA ELŐFIZETÉSRE

Tájékoztatjuk kedves Kollégáinkat, hogy

- az Acta Pharmaceutica Hungarica c. folyóiratra 2018-ban előfizetéssel rendelkezők a 2019. évre vonatkozó számlát előreláthatólag január közepéig megkapják;
- az Acta Pharmaceutica Hungarica c. folyóirat 2019. évi előfizetési díja 6000 Ft + 5% áfa, egy példány ára: 1500 Ft + 5% áfa.

Kérjük, hogy az előfizetői adatokban történt változásokat juttassák el Polonyi Adrienn részére (tagdij@mgyt.hu; fax: 266-9433, 483-1465;

levelezési cím: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

Új előfizetésekre is van lehetőség. Előfizetési igényeiket juttassák el Polonyi Adrienn részére (tagdij@mgyt.hu; fax: 266-9433, 483-1465; levelezési cím: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

Rozsnyay Máttyás és az íztelen kinin: 185 éve született a neves gyógyszervegyész

Kalydi György

Hazánkban, az 1800-as évek elején, a természettudományok művelőinek kevés alkalom adódott arra, hogy ismereteiket egymás között megosszák. Szerencsére a század 40-es éveiben elindult az a hazafias kezdeményezés, amelynek eredményeként a kor tudósai évente egyszer, az ország valamelyik pontján összegyűltek, és ott megismerték az új felfedezéseket, elméleteket. Az alapelv az volt, hogy a tudományokat ne csak műveljék, hanem egyre szélesebb körben terjesszék, népszerűsítsék. Volt még egy nagyon fontos dolog. Mindez magyarul történt, szemben az uralkodó latin illetve német nyelvvel. Ez az összejövetel a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlése névre hallgatott, 1841-től indult útjára, és évtizedeken keresztül a hazai természettudományos élet egyik legfontosabb színtere lett.

Érdem volt egy-egy ilyen összejövetelen részt venni, és hatalmas dicsőség volt ott előadást tartani. (Csak érdekességképpen, az 1869-es fiumei összejövetelre majdnem 1300 résztvevő jelentkezett! A mai természettudományos konferenciák szervezői mennyire örülnének egy ekkora létszámnak...) Természetesen egy ilyen találkozó arra is jó volt, hogy az emberek megismerték egymás kutatási területét, érdeklődési körét, illetve az ország különböző területeit, részeit, hiszen minden alkalommal kirándulásokat is szerveztek. Ezzel párhuzamosan minden évben volt egy-két problémafelvetés, pályázat, amire különböző megoldásokat, ötleteket vártak. 1867-ben – éppen a kiegyezés évében –, Rimaszombatban találkoztak a XII. vándorgyűlésen, ahol *Kocziánovich József* gyöngyösi gyógyszerész a következő pályakérdést nyújtotta be: „20, azaz: húsz darab cs. kir. aranyból álló jutalmat tűzök ki annak, ki a kinalt oly alakban állítja elő, melyben keserű ízét igen – de hatályosságát nem veszítve, a szükségelt adagban kis gyermekeknek is a legcélszerűbben nyújtható leszen.” [1]. Két évvel később a fiumei vándorgyűlésen egy 36 éves zombai gyógyszerész előadást tartott az íztelen kininről. Ez az ambiciózus fiatalember *Rozsnyay Máttyás*, aki 185 évvel ezelőtt született.

Mielőtt Rozsnyay termékére rátérnénk, vizsgáljuk meg mit is tudtak ekkor a kininről!

Az amerikai kontinens felfedezése során a konkviztádorok nemcsak mesés kincseket, drágaköveket, nyersanyagokat találtak, hanem ismeretlen, fájdalmas, halálos betegségekkel is szembe kellett nézniük. A dél-amerikai földrészen merőben más volt az éghajlat, mint Európában. A hatalmas er-

dőkben ismeretlen rovarok, állatok rejtőztek, amelyek pusztító betegségeket terjesztettek. Ilyen volt a magas lázzal, hidegleléssel járó malária, amely jócskán megtizedelte az Európából érkező hódítókat. (Az igazsághoz hozzátartozik, hogy a maláriát, mint betegséget Európában is ismerték, sőt a tüneteit már Hippokratész is leírta, de ez az európai malária nem szedett annyi áldozatot, mint az amerikai kontinensen dühöngő válfaja.)

A malária olaszul rossz levegőt jelent, ami arra utal, hogy abban az időben úgy gondolták, a levegő „romlott meg”, ezért terjed a járvány. Abban persze igazuk volt, hogy a mocsarak, lápok körüli terület optimális táptalaja volt a veszedelmes betegségnek. (A malária, mint betegség még napjainkban is tarol. Nem véletlenül jelölték ki április 25-ét a malária elleni küzdelem világnapjának, amelyet 2007 óta rendszeresen megtartanak. Célja a figyelemfelkeltés, hiszen megelőző intézkedésekkel százazrek életet megmenthető.)

Az amerikai kontinens őslakosai ismertek egy bizonyos fát, amelynek a kérgéből készített főzetet használták a malária gyógyítására. A legenda szerint véletlenül jöttek rá gyógyító hatására. Az egyik maláriában szenvedő bennszülött már annyira elgyengült, hogy nem tudott társaival tovább haladni a hatalmas dzsungelben. A többiek magára hagyták a szerencsétlent, akit hidegrázás, magas láz, és mérhetetlen szomjúság gyötört. Végso elkeseredésében ivott a feje mellett lévő pocsolyából, amely rendkívül keserű volt. Elszenderedett és várta a halált. Azonban valami csoda történt, mert egyre jobban lett, sőt a láza is megszűnt. Később megvizsgálták a pocsolyát és látták, hogy abban egy kidőlt fa törzse van, amelynek a kérge beleázott a vízbe.

Az európai hódítók csak később jöttek rá erre. A történet így szól: 1638-ban *Francisca Cinchona*



Kalydi György 1992-ben végzett a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Természettudományi Karának matematika-kémia szakán. Azóta a győri Krúdy Gyula Gimnáziumban tanít matematikát és kémiát. Szabadidejében szívesen foglalkozik kémia-, illetve tudománytörténettel. Számos cikket publikált a Középiskolai Kémiai Lapokban és a Kémia Tanításában. Két könyve jelent meg: 2001-ben, *Fejezetek a kémia történetéből*, 2005-ben pedig *Arképek a magyar tudománytörténetből* címmel.

grófnő Peru alkirályának felesége elkapta a maláriát. Orvosa már minden gyógymódot kipróbált, így utolsó lehetőségként a bennszülöttek által használt kína-fa kérgéből készített egy főzetet, amit a grófnő megivott. A kezelés hatására a beteg állapota rohamosan javult és rövid időn belül meggyógyult. Így jöttek rá az ismeretlen fa kérgének gyógyító hatására. A kínafát ezek után a grófnő tiszteletére *Cinchona succirubra*-nak nevezték. A grófnőt a betegségből való kilábalása tette serkentette és elkezdte a kína-fa kérgéből készült port terjeszteni. Ezért nevezték később grófné porának. Mivel a jezsuiták is kereskedtek vele, jezsuita pornak is hívták.

A kínafát illetve azok magvait *Charles Marie de la Condamine* hozta Európába a kaucsukkal egyetemben. Természetesen az európai kontinens más klímája miatt a növény ezen az éghajlaton nem élt meg, ezért a tudósok megpróbálták meghatározni hatóanyagának összetételét, majd mesterséges előállítását. A kína-fa kérge húsz rokonszerkezetű alkaloidot tartalmaz, gyűjtőnéven *cinchona-alkaloid*-oknak nevezzük. Ezek közül egy a kinin, amit 1820-ban sikerült tiszta állapotban előállítani *Pelletier* és *Caventou* francia gyógyszerészeknek. Így ismertté vált a titokzatos hatású lázcsillapító vegyület. Ezek után gyorsan elterjedhetett a gyógyszerészetben. (Egyébként a sokak által kedvelt tonik üdítőital keserű íze is a kininnek köszönhető.)

A csodagyógyszer tehát elterjedt az európai kontinensen is, azonban retentő keserű volta miatt korlátozott volt a használata. Ezért született a fent említett felhívás.

Rozsnyay, aki ebben az időben a Tolna megyei Zombán élt és dolgozott, sokat foglalkozott a kininnel, mint lázcsillapító gyógyszerrel. Elmondása szerint a vidékükön rengeteg váltólázzal küszködő beteg volt. Valószínű, ez a Duna mocsaras árterének volt köszönhető, ahol optimális élőhelyük volt a kórokozóknak.

Ezek után tekintsünk bele ebbe a majd 150 éves dolgozatba! Már a pályázathoz csatolt jellege is sokatmondó: „Csak szemnek és szájnak egyformán ízletes kiállítás győzheti le a beteg undorát a gyógyszer iránt.” [2].



2. ábra: Peru címere, benne a kínafával

Először a negatív tapasztalatokról írt: „A gyógyszer-gyakorlatban legtöbbször használt kinalsók, mint például a citromsav- sósav- és kénsav- kinal, mind rendkívül keserű ízűek és ezeknek keserű ízét semmi eddig fölmerült fogással nem sikerült elpalástolni, s bizonyosan ezután sem fog sikerülni. Mert a jellemző phisikai tulajdonság el nem nyomható annélkül, hogy a vele szoros kapcsolatban álló vegytani összeállítás is ne szenvedne.” [2]. Olvashatunk a rosszul sikerült próbálkozásokról. A keserű ízt úgy vették el, hogy a kinint különböző anyagok segítségével összegyűrték majd cukormázzal bevonták. Sajnos ez nem vált be, mert ha a gyerek sokáig szopogatta a cukorkát, egy idő után a keserű íz is megjelent. Mai ismereteink alapján érdekes vagy inkább veszélyes a következő próbálkozás. A kinint hangyhalvaggal azaz kloroformmal keverték össze azért, hogy ez a vegyület érzéketlenné tegye az ínyt, ezáltal kevésbé érezzék a keserű ízt. Szerencsére hamar rájöttek a kloroform káros hatására, és „fókban” maradt ez az ötlet.

h) Kocziánovich József gyöngyösi gyógyszerész benyújtott pályakérdése.

20, azaz: húsz darab es. kir. aranyból álló jutalmat tűzök ki annak, ki a kinalt oly alakban állítja elő, melyben keserű ízét igen — de hatályosságát nem veszítve, a szükségelt adagban kis gyermekeknek is a legcélszerűbben nyújtható leszen.

Rimaszombat, Aug. 15-én 1867.

Kocziánovich József,
gyógyszerész.

1. ábra: Felhívás az íztelen kinin előállítására



3. ábra: Rozsnyay Máttyás

Rozsnyay az elődök sikertelenségéből tanulva úgy gondolta, hogy az a célravezető, ha magát a kinin vegyületet teszi íztelenné, ezáltal elveszíti keserű ízét. Szerinte, ha a kénsavas kinint 750-szeres térfogatra hígítja, akkor is megmarad a keserű íze. A citromsavas kininnél ez 840-szeres, míg a jódkininnél 1250-szeres hígítást jelent. Ezek után megállapította, hogy csak egyetlen vegyület van, ami elvesztette keserű ízét, ez pedig a csersavas kinal.

A továbbiakban részletesen elemezte az elődei próbálkozásait, leírta azok nehézségeit illetve hátrányait. Végül a következőt olvashatjuk: „*Vezérelvül tűztem ki, hogy a csersavas kinalt két oly szer oldatának összekeveréséből nyerjem ki, melyek egymásra kölcsönösen hatván, a cserebomlás terménye egyfelől a csersavas kinal legyen, másfelől egy olyan test, mely a csersavas kinal kiválását sem nem hátráltatja, sem annak minőségére módosítólag nem hat és a két bomlási termény egymástól elkülönzése semmi nehézséggel nem jár.*” [2] Kristálytisztá logika, alapos kémiai ismeretekkel. Úgy gondolta, a legalkalmasabb kiindulási anyag a közömbös kénsavas kinal (szabályos kénsavas kinin) és a közömbös csersavas könlégeg (ammóniás csersav). Tapasztalata szerint a csersavas könlégeg előállítása rendkívül nagy odafigyelést, precizitást igényel, ez a részfolyamat az anyag előállításának legkényesebb része. Ezek után a kénsavas kinalt 50-szeres mennyiségű forró vízben feloldotta, majd a korábban előállított csersavas könlégeg oldatot állandó keverge-

tés mellett beleöntötte. Ennek hatására piszkosfehér színű csapadék keletkezett, ami az edény alján gyűlt össze. Az így nyert csapadékot leszűrte, mosta, szárította és egy fehér színű, porszerű anyagot kapott, amit egyelőre még nem lehetett gyógyszerként adagolni, mert a por bevétele, lenyelése rendkívül körülményes volt. Érdekes Rozsnyay egyik megoldása: „*Így például pirított kenyérre kenve, a csersavas kinallal kevert zsír igen könnyen bevehető*” [2]. Jobb megoldásnak látszott, ha cukorral, vagy valamilyen cukros szörppel keverte az íztelen anyagot. Azonban felhívta a figyelmet arra, hogy gyümölcsszörpöt ne használjanak, mert annak növényi savja felszabadíthatja a csersavat, és a gyógyszer ismét keserű lesz. A cukorral bevont kis drasztikus darabokat még különböző színűre is befestette, hogy még inkább hasonlítson a cukorkára. A készítmény bevált, ettől kezdve már gyerekeknek is lehetett adagolni. Az 1883-ban megjelent Magyar Gyógyszerkönyv Függelékében, benne volt Rozsnyay gyógyszer, „Chininum tannicum insipidum Rozsnyay» néven.

Ezek után szólunk egy pár szót Rozsnyay életútjáról!

1833-ban született Szabadszálláson. Apja *Rozsnyay János*, anyja *Wirtzfeld Eszter*. Elemi iskoláit helyben, középiskoláit pedig a közeli Kecskeméten végezte. Az iskola befejezése után a korszellemnek megfelelően katonai pályára lépett és beiratkozott a bécsi helyi katonai akadémiára. Tiszavirág életű volt az itt tartózkodása, hiszen kitört a szabadságharc és a hazafias érzelmű fiú nem tudta volna elviselni, hogy olyan tisztet neveljenek belőle, aki később a hazája ellen harcol. Így otthagyta az akadémiát és gyógyszerészeti pályára lépett. Tanulmányait Pesten és Bécsben végezte.

A diploma megszerzése után Szabadszállásra került a helyi gyógyszertárba, majd a Tolna megyei Zombára gyógyszertárvezetőnek. A csendes vidéki környezetben nagy szorgalommal fordult a kémia és a másik szenvedélye, a sakk felé. Ő írta az első magyar nyelvű sakk-szakkönyvet, ami valójában egy német nyelvű mű lefordítása és megfelelő adaptálása, hiszen új szavakat vezetett be, ezzel megteremtette a ma is használt sakknyelvet. Ezen időszakra esik az íztelen kinin előállítása is, amellyel az 1869-es Orvosok és Természetvizsgálók Nagygyűlésén (Vándorgyűlésén) Fiumében elnyerte a zsűri díját. Az elismerés ezért is fontos, mert ezáltal vált a kinin általános lázcsillapító gyógyszerre, hiszen ezek után a gyerekek lázát is csillapíthatták vele. A bíráló bizottságnak olyan nagynevű tagjai voltak, mint *Than Károly*, *Bókay János* és *Póór Imre* professzorok.

Az általa készített gyógyszer hamar ismertté vált. Az előállítási módszerért pénzt nem kért, megelégedett a gyógyszerész kollégák elismerésével és megbecsülésével. 1874-ben Aradon vásárolt patikát, ahol jól felszerelt laboratóriumot működtetett. Élete végéig itt dolgozott és szorgalmasan írt a tudományos és a szó-



4. ábra: Hirdetés a Vasárnapi Újságban

rakoztató lapokban is. Lelkiismeretes és precíz kísérletek sorozatával sok gyógyhatású készítményt állított elő, amelyekkel Brüsszelben, Párizsban, Bécsben különböző kitüntetésekert szerzett.

A jó hatékonyságú gyógyszerek készítésén kívül foglalkozott fényképészettel, borászattal és természetesen a sakkal. Aradon ő vezettette be először saját házába a telefont („messzeszólót”), amely a patikát kötötte össze a felette lévő előkészítővel illetve a lakásával, ahol népes családja (4 lány, 2 fiú) lakott.

1886-ban pályadíjat tűzött ki tehetséges fiatalok számára. Ezzel a nemes gesztussal letette az alapját egy olyan versenynek, amely (többszöri megszakítás után) napjainkban is tart, és egyben felhívta a gyógyszerész kollégák figyelmét arra, ha a gyógyszerész szakma fejlődését biztosítani akarják, akkor fel kell kelteni a fiatalokban a tudomány szeretetét. Célja az volt, hogy tudományos értékű munkára serkentse a pályakezdőket. Érdeklődése a kémia, természettudományok, technika és általában az újdonságok iránt, határtalan volt. Ezeket az ismereteket igyekezett a nagyközönség elé tárni. Nem véletlen, hogy a Magyar

Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésein olyan sok ismeretterjesztő előadást tartott.

Ez a nagy tudású gyógyszerész nemcsak a természettudományban jeleskedett, hanem a közéletben is otthonosan mozgott. A 70-es évek végén, az Aradon alapított szabadkőműves páholy mestere lett. Sőt az Aradon székelő első polgári takarékpénztár elnökgazdátjának is kinevezték. Ha pedig politikáról volt szó, szabadelvű eszméket vallott. 1895-ben halt meg Aradon.

Egész életpályáján követte a középiskolában megismert latin mondás eszméjét: „*Minden tettünk és minden gondolatunk az élet hasznosítására legyen irányítva. Úgy, hogy az élet hasznosításából ne csak magunkra, hanem az emberiség kisebb vagy nagyobb körére is valami haszon, vagy előny háramoljék.*” [3]. Az utókor úgy emlékszik a nagy tudósra, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság évente megrendezi a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt. Ezen a magas szintű megmérettetésen fiatal gyógyszerészek tartanak előadást a kutatási területeikről. Ebből a rövid életrajzból valóban látható, hogy Rozsnyay tényleg a középiskolás korában választott hitvallása szerint élte életét és az emberiségnek valóban hasznára vált munkássága.

IRODALOM

1. A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1867. augusztus 12-től 17-ig Rimaszombatban tartott XII. nagygyűlésének történeti vázlata és munkálatai. Pest, 1868. – 2. A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1869. szeptember 6-tól 11-ig Fiúmében tartott XIV. nagygyűlésének történeti vázlata és munkálatai. Pest, 1870. – 3. Boros I., Zboray B.: Zomba község neves gyógyszerésze, Rozsnyay Mátyás élete és munkássága. Szekszárd, 1974. – 4. Studény J., Vondra A.: Hírneves gyógyszerészek. Budapest, 1929.

KALYDI GY.: Mátyás Rozsnyay and the tasteless quinine the famous pharmacist was born 185 years ago

Quinine was a widely used fever reducing medicine in the 19th century. But children did not accept it readily because of its bitter taste. Mátyás Rozsnyay – who was born 185 years ago – made the pills tasteless, and so they became more commonly used.

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

BESZÁMOLÓ A 12TH CENTRAL EUROPEAN SYMPOSIUM ON PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND REGULATORY AFFAIRS KONFERENCIÁRÓL

2018. szeptember 20. és 22. között Szegeden került megrendezésre az immáron „12th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology and Regulatory Affairs” konferencia. Az 1995-ben az EUFEPS támogatásával alapított konferenciasorozat célja egy új tudományos platform biztosítása volt a közép-európai régió gyógyszer technológiával és ipari gyógyszer gyártással foglalkozó szakemberei számára a tudományos eszmecserére és kapcsolatépítésre. A konferenciasorozat 13 év után érkezett ismét Magyarországra, ezúttal a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszer technológiai és Gyógyszer felügyeleti Intézetének, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak és a Társaság Gyógyszer technológiai Szakosztályának közös szervezésében. Munkájukat a Club-Service rendezvény szervező cég támogatta.

A konferencia elnöki tisztét Csóka Ildikó az SZTE Gyógyszer technológiai és Gyógyszer felügyeleti Intézet intézet vezetője, az MGYT Gyógyszer technológiai Szakosztályának vezetőségi tagja, titkári pozícióját Sovány Tamás, az MGYT Gyógyszer technológiai Szakosztályának alelnöke, a Tudományos Bizottság elnöki tisztét pedig ifj. Regdon Géza, az MGYT Gyógyszer technológiai Szakosztályának elnöke töltötte be. A konferenciának a Hunguest Hotel Forrás adott otthont.

A konferencia fókuszpontjában ez alkalommal a személyre szabott terápia kapott helyet, de a tudományos programban a gyógyszer technológia minden aktuális kérdése terítékre került, ideértve a nanomedicína, a biotechnológia és a regulációs kérdések aktuális eredményeit is.

A rendezvénynek a korábbi évekhez képest kimagasló számú, 279 regisztrált résztvevője volt, akiknek mintegy fele külföldről, elsősorban a környező országokból érke-

zett, de voltak résztvevők Ciprusról, Törökországból, sőt még az Amerikai Egyesült Államokból is. Összeségében 23 nemzet tagjai vettek részt a feszített tempójú, gazdag tudományos programmal rendelkező konferencián, melyen 2 plenáris, 8 vitaindító, 25 verbális, valamint 152 poszter előadást hallhattak és láthattak a résztvevők. A magas színvonalú tudományos program mellett szerencsére az időjárás is kegyes volt a szervezőkhöz és a résztvevőkhöz, így a Napfény Városa a legszebb arcát mutatva teremtett lehetőséget a város felfedezésére és kulturális igények kielégítésére is.

Szatellit szimpózium a gyógyszerészeti biotechnológiáról

A rendezvény szeptember 20-án (csütörtökön) a délelőtti napsütésben a gyógyszerészeti biotechnológia aktuális kérdéseire és a biotechnológiai eredmények megelőzésben, diagnosztikában és terápiában betöltött szerepére fókuszáló szatellit szimpóziummal indult. A szatellit szimpóziumot prof. Szökő Éva a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöke és Csóka Ildikó a konferencia elnöke nyitotta meg.

A nyitó előadásban prof. Erem Bilemsoy az EUFEPS elnöke a biogén gyógyszer helyzetéről és fejlődésének várható trendjeiről beszélt a közönségnek, majd Kollár



Csóka Ildikó a konferencia elnöke a szatellit szimpózium megnyitóján



A megnyitó ünnepség elnöksége. A képen balról ifj. Regdon Géza, Kónya Géza, prof. Aleš Mrhar, prof. Szökő Éva, Csóka Ildikó, Zupkó István és Sovány Tamás

Éva a Richter Gedeon Nyrt. biotechnológiai fejlesztési vezetője beszélt a biogyszerek fejlesztési és gyártási nehézségeiről. A szünet utáni szekcióban *Lengyel Katalin* az OGYÉI munkatársa beszélt a bioszimiláris készítmények törzskönyvezésének minőségi kérdéseiről, valamint *prof. Szökő Éva* előadását hallgathattuk meg az új adaimumab formulációk technológiai és terápiás előnyeiről. Az ebédet követő záró szekcióban *Kis Emese* a Solvo Biotechnológiai Zrt. munkatársa beszélt a membrántranszporterek hatóanyag-felszívódásban játszott szerepéről és arról, hogyan segíthetnek a biotechnológiai úton előállított transzporterekkel végzett vizsgálatok a hatékonyabb diagnosztikai és formulációs célok elérésében. Ezt követően *prof. Martinek Tamás* a

Szegedi Tudományegyetem ÁOK Orvosi Vegytani Intézetének munkatársa beszélt a foldamer struktúrák, mint antitest mimetikumok molekuláris felismerésben és gátlásban játszott szerepéről. A szatellit szimpózium záró előadásában *Sovány Tamás* és *Katona Gábor*, az SZTE Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézetének munkatársai előadását hallgathatta a közönség a biotechnológiai úton előállított hatóanyagok alternatív beviteli kapukon keresztül történő alkalmazási lehetőségeiről, ideértve az orális, nazális és pulmonális alkalmazásra szánt formulációk ismertetését.

Megnyitó ünnepség és díjátadások

A szatellit szimpózium végeztével egy óras szünet után következett a konferencia megnyitója. A megnyitón sorrendben *prof. Kónya Zoltán* a Szegedi Tudományegyetem Innovációs és Kutatási rektorhelyettese, *Zupkó István* a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja, *prof. Szökő Éva* a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöke, *prof. Aleš Mrhar* a konferencia társelnöke, ifj. *Regdon Géza* a konferencia Tudományos Bizottságának elnöke és *Sovány Tamás* a konferencia titkára köszöntötték a résztvevőket, végül pedig *Csóka Ildikó*, a konferencia elnöke nyitotta meg üdvözlő szavaival a rendezvényt.

A megnyitó alkalmával a köszöntők mellett az ünnepi alkalmat megragadva, *prof. Szökő Éva* a sokéves szakmai kollaboráció és a közösen szervezett rendezvények elismeréseként a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Tiszteleti Tagja kitüntető címet adományozta *prof. Erem Bilensoy* az EufEPS elnöke, illetve *prof. Aleš Mrhar* a konferenciasorozat alapítója és állandó (társ)elnöke részére.

A kitüntetettek laudációja

Erem Bilensoy

Az ankarai Hacettepe Egyetem Gyógyszertechnológiai Intézetének professzora. 1992-ben diplomázott a



Erem Bilensoy veszi át a kitüntető címet prof. Szökő Évától



Aleš Mrhar veszi át a kitüntető címet prof. Szökő Évától

Hacettepe Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán. PhD címét 2002-ben szerezte a Paris-Sud és Hacettepe egyetemek duális képzésében *prof. Dominique Duchene* és *prof. Atilla Hincal* témavezetésével. 2007-ben egyetemi docensi, 2013-ban pedig professzori kinevezést kapott. Több mint 60 tudományos cikk és 11 könyvfejezet szerzője, hivatkozásainak száma több mint 1100, jelenlegi Hirsch-indexe 21. *Prof. Bilensoy* a török nemzeti gyógyszerhatóság bioekvivalencia értékelő bizottságának tagja volt 2007 és 2012 között, illetve 2015-től napjainkig. 2010 és 2013 között a Hacettepe Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánhelyettese volt. Alapítója és elnöke az EufEPS nanomedicina kutató hálózatának és az Európai Ciklodextrin Társaság vezetőségi tagja. Idén januárban a Hacettepe Egyetem Technológia Transzfer Központjának alelnökévé választották. Jelenlegi kutatási témái közé tartoznak a nanorészecskék használata a célzott rákterápiában, a ciklodextrinek alkalmazása a hatóanyag-bevitelben, a tintasugaras és 3D nyomtatási technológiák gyógyszer technológiai alkalmazásának tanulmányozása, valamint a bioekvivalencia szabályozási kérdései.

Erem Bilensoy 2012-ben csatlakozott az EufEPS Végrehajtó Bizottságához és 2015-ben az EufEPS elnökének választották. Megbízatása ez év végéig tart. Hatalmas munkát végzett, hogy az EufEPS-et egy hatékonyabb és professzionális szakmai munkát végző társassággá tegye. Több Magyarországon tartott nemzetközi konferencián volt meghívott előadó, és kulcsszerepe volt a 2017-ben Balatonfüreden tartott 7. BBBB konferencia szervezésének támogatásában is.

Aleš Mrhar

Gyógyszerészi tanulmányainak befejezése után a Ljubljana Egyetem Biogógyszerészeti és Farmakokinetikai Tanszékének adjunktusa lett 1976-ban. 1994-ben pedig professzori kinevezést kapott. Posztdokorként több alkalommal vett részt külföldi kutatóúton: 1984-ben az USA-ban, 1988-ban 1990-ben és 1992-ben pedig



A közönség egy része a plenáris előadások alatt

a Trieszti Egyetemen. 1991 és 1995 között a Lubljana Egyetem dékánja, 2001 és 2009 között pedig a Biogógyszerészeti és Farmakokinetikai Tanszék tanszékvezetője volt. 2006 és 2008 között a Maribori Egyetem Orvosi Karának vendégoktatója. 24 diplomamunka, 23 szakgyógyszerészi és 17 PhD értekezés témavezetője volt. Kutatási területei közé tartozik a biogógyszerészeti és farmakokinetikai vizsgálati módszerek fejlesztése a hatóanyagok biológiai rendszerekben mutatott interakcióinak, transzportjának és metabolizmusának tanulmányozása szempontjából, valamint a statisztikai és számítógépes modellezésen alapuló gyógyszerfejlesztés.

Aleš Mrhar több mint 200, nemzetközi folyóiratban megjelent közlemény szerzője. Független hivatkozásainak száma több mint 1300. A farmakokinetika matematikai és számítógépes modellezésének területén végzett kutatásaiért 1990-ben nemzeti kutatási díjat kapott. Az évek során szoros kapcsolatot épített ki a gyógyszeriparral, és több mint 50 alap- és alkalmazott kutatási projekt témavezetése fűződik a nevéhez. Az *Acta Pharmaceutical* folyóirat szerkesztőbizottságának tagja, valamint 2001 óta az *International Journal of Pharmaceutical Sciences* és a *European Journal of Pharmaceutical Sciences* folyóiratok vendégszerkesztője. 1996-ban a Szlovén Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógyszerészeti Szakosztályának elnökévé választották. Ebben a pozícióban csatlakozott az EUFEPS-hez, először mint tanácsstag, később, mint a kongresszusokért és konferenciákért felelős bizottsági tag, végül 2002 és 2004 között, mint a Végrehajtó Bizottság tagja. Ebben az időszakban lett a *Central European Symposium on Pharmaceutical Technology and Biotechnology* konferencia elnöke. A BBBB és CESPT konferenciák egyik alapítója.

A rendezvény programjának bemutatása

A rendezvényt nyitó plenáris előadásban Oláh Márk a Richter Gedeon Nyrt. orvostudományi stratégiai és koordinációs osztályának vezetője mutatta be, jelenleg hol tartunk a személyre szabott terápia megvalósítása terén,

és milyen tudományos kihívásokat kell legyőznünk a cél eléréséig. Ezt követően Varjú Katalin prezentálásában az ELI Lézerközpont bemutató előadását hallgathatta meg a konferencia közönsége, melyből fény derült arra is, hogy az orvos- és gyógyszerésztudomány mely területein használhatjuk ki a lézerközpontban keletkező tudományos eredményeket. A szekciót záró második plenáris előadásban pedig Paál Tamás professzor előadása mutatott rá az akadémiai tudományos kutatások és a gyógyszeripari/hatósági követelmények igényeinek ellentmondásaira, továbbá iránymutatást adott, hogyan érhetjük el az iparilag jobban hasznosítható eredmények kikerülését a tudományos műhelyekből.

A tudományos előadások után az este egy jó hangulatú vacsorával folytatódott, majd zárásképpen a hallgatóság átvonult a Fogadalmi Templomba, ahol orgona- és gospelkoncert zárta a nyitónap programját.

A konferencia második és harmadik napján az előadások a gyógyszer technológia egy-egy kiemelt kutatási területéhez kapcsolódó szekciókban hangzottak el.

Az első szekció témája a személyre szabott gyógyszerelésben a legnagyobb potenciállal rendelkező nyomtatásos technológiák gyógyszer technológiai alkalmazása volt. A szekció nyitó előadásában a terület úttörője, *prof. Niklas Sandler* (Abo Akademi University, Turku, Finnország) adott áttekintést a különböző 2D/3D nyomtató-



Gospel koncert a Szegedi Dómban



A gálavacsora megnyitója, közepén Csóka Ildikó



A tánc hajnalig folytatódott

sos technológiák előnyeiről és korlátairól a személyre szabott gyógyszerformák kialakításában.

A flexibilis dozírozás mellett a különböző hatóanyagok megfelelő biohasznosíthatóságát és célba juttatását biztosító hatóanyag-hordozó rendszerek is a személyre szabott terápia kulcselemei közé tartoznak. Az új hatóanyagok között pedig egyre nagyobb számban találunk biogyógyszerészeti termékeket. Jól mutatja ezen hatóanyagok kiemelt jelentőségét a konferenciára ebben a témában bejelentett nagyszámú előadás is. Így a szatellit szimpózium mellett a konferencia több szekciója is a féhérjék és egyéb biológikumok formulálási lehetőségeit járta körbe. Az első, a témával foglalkozó szekció nyitó előadásában *prof. Andreas Bernkop-Schnürch* (University of Innsbruck, Ausztria) adott összefoglalást a szájon keresztül adagolt peptidek gyomor-bélrendszerből történő felszívódásának elősegítésére alkalmazható technológiák eredményességéről. Az élénk érdeklődést és vitát kiváltó szekció után ebédszünet következett, majd a speciális igényű betegcsoportok terápiás szükségleteinek kielégítésére alkalmas gyógyszer technológiai megoldások kerültek a középpontba. Bevezetőként *prof. Jörg Breitzkreutz* (Heinrich Heine University, Düsseldorf, Németország) előadását hallgathatta meg a közönség, aki a gyermekek és idősek gyógyszerelésére egyaránt alkalmas gyógyszer technológiai megoldásokról beszélt.

A péntek délutáni program következő pontja a hatalmas érdeklődést kiváltó *poszter szekció* volt. A szekció során a 7. BBBB konferencián már sikerrel vizsgázott elektronikus poszter paneleket használtuk annyi különbséggel, hogy a poszterek a konferencia teljes idejében elérhetőek voltak az elektronikus panelokon, így a bemutatásuk napjától függetlenül lehetett őket megtekinteni. A moderált poszter szekciók során a Tudományos- és Szervező Bizottság tagjaiból válogatott szakemberek végezték a diskussziók irányítását, melynek során a szerzők 3-3 percben kaptak lehetőséget a munkájuk ismertetésére, majd néhány rövid kérdés megválaszolására is mód volt. A moderátorok az előre megállapított szempontrendszer szerint a poszterek értékelésében is részt vettek.

A *pénteki szekció* során a közönség a dermális és transzdermális gyógyszerbevitel, a nanorészecskék, szemészeti-, nazális- és pulmonális gyógyszerbevitel, a nyomtatásos technológiák, valamint a bukkális- és a szájon keresztül szabályozott gyógyszerbevitel témájában hallgathattak előadásokat.

Végül a nap záró szekciójában ismét a biológikumok kerültek a fókuszba. A nyitó előadásban *prof. Andreas Zimmer* (Karl-Franz University of Graz, Ausztria) az RNS alapú termékek formulációs és targetálási lehetőségeiről beszélt a kései óra ellenére is kitartó, nagyszámú közönségnek.

Az intenzív és hosszúra nyúlt tudományos programot követően az este további része a lazítás jegyében telt. Az esti gálavacsorán felszolgált magyaros menü mellett a *Tűzvarázs együttes* néptáncbemutatója adott ízelítőt a résztvevőknek a magyaros virtusból. A jó hangulat hamar átragadt a közönségre és a tánc egészen hajnalig folytatódott.

A konferencia utolsó napján a hangsúly a biológikumokról egyre inkább a hagyományos hatóanyagok fizikai-kémiai tulajdonságainak módosítására, illetve a modern gyártástechnológiákra terelődött. A nap első szekciójának fókuszában a részecsketervezés kérdésköre állt. A nyitó előadásban *prof. Odon Planinšek* (University of Ljubljana, Szlovénia) beszélt a tervezett tulajdonságokkal rendelkező részecskék alkalmazásának előnyeiről a szilárd gyógyszerformák formulálása során.

A hosszúra nyúlt este ellenére is nagyszámú közönséget és élénk vitát hozó szekció után ismét a posztereké volt a főszerep. A *szombati poszter szekcióban* a dermális és transzdermális gyógyszerbevitellel és nanogyógyszerekkel kapcsolatos poszter előadások második része mellett a szilárd gyógyszerformákkal, a preformulációval és segédanyagokkal, a Quality by Design alapú gyógyszerfejlesztéssel és *in silico* modellezéssel, valamint a gyógyszerészet regulációs kérdéseivel foglalkozó előadásokkal ismerkedhettek meg a résztvevők.

A kétórás poszter szekció után folytatódtak a verbális előadások, ezúttal a folyamatos gyógyszergyártás és fo-



Gróf Ilona veszi át a poszterdíjat. Jobbján ifj. Regdon Géza, balján Csóka Ildikó és Sovány Tamás

lyamatelemző technológiák kérdéskörét körüljáró előadásokkal. A téma bevezetéseként *prof. Peter Kleinebudde* (Heinrich Heine University, Düsseldorf, Németország) adott kitűnő áttekintést a szilárd gyógyszerformák folyamatos gyártásának lehetőségeiről. Ebéd-szünet után következett a konferencia záró szekciója, ahol ismét a részecskék tervezése került középpontba. *Prof. Révész Piroska* (Szegedi Tudományegyetem) előadásából a nemszteroid gyulladásgátló vegyületek fizikai-kémiai tulajdonságainak nazális bevétel céljából végzett módosításairól kaptunk részletes áttekintést.

Záróünnepség

A konferencia záróünnepségén először *Csóka Ildikó* a konferencia elnöke beszédét hallhatta a közönség, aki reményét fejezte ki, hogy mind a konferencia, mind a Napfény Városa elnyerte a résztvevők tetszését, illetve, hogy számos gyümölcsöző szakmai együttműködést si-

került megalapozni a rendezvény során. Ezt követően ifj. Regdon Géza a Tudományos Bizottság elnöke és Sovány Tamás a konferencia titkára adta át *poszterdíjakat*.

Elsőként a *közönségdíj* került átadásra, mely 300 EUR értékű részvételi támogatást jelent egy szabadon választott 2019-ben megrendezésre kerülő konferenciára. Ezt a díjat *Laura Niži* a Zágrábi Egyetem PhD hallgatója kapta. Ezután került sor a *Tudományos Bizottság poszterdíjának* átadására, mely az MDPI kiadó felajánlása révén egy közlemény megjelentetését teszi lehetővé a *Pharmaceutics* open access folyóiratban. A Tudományos Bizottság döntése értelmében ezt a díjat *Gróf Ilona* a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpontjának munkatársa kapta.

A díjátadó után *prof. Aleš Mrhar* a konferencia társelnöke köszönte meg a helyi szervezők áldozatos munkáját, ami lehetővé tette ennek a színvonalas konferenciának a megrendezését. Beszédének végén Mrhar professzor kifejtette, hogy 23 év és 12 sikeres konferencia megrendezése után ideje átadni a stafétát a fiatalabb generációnak. Utódja *Rok Dreu* a Ljubljana-i Egyetem Gyógyszer technológiai Tanszékének egyetemi docense és a Gyógyszerésztudományi Kar kutatási és innovációs dékánhelyettese lett, aki bejelentette, hogy a jövőbeni tervek között szerepel a konferenciasorozat még magasabb szintre emelése, amihez az idei remek hangulatú konferencia kiváló alapot szolgáltatott. Végül bejelentette, hogy a korábbi évektől eltérő módon a következő alkalommal a konferencia északra, a lengyelországi Gdanskba költözik. Ezután *prof. Malgorzata Sznitowska* a Gdansk-i Orvostudományi Egyetem Gyógyszer technológiai Intézetének tanszékvezetője, a következő konferencia elnöke invitálta a résztvevőket a két év múlva megrendezésre kerülő eseményre.

Sovány Tamás és ifj. Regdon Géza

NIKOLICS KÁROLY EMLÉKÜLÉS ÉS XII. GYÓGYSZERÉSZTÖRTÉNETI KONFERENCIA SOPRON, 2018. SZEPTEMBER 28-29.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 2018-ban két fontos, a Társaság életéhez és történetéhez kötődő évfordulóról emlékezett meg. A Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezet és a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály közös rendezvényét, amelyre 2018. szeptember 28-29-én került sor Sopronban, a Megyeháza dísztermében, *dr. Nikolics Károly* születésének 100. évfordulója, valamint a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály megalakulásának és a Soproni Patikamúzeum megnyitásának 50. évfordulója tiszteletére rendeztük meg.

A rendezvény előkészítését és lebonyolítását szervező bizottság vállalta, melynek tagjai *Mühl Nándorné Horváth Margit* az MGYT Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezet elnöke, *Ambrus Tünde* az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnöke, *Takács Gézné* az MGYT rendezvényi titkára és *Jelinekné Nikolics Mária* voltak. Munkájukhoz pótolhatatlan segít-

séget nyújtottak a megyei szervezet és a szakosztály további tagjai, valamint a Társaság titkárságának munkatársai is.

A szervezésben együttműködő partnerként részt vett Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata és a ProKultúra Sopron, valamint a megvalósítást támogatóként segítette a Magyar Gyógyszerészi Kamara Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezete, a Satco Kft. és a Galenus Gyógyszerészeti Lap- és Könyvkiadó Kft. A rendezvény fölötti védnökséget a vendéglátó képviselésében *Fodor Tamás*, Sopron Megyei Jogú Város polgármestere vállalta. Az ünnepélyes megnyitó keretében a résztvevőket *Mühl Nándorné Horváth Margit*, *Fodor Tamás*, *prof. Szőkő Éva* MGYT elnök, *Ambrus Tünde*, *Horváth-Hutás Tamás* észak-dunántúli régióvezető tiszti főgyógyszerész és *Váczi Donát* a Kamara Győr-Moson-Sopron megyei elnöke köszöntötte.



A megnyitó ünnepség elnöksége. A képen balról Horváth-Hutás Tamás, prof. Szökő Éva, Fodor Tamás, Mühl Nándorné, Ambrus Tünde, Váczi Donát

Nikolics Károly Emlékezés

A rendezvény első napján zajlott le a Nikolics Károly Emlékezés. A dr. Nikolics Károly születésének centenáriuma tiszteletére megrendezett emlékülésen gyermekei, barátok, pályatársak és tanítványok méltatták az életútját. Elsőként leánya, a szintén gyógyszerész Jelinekné Nikolics Mária mutatta be a Nikolics-dinasztia történetét, a család kozmopolita hagyományait és kapcsolatait. Ifj. Nikolics Károly biokémikus, kutató a soproni Széchenyi gimnáziumból a Szilícium-völgyig vezető útról árult el néhány „kulisszatitkot”, kiemelve a családi háttér, az ott-hon kapott útravaló fontosságát. Nikolics Miklós visszaemlékezéséből pedig további részletek derültek ki az édesapa, a gyógyszerész édesanyja, Hartai Mária és a három gyermek hétköznapjairól.

A családtagok előadásait követően a tanítványok és kollégák mutatták be Nikolics Károly gazdag életútjának egy-egy részletét, fontos állomásait. Dévay Attila egyetemi docens Nikolics Károlyról, mint példaképéről emlékezett meg. Prof. Lipták József – Nikolics Károly ta-

nítványaként –, a Mester tudományos munkásságát tekintette át, prof. Vincze Zoltán pedig Nikolics Károly szerepét méltatta a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság fejlődésében és nemzetközi kapcsolatainak építésében. Az egykori tanítványok nevében Vetsey-Körmendi Ágnes emlékezett vissza a Nikolics-patikában töltött államvizsgás gyakorlatra, valamint hangsúlyozta Nikolics Károly szerepét az egykori tanítványok további szakmai fejlődésének egyengetésében, például a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyekre való felkészítés formájában.

Az előadásokat és visszaemlékezéseket követően a rendezvény résztvevői a Kárpátiné Gangl Teréz vezette rövid megemlékezés keretében megkoszorúzták Dr. Nikolics Károly Sopron főterén, a Patikamúzeum homlokzatán elhelyezett emléktábláját és Tanayné Szalay Márta kalauzolásával megtekintették a fél évszázada alapított és megnyitott múzeum tárlatát.

A rendezvény első napját egy fantasztikus művészi élmény koronázta meg: a soproni Rotary Club által a Liszt Ferenc Kulturális Központban szervezett jótékonyági



ifj. Nikolics Károly



Jelinekné Nikolics Mária



Balról az első sorban: Vetsey-Körmendi Ágnes, Váczi Donát, Fodor Tamás, Domonkos Ottó, prof. Lipták József, Nikolics Noémi, ifj. Nikolics Károly, Jelinekné Nikolics Mária, Nikolics Miklós.

**Prof. Vincze Zoltán****Prof. Lipták József****Vetsey-Körmendi Ágnes**

koncert, amelynek közreműködői a világszerte ismert és elismert *Horváth Kornél* ütőhangszeres művész és *Orosz Zoltán* harmonikaművész voltak.

A XII. Gyógyszerésztörténeti Konferencia

A rendezvény második napja a XII. Gyógyszerésztörténeti Konferenciáé volt. Az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztálya 50 évvel ezelőtt, 1968 júniusában, Sopronban alakult meg, ugyanazon a rendezvényen, amelynek keretei között a Fő téren található egykori Angyal gyógyszertárban ünnepélyesen megnyitották a Soproni Patikamúzeumot is. A rendezvényt jelenlétével *Domonkos Ottó* is megtisztelte, aki a közelmúltban töltötte be 90. életévét, és 50 éve a Soproni Múzeum akkori igazgatójaként tevékeny résztvevője volt az alapítással kapcsolatos eseményeknek. (A Patika Múzeum megalapításában *Domonkos Ottó* és *Nikolics Károly* mellett jelentős szerepet vállalt *Horváth Dénes* is; az alapító ünnepségen megjelent *Antall József* az Orvostörténeti Múzeum akkori főigazgatója is.)

A konferencia programja *Kárpáti György* Soproni

Patikamúzeumról készült filmjének vetítésével kezdődött. Ezután Tanayné Szalay Márta mutatta be korabeli dokumentumok tükrében, képanyaggal gazdagon illusztrált előadásában a soproni gyógyszerárak fejlődését és a patikamúzeum kialakulásának körülményeit, valamint

**Szmodits László és Mohay Jenő****Prof. Kapronczay Károly****Gaál Emese****Ambrus Tünde**



Balról Kárpátné Gangl Teréz, Tanayné Szalay Márta, Mészáros Katalin, Jelinekné Nikolics Mária, Vetsey-Körmendy Ágnes, Mózes Ottó, Fábíán Lászlóné, Király Erzsébet, prof. Lipták József, Kocsis Krisztina, Nikolics Károly volt államvizsgálói



Váci Donát

ötven éves történetét. Tóth Imre, a Soproni Múzeum igazgatója előadása a magyar orvosok és természetvizsgálók két, Sopronban megrendezett vándorgyűlésének eseményeit, társadalmi háttérét, Sopron város fejlődésére gyakorolt hatását vázolta.

A Gyógyszerész-történeti Szakosztály létrehozásának körülményeit, a magyar orvos- és gyógyszerész-

történeti társasági élet kialakulását, mérföldköveit, sikereit és viszontagságait prof. Kapronczay Károly, a Magyar Orvostörténelmi Társaság főtitkára mutatta be a hallgatóságnak. Ezután Szmodits László gyógyszerész előadása (Gaál Emese tolmácsolásában) hangzott el, aki a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály egyik leghosszabb ideje aktívan tevékenykedő tagja. Előadásában visszaemlékezett az elmúlt évtizedek eseményeire, a szakosztály tevékenységére és jeles személyiségeire.

Ambrus Tünde előadása egy szintén aktuális évforduló, Csehszlovákia száz évvel ezelőtti megalakulása apropóján, az 1918 utáni csehszlovákiai gyógyszerészet magyar vonatkozásait taglalta. Ezután röviden bemutatásra kerültek azok a 20. század elejéről származó történeti do-

kumentumok, amelyek egy kollégánknak felajánlása nyomán kerülnek rövidesen Társaságunk birtokába, és érdekes adatokkal szolgálnak a Magyarországi Gyógyszerészegylet tevékenységéről, ill. Than Károly egyetemi tanárrá való kinevezésének száznegyven éves jubileumáról.

A szakmai programot követően a résztvevők és szervezők a Bánfalvi Énekkar műsorával búcsúztak el Soprontól abban a reményben, hogy a soron következő kerek évforduló alkalmával ismét visszatérhetnek a magyar gyógyszerészet ma is fontos bástyájaként számon tartott városba, amely nem csak dr. Nikolics Károly, hanem a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály és a magyar patikamúzeumok „szülővárosa” is egyben.

Ambrus Tünde és Mühl Nándorné



A koszorúzás résztvevői

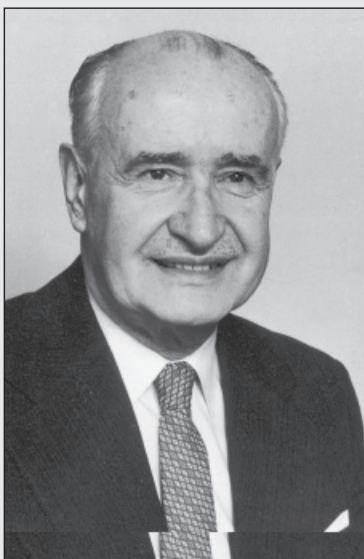
Nikolics Károly (1918-2000)

Nikolics Károly 1918. augusztus 10-én született Sopronban. 1936-ban ugyanott érettségizett, majd édesapja (Nikolics Milivoj) helybeli Oroszlán gyógyszerertárában lett gyakornok. Ez idő alatt pályamunkájával a Rozsnyay Emlékversenyen II. helyezést ért el. 1940-ben szerzett gyógyszerési oklevelet a Pázmány Péter Tudományegyetemen. Egyetemi évei alatt elnöke volt a Gyógyszerészhallgatók Segély- és Önképző Egyesületének. Diplomája megszerzése után az egyetem Szerves- és Gyógyszerési Kémiai Intézetében lett doktorjelölt, 1941-1945 között ugyanott tanársegéd. Disszertációját 1943-ban védte meg.

1945-ben költözött vissza Sopronba, ahol átvette a családi gyógyszerertár vezetését. Az 1950-es államosítást követően egy másik soproni gyógyszerertárba, az Arany Kereszt gyógyszerertárba helyezték (amelynek nevét Than Károlyról nevezte el). Itt dolgozott 1985-ös nyugdíjba vonulásáig, miközben 1958-tól 1987-ig a Soproni Állami Szanatórium főgyógyszerésze is volt. A Than Károly gyógyszerertár az Egészségügyi Minisztérium Műszaki Fejlesztési Osztálya (az OGYI elődje), majd az Országos Gyógyszerészeti Intézet kísérleti gyógyszerertára lett. Több mint 30 államvizsga előtti gyógyszerész-hallgató munkáját irányította, több tanítványa szerepelt eredményesen Rozsnyay versenyeken.

Kandidátusi értekezését önálló aspiránsként készítette és 1963-ban védte meg szerves vegyületek krisztallográfiai vizsgálatai témakörben. A gyógyszerészeti tudomány doktora lett 1977-ben. A Semmelweis Orvostudományi Egyetemen 1974-ben c. egyetemi docens, 1978-ban c. egyetemi tanár lett. Három értekezés, 9 könyv, több mint 130 közlemény szerzője, 150-nél több konferencia-előadást tartott.

Szakmai-tudományos tevékenységéhez kapcsolódóan meg kell említeni, hogy tagja volt az MTA Gyógyszerésztudományi Bizottsá-



gának, részt vett a magyar gyógyszerkönyvek és a Compendium Medicamentorum szerkesztésében. A Fo.No. VI. munkacsoport elnöke volt. Az MTA Kémiai Osztálya Gyógyszeranalitikai Bizottsága tagja, 1973-1982 között elnöke. A Tudományos Minősítő Bizottság szerves kémiai szakbizottsága szakértője két évtizeden át.

Szakmai-közéleti tevékenységéhez kapcsolódóan fontos kiemelni, hogy nem sokkal az államosítást követően (1951-ben) kezdeményezte gyógyszerész továbbképzések indítását. 1962-ben Sopronban szervezték meg először az Orvostovábbképző Intézet oktató gyógyszerészeti továbbképzését.

Kezdeményezésére az 1950-es években Sopronban aszisztens-, majd később szakasszisztens képzés indult. Működésének évtizedeiben Sopront „konferencia várossá” tette, mert lokálpatriótaként számos sikeres gyógyszerészeti konferenciát szervezett oda. 1999-ben Sopron díszpolgárává választották.

A Társaság államosításhoz kapcsolódóan megszűnt FIP tagságának helyreállításában Bayer Istvánnal közösen jelentős szerepet vállalt; a FIP 1994-ben alapított életmű-díj kitüntetésében elsőként ő részesült. Az MGYT vezető testületének tagja 1949-ben. Hat éven át

az MGYT Győr-Sopron Megyei Szervezet elnöke, 1972-től országos alelnök, 1982-től 1986-ig társelnök, majd 1991-ig a Társaság elnöke. A Társaság vezetőjeként a Kamara létrehozásának egyik kezdeményezője. MGYT elnöki pozícióból való távozásakor Antall József miniszterelnök a Magyar Köztársasági Érdemrend Tiszti Keresztjével tüntette ki.

A Gyógyszerészet c. folyóirat szerkesztőbizottsági elnöke, az Acta Pharmaceutica Hungarica szerkesztőbizottsági tagja. Kezdeményezésére indult el a Gyógyszerészeti Tudomány Aktuális Kérdései sorozat.

Sopronban hunyt el 2000. szeptember 16-án.



**Készülődés a koszorúzáshoz:
a három Nikolics testvér**

HETVENÉVES A MAROSVÁSÁRHELYI MAGYAR NYELVŰ GYÓGYSZERÉSZKÉPZÉS

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerész-tudományi Szakosztálya szervezésében került megrendezésre a „Hetvenéves a marosvásárhelyi magyar nyelvű gyógyszerészképzés” c. ünnepi megemlékezés Marosvásárhelyen, a Magyar Tudomány Napja Erdélyben rendezvénysorozat keretében, 2018. október 26-27-én.

A színvonalas programot a Művészeti Egyetem Stúdió termében, több mint 150 gyógyszerész és gyógyszerész-hallgató követte végig.

A négy magyarországi gyógyszerészképző hely, jeles képviselői – *Zelkó Romána* egyetemi tanár, a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánja, *Zupkó István* egyetemi docens, a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánja, *Vecsernyés Miklós* docens, a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánja, *Fittler András* docens, a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánhelyettese – megtisztelték jelenlétükkel rendezvényünket.

A Gyógyszerészeti Kar tanáraival készített film elnyerte a nézőközönség tetszését. A Szervezőbizottság nevében emléklapokat adott át a nyugalmazott oktatóknak *Sipos*

Emese egyetemi tanár, főszervező és *Szilágyi Tibor* egyetemi tanár, a szakosztály elnöke. A Marosvásárhelyi Magyar Diákszövetség táncsoportjának Küllő-menti táncai az est igazi színfoltját képezték. A Richter Gedeon gyógyszergyár nagylelkű támogatásával megvalósított állófogadás lehetőséget biztosított a gyógyszerész generációk találkozásának, tanáraikkal való együttlétnek, beszélgetéseknek.

A rendezvény szombat délelőtt folytatódott: a Gyógyszerészeti Kar aktív oktatói mutatták be azokat a tanszékeket, amelyeken oktatói és kutatói munkájukat kifejtik. A folytatásban *Jung János* egyetemi tanár mutatta be *Gyéresi Árpád* egyetemi tanár „Hét évtized emlékezete – 70 éves a marosvásárhelyi magyar nyelvű gyógyszerészképzés” című könyvét. A szerző köszönetét fejezte ki mindazoknak, akik munkájukkal segítették a könyv megjelenését, majd lánya *Gyéresi Júlia*, a Művészeti Egyetem tanára előadásában hangzott el *Lackfi János* „Patikusdal” c. verse.

Az ünnepi megemlékezésről részletes beszámoló jelent meg a Népújságban.

Szilágyi Tibor, szakosztályi elnök
Sipos Emese, szakosztályi titkár

HÍREK SZEGEDRŐL

Magyar egyetemek a világranglistán

A londoni székhelyű *Times Higher Education* 1250 felsőoktatási intézményt rangsoroló listájára hét magyar egyetem került. Legjobban a Semmelweis Egyetem teljesített, amely a 401-500-as kategóriába jutott. Az ELTE, a Pécsi Tudományegyetem és az SZTE a 601-800. helyen végzett (a többről nem volt hír) (*Népszava*, 2018. szeptember 28.).

Az SZTE TTIK díszdiplomásai

Szeptember 28-án *Mucsi László*, az SZTE TTIK dékánja gránit-, vas-, gyémánt- és aranydiplomákat adott át, amely ünnepségen *Gránit-oklevelet* kapott *Dombi József* – eredetileg matematika-fizika szakos középiskolai tanár – a TTIK címzetes egyetemi tanára, aki 75 éve végzett (1920. február 5-én született, néhány éve még oktatott). – Gratulálunk! (*Délmagyarország*, 2018. szeptember 27.).

Zupkó István akadémiai doktori védése

2018. október 12-én az MTA Nagytermében volt *Zupkó István*, a Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet tanszékvezető egyetemi docense, a GYTK dékánja „Természetes vegyületek és szintetikus szteroid-analógok antiproliferatív hatásának vizsgálata” c. értekezésének védeke, amely – az elnökség és az opponensek egybehangzó véleménye alapján – kiváló, 97,5%-os eredménnyel zárult (40 pontból 39-et kapott)! [A referáló megjegyzése: a védeke bő két órán át tartott és az előadónak összesen 39 opponensi, elnöki és bizottsági kérdésre kellett érdemben válaszolnia.] Gratulálunk!

Az SZTE GYTK szenátusválasztásának eredménye

Az SZTE Szenátus kari vezető tagja: *Zupkó István*, egyetemi docens, tanszékvezető, dékán. Az SZTE Szenátusának rendes tagja lett *Szakonyi Zsolt*, a GYTK Gyógyszerkémiai Intézet docense, az SZTE Szenátusának két póttagja: *Szakonyi Gerda*, a GYTK Gyógyszeranalitikai Intézet docense és *ifj. Regdon Géza*, a GYTK Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet docense. A kar szenátusi póttagjai: *Csupor Dezső*, *Csóka Ildikó* és *Aigner Zoltán*. Megválasztásukhoz gratulálunk és tevékenységükhöz sok sikert kívánunk!

A MEFESZ megalakulására emlékeztek

Az egyetemi autonómia és hallgatói önkormányzatiság napja alkalmából a szegedi hallgatók október 16-án emlékeztek a MEFESZ 1956-ban történt megalakulására. Megkoszorúzták az Ady téren, a Göncz Árpád sétányon lévő '56-os emlékművet és az *Auditorium Maximumban* beszédet mondott – másokkal együtt – *Kiss Tamás*, a MEFESZ alapító tagja (*Délmagyarország*, 2018. október 17.). *Trásér László* – a Kossuth Rádió szegedi munkatársa – *Kata Mihály* emer. professzorral 1956-ról készített riportját a Kossuth Rádió 2018. október 21-én, reggel sugározta.

Őszi állásbörze

Október 9-én több mint 50 kiállító cég várta az érdeklődőket az SZTE TIK Átriumában tartott rendezvényen, amelyen karrier- és stílus-tanácsadás mellett elhelyezkedési és fizetési lehetőségekről is tájékoztatták a fiatalokat

(*Délmagyarország*, 2018. október 6. és 10.). Az egyetem vezetője a „végzősök” részére rektori szünetet engedélyezett.

A „Kutatók éjszakáján” gyógyszereket is készítettek

Az SZTE oktatói és hallgatói 2018. szeptember 28-án százánál több programmal várták a tudományok iránt érdeklődőket. Karunk 17 órától vett részt a rendezvényen. Az SZTE Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézetében betekinthettek a gyógyszerkészítés rejtelmeibe: e célra három laboratórium (receptúra, tablettázó és műszeres), ill. egy regisztrációs pult állt rendelkezésre; a rendezvény felelőse *Ambrus Rita* egyetemi docens volt (*Délmagyarország*, 2018. szeptember 29.).

Egészségghós-jelöltek

A *hazipatika.com* honoldalon október végéig várták az „egészségghósokra” a szavazatokat. A jelöltek egyike – többek között – *Bárdfalviné Balogh Erika* főgyógyszerész (*Délmagyarország*, 2018. október 13.).

„Erdély jogtörténete” c. könyv bemutatója

Prof. Homoki-Nagy Mária vezetésével 2018. október 10-én a SZAB előadótermében volt az „Erdély története” c. könyv bemutatója. Köszöntőt mondott *prof. Balogh Elemér*, az SZTE ÁJTK dékánja, a könyvet méltatta *Varga Norbert* egyetemi docens, az SZTE ÁJTK tudományos dékánhelyettese, a kutatói és szakmai munkát bemutatta *prof. Veres Emőd*, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Jogtudományi Intézetének igazgatója, a kötet szerkesztője.

Gólyák kompetenciája az SZTE-n

Az Egyetemen évek óta mérik az elsőévesek kompetencia-szintjét, amelyen a gyógyszerészhallgatók 78%-a vett részt (az arány más karokon is hasonló volt). Megállapították, hogy a fiatalok tudása többé-kevésbé egységes, bár tanulási potenciáljukban alapvető eltérések mutatkoznak (*Délmagyarország*, 2018. október 3.).

Önkormányzati ösztöndíjak egyetemistáknak

Tavaly 262 hátrányos helyzetű szegedi hallgató kapott havi 5000 Ft-os támogatást. Szeged város önkormányzata e célra most is ugyanakkora keretösszeget biztosít. Az érintettek az idén november 6-ig pályázhattak (*Délmagyarország*, 2018. szeptember 24.).

Orbán Viktor a magyar gyógyszeriparról

„Húzóágazat a gyógyszeripar, a magyar gazdaság legin-

novatívabb területe” – jelentette ki *Orbán Viktor* miniszterelnök, a magyar tulajdonú Béres Gyógyszergyár Zrt. szolnoki gyárában létesült új épület avatásán. A gyógyszeripar részesedése a nemzeti össztermékben 6%, amit szeretnének 8%-ra növelni. Az új egységben 37 új munkahelyet létesítettek. Beszült még a Béres-család sikertörténetéről is (*Délmagyarország*, 2018. szeptember 26.).

Kari TDK-konferencia

A címben jelzett konferencia időpontja 2018. november 14. Az absztraktok feltöltési határideje október 12-e volt, összesen 25 előadást jelentettek be.

Túladagolhatók a fájdalomcsillapítók

A *Kendrei-Kovács Andrea* gyógyszerésszel készített 4 hasábos cikk érdemben foglalkozik a paracetamolt, acetilszalicilsavat, ill. ibuprofent tartalmazó szerek helyes használatával és kockázataival (*Délmagyarország*, 2018. október 2.).

A tea is ronthat a hatékonyságon

„A gyógyszerek egymásra hatását mindig vizsgálják, míg az étrend-kiegészítőket kevésbé” – nyilatkozta *Sohajda Attila*, a Kamara alelnöke, s már az sem mindegy, hogy gyógyszerünket milyen folyadékkal vesszük be. Hasonló véleményen van *Gyermán Anna* gyógyszerész is. A 4 hasábos cikk számos példát ismertet (*Délmagyarország*, 2018. október 9.).

Brutális parkolási díjak

„Nem elég, hogy beteg az ember, (...) alaposan megvágják az egészségügyi intézmények” – írta a *Népszava* (2018. október 15.). Szegeden pl. a Klinikai Központ B parkjában „az első félóra után minden további fél óra 600 Ft-ba kerül (...). Az Egyetem szerint a bevételt a rendszer üzemeltetésére, fejlesztésére, valamint a klinika zöldterületeinek és belső úthálózatának rendbetételére fordítják”, ami nagyon szépen hangzik...

Megkezdődik az elit kollégium kialakítása

A Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány szerződést kötött az egyik kivitelezővel a volt Bartók Béla Művelődési Ház – egykor a SZOTE Jancsó Kollégiuma – korszerűsítéséről. Az épületben az elit-képzés részeként 50-60 kiváló egyetemista diákot szállásolnak el (*Délmagyarország*, 2018. október 3.).

Kata Mihály prof. emer.

IN MEMORIAM

DR. KÖZÉPESY GYULA (1922-2018)

A ceglédi „Toldy Ferenc” Kórház ny. kórházi főgyógyszerésze, 2018. október 19-én, hosszú, méltósággal viselt szenvedés után, 96 éves korában elhunyt.

Hajdúböszörményben született, elszegényedett nemesi családban. Édesanyját fiatalon elveszítette, édesapja pedig, szűkös anyagi helyzetére hivatkozva, továbbtanulását nem kívánta támogatni. Így lett a Ludovika Akadémia hallgatója, melyet kiváló eredménnyel végzett el és hadnaggyá avatták 1943-ban. A II. világháború alatt páncélos katonaként az orosz fronton harcolt, majd hadifogságba esett. Visszatérését követően az orvosi, majd állatorvosi egyetemre nyert felvételt, de mindkét helyről a katonai iskolája miatt eltávolították.

Az 1956-os forradalom után vették fel a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Karára, melyet „summa cum laude” minősítéssel végzett el. Későbbiek során, gyógyszerészdoktori címet is szerzett.

Életpályáját gyógyszerészként, mindvégig Cegléden töltötte. Beosztott gyógyszerészként a Szabadság-téri



gyógyszertárban kezdte hivatását, majd a „Rákóczi” gyógyszertár vezető gyógyszerészenek nevezték ki. 1970 februárjában a Cegléden felépült kórház főgyógyszerészi állását pályázta meg, majd nyerte el. Beosztott gyógyszerészi segítségével szinte a 4 fal adottságai között hozta létre a kórházi gyógyszertárat, az infúziós laborral és analitikával, melyekért beosztottjaival együtt elismeréseket kapott. Pest megyei felügyelő gyógyszerészi és toxikológiai feladatokat látott el. 1990-ben, 68 éves korában ment

nyugdíjba. 2011-ben Arany diplomát vehetett át.

Két gyermeke orvosi egyetemet végzett. Megérhette öt unokája felsőfokú tanulmányainak befejezését, továbbá hét dédunokája megszületését.

Ravatalánál a családján kívül a kórház gazdasági igazgatója, gyógyszerészek és asszisztensek rótták le kegyeletüket. Nyugodjék békében!

*A család és volt munkatársai nevében
Farkas Pál*

Kiegészítés

A Gyógyszerészet 2018. októberi számában „Mindig valami jót szerettem volna az emberekből kihozni” című, Szabó László Gyula professzorral készült interjút Bozó Tamás jegyzi.

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

Gyógyszerészet 62. 699-703. 2018.

REFERÁTUM

Rovatvezető: Jelinekné dr. Nikolics Mária és dr. Télessy István.

Referálók: Bencsik Tímea (BT), Budai Marianna (BM), Csicsák Dóra (CsD), Krüger-Szabó Andrea (KSzA), Papp Noémi (PN), Szabó Péter (SzP).

A VITAMINOK NEM ENYHÍTIK A NEUROPÁTIÁS FÁJDALMAT

A B₁-vitamint, benfotiamint vagy E-vitamint tartalmazó készítmények alkalmazása neuropatiás fájdalmak esetén nem jár haszonnal – mutatott rá a Német Neurológiai Társaság (Deutsche Gesellschaft für Neurologie; DGN).

Az idegek sérülése vagy megbetegedései miatti neuropatiás fájdalmak oka az esetek mintegy felében a cukorbetegség. Az érintettek égő fájdalomról számolnak be, leggyakrabban a lábfej és a lábszár területén, illetve zsibbadásra, érzékelési zavarokra panaszkodnak. A panaszok orvoslásában bizonyos fájdalomcsillapítók, antidepresszánsok, pregabalin alkalmazására kerülhet sor. Leszögezendő, hogy a neuropatiás tünetek gyógyszeres kezelése nehézkes és csak ritkán eredményes. Ezt tudva valamelyest érthető az, hogy az érintett betegek alternatív megoldásokat keresnek fájdalmuk és panaszuk enyhítésére, és sok esetben vitamin-készítményekhez fordulnak.

Tudományosan igazolt hatás hiányában nem támasztja alá evidencia a kannabisz-kivonatok, az alfa-liponsav, illetve a kapszaicines termékek neuropatiák esetén való alkalmazását. Hasonlóképpen, evidenciákkal nem támogatott a B₁-vitamin, illetve származékának, a benfotiaminnak az adagolása sem. Példaként hozható fel az E-vitamin idegvédelemben betöltött szerepét vizsgáló, 2018-ban publikált VENUS-vizsgálat (n=300), ami alapján a 12 hónapon át tartó napi 400 mg-os E-vitamin-szupplementáció nem javítja a neuropatiás tüneteket.

Mindezek ellenére – elsősorban az interneten – számos vitaminkészítményt reklámoznak a neuropatiás panaszok enyhítését ígérve.

A Német Neurológiai Társaság lebeszéli a neuropatiás betegeket arról, hogy jelentős összegeket költsenek olyan vitaminkészítményekre és étrend-kiegészítőkre, amiknek a terápiás hasznossága nem igazolt.

Vitaminpräparate helfen nicht gegen neuropathische Schmerzen. www.aerzteblatt.de; 2018. jún. 18.

BM

MINDEN NAPRA EGY TOJÁS – KARDIOLÓGIAI AJÁNLÁS?

A korábbi táplálkozási ajánlásokban óva intettek a tojás fogyasztásától, mondván, az veszélyes mértékben növelheti a koleszterinszintet, fokozva ilyen módon a szív- és érrendszeri rizikót. Azóta változtak az idők, és mint az az új dietetikai ajánlásokból, így például a Német Táplálkozástudományi Társaság (Deutsche Gesellschaft für Ernährung; DGE) ajánlásaiból is kiderül, nincs felső határa a megengedett tojásfogyasztásnak. Németországban jelenleg egy felnőtt hetente átlagosan több mint négy tojást fogyaszt el; ennek a tojásmennyiségnek körülbelül egyharmadát feldolgozott élelmiszer (pl. keksz, tészta, szós, fagylalt) formájában veszi magához.

Aki naponta egy tojást eszik, az szignifikánsan csökkenti a kardiovaszkuláris rizikóját azokhoz képest, akik nem fogyasztanak tojást – derült ki nemrégiben kínai kutatók által publikált eredményekből is. Több mint félmillió (n = 512891) 30 és 79 év közötti kínai ember táplálkozási szokásainak a feltérképezése, valamint kardiovaszkuláris okra, rákra, illetve diabéteszre visszavezethető mortalitásának és morbiditásának a több éves nyomon követése (CKB-vizsgálat) alapján megállapították, hogy a tojásfogyasztás protektív hatása a szív- és érrendszeri kórképek szempontjából.

A vizsgálat kezdetén (2004 és 2008 között) a résztvevők 13,1%-a nyilatkozott úgy, hogy szinte naponta fogyaszt tojást (0,76 tojás/nap), míg a bevont személyek 9,1%-a mondta azt, hogy nem vagy csak nagyon ritkán eszik tojást (0,29 tojás/nap). A napi gyakorisággal történő tojásfogyasztás mintegy 26%-kal csökkentette az agyvérzés kockázatát, és a rendszeres tojásfogyasztók közül 28%-kal kevesebben haltak meg agyvérzésben, mint a tojást nem fogyasztók közül. A kardiovaszkuláris okokra visszavezethető mortalitás is 18%-kal csökkent a tojásfogyasztók körében. Az ischémiás szívbetegségek kockázata is kisebbnek adódott a tojást evők csoportjában: az mintegy 12%-kal volt alacsonyabb náluk, mint a tojáról szinte teljesen lemondók esetében.

Ein Ei pro Tag könnte das Schlaganfallrisiko reduzieren. www.aerzteblatt.de; 2018. jún. 18.

BM

ÚJ ISMERETEK AZ AZOLOK ANTIMIKOTIKUS HATÁSÁIRÓL

A gombaellenes szerek egyik legfontosabb csoportja, az azolok hatásmechanizmusáról derítettek ki részleteket a würzburgi *Julius-Maximilians-Universität* kutatói, olvasható a *Nature Communications* lapjain.

A kutatók munkájuk során a vorikonazol *Aspergillus fumigatus* gombafajra kifejtett hatásaira koncentráltak, ugyanis ez a penészgomba súlyos, sőt nemritkán halálos kimenetelű fertőzést okoz az embereknek. Főleg erősen legyengült immunrendszerű személyek lehetnek érintettek.

A tudomány eddigi állása szerint az azolok, mint az ergoszterol bioszintézis útvonalának gátlószerei, hatásukat – fajtól függően – a gomba növekedésének gátlásával vagy annak elpusztításával fejtik ki. Az élesztőgombákra (pl. *Candida albicans*) az azolok előbbi, fungisztatikus hatása, ezzel szemben az *Aspergillus* fajokra az utóbbi, fungicid hatás érvényesül.

Johannes Wagerer, a cikk utolsó szerzője azonban kiemelte, hogy: „eredményeink azt mutatják, hogy az azol típusú antimikotikumok kezdetben fungisztatikus hatást is kifejtenek az *Aspergillus fumigatus*ra”. Ezt követően, órákkal később egy „sejtfalstressz jelátviteli útvonal” aktiválódik, amely a gomba sejtfalát alkotó szénhidrátok kontrollálatlan szintézisét indítja meg, tapasztalták a kutatók a „time-lapse” fluoreszcencia mikroszkóp képein. „Betüremkedések, ún. „patch”-ek képződnek, amelyek végső soron sejtlízishez vezetnek” magyarázza Wagerer.

Az azolok e sejtfal szintézisre és –integritásra gyakorolt hatásai, saját szavaikkal élve teljesen váratlanul érték a tudósokat. Ismeretesek voltak már más gombaellenes hatóanyagok, amelyek a sejtfalhoz kapcsolódnak. „Ezáltal most két teljesen eltérő antimikotikumcsoportot különböztethetünk meg teljesen eltérő hatásmechanizmusokkal, amelyek most egy váratlan összefüggéssel kapcsolatba hozhatók” mondja Wagerer.

„Ezenkívül azt is kimutattuk, hogy az azolok által indukált sejtfal szintézis azolrezisztens *Aspergillus* izolátumokban elmarad.” Az azolrezisztencia egyes régiókban, pl. Hollandiában komoly problémát jelent. Az azol által indukált sejtfal szintézis a rezisztens és az érzékeny *Aspergillus* izolátumok megkülönböztetésére, ezáltal az antimikotikus terápia hatékonyságának előrejelzésére használható jelenség lehet.

„A vizsgálat eredményei nem csupán új magyarázatokat szolgáltatnak e gyógyszerek eltérő hatásaira a különféle gombákra nézve, hanem új terápiás megközelítések vagy a rezisztencia tesztelésének új módszerei alapjául is szolgálhatnak” foglalta össze *prof. Oliver Kurzai*, a publikáció társszerzője.

Wie Pilzmedikamente gegen Aspergillus wirken. www.aerzteblatt.de, 2018.08.17. Geißel et al. Azole-induced cell wall carbohydrate patches kill Aspergillus fumigatus. Nature Communications (2018)9:3098, doi: 10.1038/s41467-018-05497-7

PN

SZÍVÜGYÜNK, AZ ALVÁS

A kevés alvás fokozott kardiovaszkuláris rizikóval állhat kapcsolatban, hangzott el az augusztus végén Münchenben rendezett *Európai Kardiológia Kongresszuson* (*European Society of Cardiology, ESC Congress*).

Moa Bengtsson, svéd kutató egy 21 évet magába foglaló követéses tanulmány eredményeit prezentálta, melynek során 759 férfit vizsgáltak, 50 éves koruktól fogva. Azon vizsgálati alanyok esetében, akik saját bevallásuk alapján átlagosan napi 5 órát vagy annál kevesebbet aludtak, a kardiovaszkuláris rizikó (beleértve az akut koronária szindróma, a stroke, a TIA és a szív-élégtelenség előfordulását) a következő két évtized végére a 7-8 órát alvók esetében kapott érték kétszeresének adódott.

„Az 50 éves férfiak közül a legkevesebbet alvók 71 éves korukra kétszer akkora eséllyel szenvedtek szív-érrendszeri megbetegedésben, mint a normál alvás-mennyiséget mutatók. Ugyanez a helyzet állt elő, miután minden más rizikófaktort figyelembe vettünk. A nem kielégítő alvás általi kardiovaszkuláris rizikó fokozódás mértéke a dohányzás vagy diabétesz hatásai-val összevethető nagyságú ebben az életkorban. Ezen eredményeink az alvás jelentőségét, fontosságát emelik ki” mondta a kutatónő.

Egy másik, spanyol kutatás is megerősítette a fentieket. Az ún. *PESA* (*Progression of Early Subclinical Atherosclerosis*) tanulmány eredményeit bemutató *Fernando Dominguez* kifejtette, hogy azon vizsgálati alanyaiknál, akik naponta 6 óránál kevesebbet alsznak vagy éjjelente gyakran felébrednek, emelkedett artérioszklerezis-kockázatot mutattak ki. „A túl kevés alvás és az éjjeli nyugodt, folyamatos alvás hiánya az artériák elzáródásának vagy szűkületének rizikófaktorainak tekinthetők” mondta a madridi kutató.

A *PESA* tanulmány keretei közt 3974, átlagosan 46 éves egészséges felnőttet vizsgáltak egy héten keresztül. A vizsgálatban résztvevőket alvási szokásaik alapján több csoportba sorolták, és háromdimenziós vaszkuláris ultrahang segítségével vizsgálták a nyak és a lábak artériáinak meszesedését. Miután az összes fontosabb rizikófaktort statisztikailag is figyelembe vették, az eredmények azt mutatták, hogy a nagyon rövid alvásidejű vizsgálati alanyok esetében szignifikánsan több artérioszklerezis fordult elő a napi 7-8 órákat alvókhoz képest. Ezenkívül azon vizsgálati alanyok esetében, akik alvása a leginkább fragmentált

volt, azaz gyakori ébredések szakították meg, lényegesen gyakrabban több artériaszakaszon fordult elő arterioszklerózis azokhoz képest, akik alvása a legkevésbé töredezett volt. A koronáriák meszesedése, melyet CT-vel vizsgáltak, ezzel szemben nem mutatott ilyen jellegű kapcsolatot az alvási mutatókkal.

Mindezek alapján nem csupán az alvás időtartama, hanem annak folyamatossága is fontos paraméternek tűnik a kardiovaszkuláris prevencióban.

Kurzer Nachtschlaf begünstigt Herzerkrankung. www.aerzteblatt.de, 2018.08.31.; Bengtsson et al. European Heart Journal (2018) 39 (Supplement), 474; Dominguez et al. European Heart Journal (2018) 39 (Supplement), 474-475

PN

A DIÉTA ELŐNYEI ÉS HÁTRÁNYAI IBS KEZELÉSÉBEN

Az IBS (irritábilis bél szindróma) egy krónikus gasztrointesztinális betegség, amely visszatérő hasi fájdalommal és a bélműködés megváltozásával jár. A betegséghez gyakran társul szorongás, illetve depresszió is. A gyógyszeres kezelés jelenleg a tünetek enyhítésén alapszik: görcsoldók, puffadásgátlók, hashajtók és hasfogók állnak a betegek rendelkezésére. Több ízben is felmerült már, hogy egy megfelelő diéta betartása sokat segíthet a betegek állapotán.

Egyes álláspontok szerint a rost, koffein, alkohol és zsír bevitelét kell csökkenteni, míg mások a glutén elhagyását javasolják. Ezeknél hatékonyabbnak tűnik azonban az úgynevezett alacsony-FODMAP diéta, amelyet egyre növekvő érdeklődés övez. A FODMAP betűszó a fermentábilis oligo-, di- és monoszacharidok, valamint polioloak rövidítéséből alakult ki. Ilyen anyagok többek között a fruktánok, a laktóz és a fruktóz, illetve a mannit és a szorbit. A dietetikuskok a fent említett tápanyagokban szegény étrend követését javasolják 2-8 héten keresztül, majd a potenciálisan problémás ételekből egyet-egyet újra az étrendbe illesztve figyelik, hogy az kivált-e nemkívánatos hatást.

A FODMAP-ok IBS-ben káros hatása több okra vezethető vissza. Egyrészt megnövelik a folyadék mennyiségét a vékonybélben, emiatt puffadás, hasi görcs és hasmenés könnyebben alakulhat ki. Másrészt, mivel a bélben fermentálódnak, gáz képződik belőlük, ami szintén puffadáshoz és görcsökhöz vezet. Ezen túlmenően néhány képviselőjük fokozza a gasztrointesztinális motilitást.

A tapasztalatok szerint az alacsony FODMAP tartalmú diéta betartásával a betegek nagy hányadánál enyhültek a tünetek, egy részük teljesen tünetmentessé vált. Felmerült azonban, hogy lehetnek-e káros hatásai a diétának. Több kutatás is megerősítette azt, hogy a diéta

felboríthatja a humán bélflóra egyensúlyát, elsősorban a bifidobaktériumok szintje csökkent. Ennek oka, hogy a baktériumok számára kedvező prebiotikumok nagy része a tiltott kategóriába esik a diéta során. Néhány esetben kimutatták potenciálisan patogén (pl. *Clostridium* sp.) baktériumok számának növekedését is. Fontos tehát a diéta hosszú távú hatásait tovább tanulmányozni.

Staudacher, H. M., Whelan, K.: The low FODMAP diet: recent advances in understanding its mechanisms and efficacy in IBS. BMJ Gut 2017;66:1517-1527. doi: 10.1133/13993003.02572-2017

CSD

KAPCSOLAT AZ ASZTMA ÉS AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁKOZÁS KÖZÖTT

Az asztma az egyik leggyakrabban előforduló krónikus betegség, világszerte több százmillió embert érint. A gyógyszeres kezelési lehetőségek ma már jól ismertek, felmerül azonban a kérdés, hogy az évtizedek óta folyamatosan emelkedő betegszám nem áll-e kapcsolatban az életmód és a táplálkozás megváltozásával. Korábban már születtek tanulmányok egyes tápanyagok szerepéről az asztma vonatkozásában, azonban ezekből nehéz messzemenő következtetéseket levonni, mivel ezeket étkezéskor komplex formában vesszük be – így a különböző tápanyagok befolyásolhatják egymás felszívódását és biohasznosulását.

Egy francia tanulmány a korábbi kutatásoktól eltérően az életmód szerepét vizsgálta, ehhez pedig az alábbi diétás pontrendszereket használták: AHEI-2010, MEDI-LITE, mPNNS-GS.

Az AHEI-2010 (*Alternate Healthy Index 2010*) nem a tápanyagok arányára helyezi a hangsúlyt, hanem azok minőségére: finomított pékáru helyett például teljes kiőrlésű gabona fogyasztását javasolja, telített zsírok helyett telítetlen zsírsavakat.

A MEDI-LITE (*Mediterranean Diet*) a dél-olasz, spanyol illetve görög étrendet ajánlja példaként.

Az mPNNS-GS (*modified Programme National Nutrition Santé Guideline Score*) egy francia fejlesztés, az egészséges életmódra nevelés mellett a fejlesztők célja a minél jobb adherencia elérése volt. A vizsgálat kimutatta, hogy az egészséges életmódot követők körében mindhárom pontrendszer szerint kevesebb volt az asztmás megbetegedés, az asztmában szenvedők állapota pedig jobb volt, mint azoké a betegeké, akik nem követtek diétát. Érdekes, hogy asztmás nőknél a mediterrán diéta, míg asztmás férfiaknál az AHEI-2010 illetve az mPNNS-GS ajánlásainak betartása vezetett kedvezőbb eredményekhez.

A tanulmány előnye, hogy nagy esetszámot dolgoz fel, illetve hogy többféle diétás pontrendszert is össze-

hasonlít. Hátránya, hogy az adatgyűjtés önbevallás alapján történt, ami némileg torzíthat az eredményeken.

Adrianasolo, R. M., Kesse-Guyot, E., Adjibade, M. et al.: Associations between dietary scores with asthma symptoms and asthma control in adults. *Eur Respir J* 2018; 52: 1702572 [<https://doi.org/10.1183/13993003.02572-2017>].

CSD

SZÜLETÉS KÖZBENI HÜVELYFLÓRÁS „VÉDŐOLTÁS”

A „vaginális védőoltás”, azaz a szülőcsatornán át nem haladt, az anya vaginális flórájával kapcsolatba nem került, császármetszéssel született csecsemők testének – megszületést követően – az anya hüvelyváladékával való bekenése néhány éve terjedőben lévő „divat”. Az Amerikai Egyesült Államokban született, és már Európa-szerte terjedő ötlet és gyakorlat azon a tapasztalaton nyugszik, hogy a császármetszéssel született gyermekek gyermek- és felnőtt korukban gyakrabban asztmásak, allergiásak és elhízottak, illetve gyakrabban szenvednek autoimmun kórképekben, mint a hüvelyi úton született kortársaik. Mindezért az anyai, vaginális mikrobiommal való korai találkozás elmaradását teszik felelőssé. Úgy vélik, hogy ha megszületést követően – egyfajta bőrön alkalmazott vaginális védőoltásként – pótolják az anya hüvelyflórájával való találkozást, a későbbi, császármetszéses szülésre visszavezetett kockázatok is redukálhatók. Megjegyzendő, hogy jelen pillanatig egyetlen olyan meggyőző vizsgálati eredmény sem áll rendelkezésre, ami a hüvelyflórával való kötelező jellegű találkozást indokoltá tenné.

Sokkal inkább valószínű az, hogy a császármetszéssel és a hüvelyi úton született gyermekek között bizonyos kórképek incidenciájában fennálló különbségek arra vezethetők vissza, hogy császármetszéses szülés során az anyák gyakran kapnak antibiotikumot. Nem szabad elmenni amellett a tény mellett sem, hogy az elhízott anyák gyermekei is általában császármetszéssel jönnek világra. Továbbá, programozott császármetszés esetén a gyermekek a természetesnél korábban születnek meg, és a fájások hiányában lezajlott szülés a későbbiekben az anya tejelválasztására és az anyatejes táplálásra is kihathat. Ezek a tényezők, azaz az antibiotikumok, az elhízott anyától örököltető anyagcsere-paraméterek, a korábbi gesztációs korban születés, a szoptatásban beálló esetleges zavarok együttesen vezethetnek ahhoz, hogy a császármetszéssel világra jötteknél bizonyos kórképek gyakoribbak.

Amíg széles körű vizsgálatokkal be nem bizonyosodik a „vaginális oltás” gyakorlatának előnye és hasznossága, az orvosokat és a szülész nőket is lebeszéli a

divatos gyakorlatról. Nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy a „hüvelyi védőoltással” nemcsak a jótékony baktériumok jutnak át az újszülötthez, hanem számos kórokozó baktérium és vírus is átvihető ilyen módon a gyermekekre.

Vaginale Impfung bringt nichts. *www.pharmazeutische-zeitung.de*; 2018. jún. 25.

BM

ÚJ FELFEDEZÉS A SCLEROSIS MULTIPLEX PATOFIZIOLÓGIÁJÁBAN

A *sclerosis multiplex (SM)* a központi idegrendszer demielinizációval járó autoimmun megbetegedése, melynek kialakulásában a genetikai hajlam és valószínűsíthetően környezeti hatások is szerepet játszanak. Az autoimmun válaszreakciót kiváltó autoantigének és molekuláris történések teljes egészében a mai napig nem ismeretesek.

Svájci kutatók munkája segítségével most közelebb kerültünk a folyamat megértéséhez. Kutatásuk során egyrészt SM agyi léziókban klonálisan kiterjedt CD4⁺ T-sejt klónok vizsgálatával, másrészt a cél antigén azonosítására irányuló szisztematikus megközelítéssel (peptid könyvtárak pozicionális pásztázása és biometrikus analízis kombinációja) dolgoztak. Mindezek segítségével a *guanozindifoszfat (GDP)-L-fukóz szintáz* enzimet azonosították olyan antigénként, amelyet a (HLA-DRB3* pozitív) SM betegek cerebroszpinális folyadékába jutó CD4⁺ T-sejtek felismertek. Ezt az enzimet humán sejtek is termelhetik, illetve baktériumok, amelyek a SM betegek bélflórájában halmozottan vannak jelen. Szignifikáns összefüggést találtak a *GDP-L-fukóz szintáz* peptidek reaktivitása és a DRB3*02:02 expresszió között, valamint egy immundomináns mielin protein elleni reaktivitás között is. Ezen eredmények, összekapcsolva a bélrendszeri mikrobiótákból származó homológ peptidek kölcsönös felismerésével, arra engednek következtetni, hogy a *GDP-L-fukóz szintáz* mint autoantigén, feltételezhetően szerepet játszik a patogén autoimmun válaszreakció kiváltásában vagy végrehajtásában a SM betegségben.

Az *Universität Zürich* kutatói a *Science Translational Medicine*-ben megjelent tanulmányukban arra világítanak rá, hogy a betegség hátterének alaposabb megértéséhez érdemes a mielin elemeken túl is vizsgálgatni. Jelentős eredmény a SM és a bélflóra kapcsolatának felismerése. „Úgy gondoljuk, hogy az immunsejtek a bélben aktiválódnak, majd az agyba vándorolnak, ahol gyulladásos kaszkádot indítanak be, mikor a célantigénjük humán variánsával találkoznak”,

foglalta össze *Mireia Sospedra*, a közlemény utolsó szerzője. Az általuk vizsgált, genetikailag definiált SM betegpopulációban eredményeik szerint a bél baktériumai a betegség kialakulásában jóval nagyobb szerepet játszanak, mint azt korábban gondolták.

Sospedra reményei szerint az eredmények a terápiában is hasznosíthatóak lehetnek, és tervezik a GDP-L-fukóz szintáz immunaktív részleteinek tesztelését. „Klinikai megközelítésünk specifikusan a patológias autoreaktív immunsejtek ellen irányul”, mondja a kutató. Ez az új, célzott immunterápia hatékony kezelést jelentene, súlyos mellékhatások nélkül. A SM kezelésének aktuálisan elérhető lehetőségei ugyanis ez-

zel szemben a teljes immunrendszert célozzák, így a betegség előre haladtának fékezése mellett a szervezet védekező rendszerét is gyengítik, amely súlyos mellékhatásokhoz vezet.

*Planas et al.: GDP-L-fucose synthase is a CD4⁺ T cell-specific autoantigen in DRB3*02:02 patients with multiple sclerosis. Science Translational Medicine. 10, eaat4301 (2018) DOI: 10.1126/scitranslmed.aat4301. Verbindung zwischen Darmflora und Multipler Sklerose entdeckt. Universität Zürich, Medienmitteilung vom 11.10.2018 https://www.media.uzh.ch/de/medienmitteilungen/2018/MS_Darmflora.html*

PN

MGYTávoktatás

A Gyógyszerészet 2018. szeptemberi számában a távoktatás keretében feltett tesztkérdések megoldásai



Böszörményi A.: Valódi levendula - az év gyógynövénye 2018-ban

1. Melyik levendulafaj illóolaja szerepel a gyógyszertárakban forgalmazott készítményekben?

- a) széleslevelű levendula ☐
- b) keskenylevelű levendula ☒
- c) hibrid levendula ☐

2. A valódi levendula mely hatóanyagai felelősek a nyugtató, altató, szorongáscsökkentő hatásért?

- a) főként a fenolkarbonsav-származékok, de a szaglás folyamatán keresztül az illóolaj is módosíthatja a hatást ... ☐
- b) az illóolaj, ezen belül elsősorban a kámfor és a cineol ☐
- c) az illóolaj, ezen belül elsősorban a linalool és a linalil-acetát. ☒

3. Milyen gyógyszerformában fejtik ki nyugtató, altató, szorongáscsökkentő hatásukat a valódi levendula hatóanyagai?

- a) a levendula illóolaja kizárólag külsőlegesen, inhalációs és bedörzsölő készítményekben alkalmazható. ☐
- b) központi idegrendszeri hatásait kizárólag belsőleges adagolás mellett tudják kifejteni ☐
- c) az illóolaj komponensek külsőleg és belsőleg alkalmazva is felszívódnak, átjutnak a vér-agy gáton, fejtik központi idegrendszeri hatásait ☒

Oláh, A., Buchholcz, Gy.: Az antibiotikum-alkalmazás irányítás klinikai gyógyszerészi távlatai a hazai fekvőbeteg ellátó intézményekben I-II. rész: Az antibiotikum alkalmazás felügyelete

1. Mi a Clostridium difficile leggyakoribb rizikótényezője?

- a) korábbi kórházi tartózkodás ☐
- b) korábbi CDI fertőzés ☐
- c) antibiotikum terápia ☒

2. Melyik állítás nem igaz? Az antibiotikum stewardship célja:

- a) az antibiotikum felhasználás növelése ☒
- b) a rezisztencia viszonyok romlásának megelőzése ☐
- c) az antibiotikumok hatásosságának megőrzése ☐

3. Melyik állítás igaz?

- a) a mikroorganizmust kezeljük ne az infekciót. ☐
- b) szűkíteni kell az antibiotikum portfóliót ☐
- c) kórokozóban kell gondolkodni az antibiotikum választásnál ☒

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

POSTGRADUATION INFORMATION

<i>Fényes M., Cselkó Zs.: Pharmacotherapy for smoking cessation</i>	643
<i>Langer A.: Logistical optimization of hospital drug supply chain by modern instruments</i>	650
<i>Szabó A., Haris Á., Dolgos Sz., Cseh I.: Controlled anticoagulant therapy of hemodialysis patients</i>	657
<i>Dános B., Boldizsár I.: Pharmacobotanical studies in Tihany Peninsula</i>	663
<i>Dános B.: Commemorate to Dr. Gyula Bittera, herb and essential oil expert on 125. jubilee of his birthday ...</i>	670

HISTORY OF PHARMACY

<i>Fodor A.: Pharmacies and pharmacists in Debrecen on the passing time</i>	675
<i>Kalydi Gy.: Mátyás Rozsnyay and the tasteless quinine the famous pharmacist was born 185 years ago</i>	683

NEWS	687
-------------------	-----

GLEANNING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE.....	699
---	-----

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések Gyógyszerészet, 2018. november



Fényes M., Cselkó Zs.: A dohányzás leszokás farmakoterápiája

1. A vareniklin leggyakoribb mellékhatása

- a) fejfájás ☐
- b) émelygés, hányinger ☐
- c) zaklatottság ☐

2. Egymással összevethető leszokási hatékonyság

- a) nikotin tapasz és vareniklin ☐
- b) nikotinos rágógumi és vareniklin ☐
- c) nikotinpótlók kombinációja és vareniklin ☐

3. A farmakoterápia célja dohányzás leszokás támogatásban

- a) stresszoldás ☐
- b) a megvonási tünetek enyhítése ☐
- c) a cigaretta letétel elősegítése ☐

Langer A.: A kórházi-klinikai gyógyszerellátás logisztikai optimalizálása modern eszközökkel

1. Mire alkalmas az XYZ analízis?

- a) Igény előrejelzésre ☐
- b) Fogyási variancia szerinti csoportosításra ☐
- c) Költség szerinti csoportosításra ☐

2. Milyen technológiával teszi lehetővé az adatátvitelt az RFID?

- a) Rádió frekvenciás ☐
- b) Infravörös ☐
- c) Bluetooth ☐

3. Melyik NEM tartozik a logisztikai feladatok közé? A gyógyszerek...

- a) Beszerzése ☐
- b) Raktározása ☐
- c) Árának meghatározása ☐



Több mint 100 év
szakmai tapasztalattal
a gyógyszergyártásban



Hazai tudásbázissal
a kutatás-fejlesztés
és az innováció terén



Biztos partnerként
több mint 100 országban
az egészségért

A minőségi gyógyítás szolgálatában.
Nemzedékeken át.



RICHTER GEDEON
www.richter.hu

■ 1901 óta ■

Telefonos ügyfélszolgálat szerződött partnereinknek

Ingyenesen hívható zöld szám:

06 (80) 50 50 50

1. Rendelésfelvétel:

- rendelések leadása
- információ a már leadott elektronikus megrendelésekről

4. Alma Franchise Program:

- közvetlen ügyintézés az Alma Franchise partnereknek számára

7. Kórházi kereskedelmi vezetők:

- kiemelt kapcsolattartó direkt kapcsolása

2. Vevőszolgálat:

- mennyiségi eltéréssel, visszáruval kapcsolatos ügyintézés
- aktuális hitelkeret és folyószámla egyenleg
- számla és számlagyűjtő
- folyamatban lévő kábítószer rendelés
- szállítási információk

3. Akciós hotline:

- naprakész információk a gyártói akciós rendelésekről

5. Gyöngy Patikák Program:

- közvetlen ügyintézés a Gyöngy Patikák számára

6. Kereskedelmi képviselő:

- kereskedelmi képviselő direkt kapcsolása

8. Call Center:

- tájékoztatás az aktuális call center akciókról
- call centeres akciók rendelése

Ügyfélszolgálat munkanapokon:

8:00 – 20:00

Call Center munkanapokon:

8:00 – 16:30

Vezetékes szám:

06 (1) 429 9100

Ingyenesen hívható zöld szám:

06 (80) 50 50 50

Telefonszám alapján azonosítjuk minden kedves partnerünket.

Ügyfélszolgálati időn kívül érkezett hívások esetén kérjük, hagyjon üzenetet, munkatársunk hamarosan visszahívja!