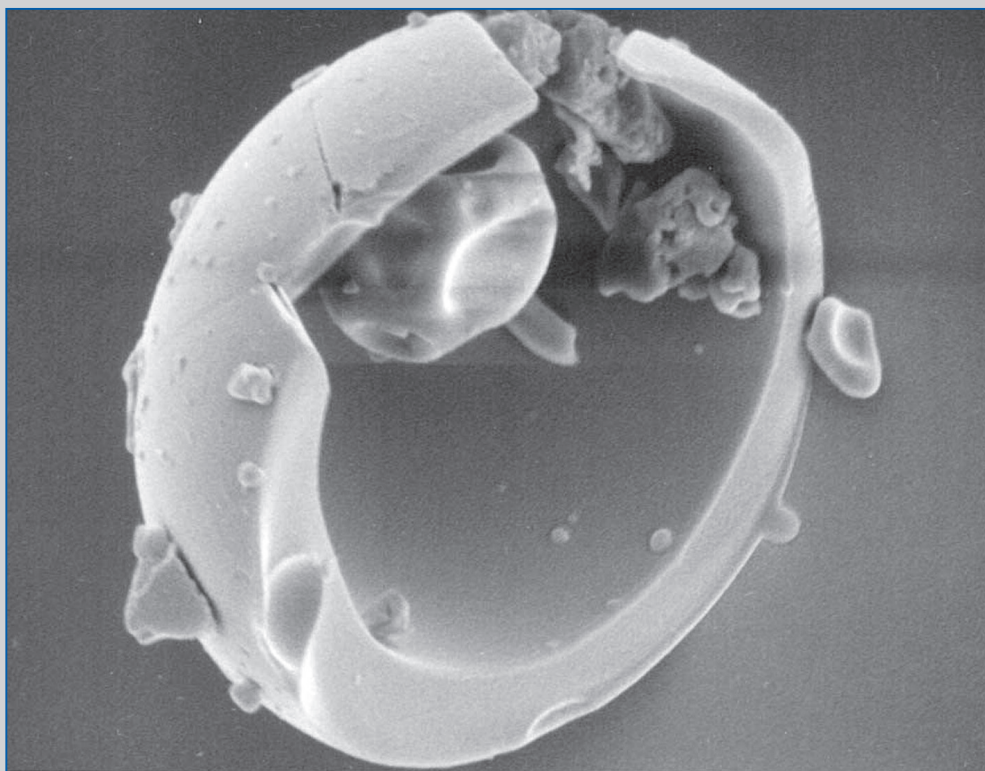


GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

Művészet a tudományban

(elektronmikroszkópos felvételek)



A felvételt készítette: Prof. Hódi Klára

Bukósisak

(rosszul kivitelezett porlasztva szárítási művelet során keletkezett szemcse)

A TARTALOMBÓL

*Stabilitásvizsgálatok
tervezése, értékelése*

*Infektálódott és
krónikus sebek
ellátása*

*Benzalkónium-klorid
helyett nátrium-
perborát!*

*Mi az
egészségműveltség?*

*Az MGYK ajánlásai
a graduális
gyógyszerészképzés
megújításához*

*A gyógyszerellátás és
a gyógyszerészképzés
számokban*

2015/6.

LIX. ÉVFOLYAM
2015. JÚNIUS
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 képviselőtét, 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 művelők 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 képviselőtében 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

LVIII. ÉVFOLYAM
GYOGAI 59. 321–384
2015. június

„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. Laszlovszky István

Dr. Pintye János

Dr. Télessy István

A szerkesztők munkatársai:

Ottlik Miklósné

Tördelőszerkesztő:

Oláh Csaba

Szerkesztőbizottság:

Dr. Ambrus Tünde

Dr. Antal István

Dr. Cseh Ildikó

Dr. Csupor Dezső

Dr. Dávid Ádám

Prof. dr. Falkay György

Dr. Hankó Balázs

Dr. Kovácsné dr. Bácskay Ildikó

Dr. Major Csilla

Dr. Szabó Csongor

Vitányiné dr. Morvai Magdolna

A kéziratok és mellékleteinek

örzését vagy visszaküldését

nem vállaljuk.

TARTALOM

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Szilágyi Erika: Stabilitásvizsgálatok tervezése, értékelése a vonatkozó szabályozók tükrében . 323

 Hlavacs Tünde: Nehezen gyógyuló, infektálódott és krónikus sebek ellátása 328

Merczel Sára: Benzalkónium-klorid helyett nátrium-perborát! Új generációs szemészeti mikrobiológiai tartósítószer a magisztrális gyógyszerkészítésben. 333

 Polonkai Kata, Dóczy Veronika, Hankó Balázs: Az egészségműveltség aktualitásai I. 337

AKTUÁLIS OLDALAK

A Magyar Gyógyszerészi Kamara állásfoglalása és ajánlásai a graduális gyógyszerészképzés megújításához. 342

A gyógyszerellátás és a gyógyszerészképzés számokban 352

HÍREK

Beszámoló az ötvenedik Rozsnyay Mátyás Emlékversenyről – Rozsnyay Mátyás szellemi öröksége – üzenet a mának – A 2015. évi Rozsnyay Mátyás Emlékverseny a Bíráló Bizottság elnökének látószögéből – A 70 éves magyar nyelvű egyetemi képzés ünnepe Marosvásárhelyen – Felvételi hírek és évfordulós ünnepség a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetemen – Hírek Szegedről 357

TALLÓZÓ. 374

„Művészet a tudományban” borító sorozat

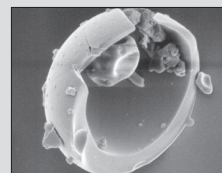
Tájékoztató a Gyógyszerészet januári számának 5. oldalán.

Bukósisak

(rosszul kivitelezett porlasztva szárítási művelet során keletkezett szemcse)

Ez a széttört csapágygolyóra emlékeztető felvétel is a porlasztva szárítási művelet kényes voltát támasztja alá. A fégömb alakú képződmény belsejében megbújó kisebb, enyhe kollapszust mutató, szférikusnak tűnő szemcse mellett szabálytalan szemcsék is láthatók, melyek azt sejtetik, hogy valamilyen polimert tartalmazott a porlasztásra kerülő közeg, és a rosszul kivitelezett művelet során inhomogén termék keletkezett.

(A felvételt készítette és a magyarázó szöveget írta: prof. Hódi Klára)



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 1700 példányban.

Nyomdai kivitelezés: Print Invest Magyarország-H Zrt., 1053 Budapest, Papnövelde út 8. II. em. 26.

Felelős vezető: Ványik László ügyvezető igazgató



e-learning

Biológiai gyógyszerek, biohasonló készítmények

Tisztelt Kolléga!

Manapság egyre többször halljuk, hogy az új gyógyszerek nagy része biológiai készítmény. Hallhatunk monoklonális antitest gyógyszerekről, biohasonló készítményekről, és további számos olyan információ, új fogalom jut el hozzánk, amiknek pontos jelentésével nem vagyunk teljesen tisztában. Nem csoda, hisz ezek a készítmények számos tekintetben különböznek a hagyományos kismolekula hatóanyagú gyógyszerektől, és helyes alkalmazásuk sok új és speciális ismeretet kíván. Immunogenitásuk következtében például új típusú mellékhatások jelenhetnek meg és teljesen új fogalom a követő molekulák esetében használt biohasonlóság/bioszimilitás.

Miután új területről van szó, elhatároztuk, hogy a biztonságosabb betegellátás érdekében elektronikus oktató anyagot készítünk egészségügyi szakemberek számára a fejlett terápiás készítményekről, mely az ismereteket hat modulban tárgyalja:

1. Biológiai gyógyszerek: definíció, csoportjaik, előállításuk és minőségi jellemzőik sajátosságai, a biohasonlóság jelentése.
2. A gyártástechnológiai változtatások és a biohasonló készítmények fejlesztése közötti hasonlóságok és különbségek.
3. Hasonló biológiai készítményekre vonatkozó klinikai követelmények.
4. Indikáció extrapoláció biohasonló monoklonális antitest gyógyszerek esetében.
5. A biohasonló gyógyszerek felcserélhetősége és helyettesíthetősége.
6. Farmakovigilanciái megfontolások a biológiai készítmények esetében.

Az oktatási anyag távoktatásként akkreditálásra került az GYOFTEX (4 kreditpont/modul) rendszerben, így továbbképzési pont jóváírása is kérhető. Az oktatási anyag a bejelentkezés során szükséges regisztrációt követően ingyenesen érhető el 2015. december 31-ig a honlapunkon (www.mgyt.hu) keresztül.

Minden érdeklődő szakembert biztatunk, hogy oktatási anyagunk megismerésével, elsajátításával gyarapítsa, frissítse ismereteit a korszerű terápiás készítményekről.

Prof. Szökő Éva
Magyar Gyógyszerésztudományi
Társaság

Dr. Tábi Tamás
Magyar Gyógyszerésztudományért
Alapítvány

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 59. 323-327. 2015.

Stabilitásvizsgálatok tervezése, értékelése a vonatkozó szabályozók tükrében

Szilágyi Erika

A stabilitásvizsgálatok célja

A stabilitásvizsgálat az a folyamat mely során megállapítjuk, hogyan változik a hatóanyagok és a készítmények minősége az idővel, különböző jól definiált és ellenőrzött körülmények között. A stabilitásvizsgálatok alapján határozzuk meg a hatóanyagokra, illetve készítményekre vonatkozó tárolási utasításokat (raktárban, szállítás közben, piaci forgalomban), a hatóanyagok újra-vizsgálati idejét, a lose készítmények és a gyártás köztitermékek eltarthatósági idejét, valamint a készítmények lejáratát idejét, továbbá kiválasztjuk a megfelelő csomagolást.

A stabilitásvizsgálatok csoportosítása

A stabilitásvizsgálatokat több szempont szerint lehet csoportosítani. A stabilitásvizsgálatra letett minták típusa szerint beszélhetünk (1) hatóanyagokról, (2) intermedierekről, továbbá (3) készítményekről és (4) a készítménygyártás köztitermékeiről (kompaktum, pellet, tablettamag stb.).

Hatóanyagok esetében újra-vizsgálati időt alkalmazunk, mely a hatóanyag stabilitási eredményein alapuló időpont, ami után a hatóanyag alapos újraértékelés nélkül már nem használható fel.

Készítmények lehetnek csomagolás előtti termékek, úgynevezett lose készítmények és csomagolt termékek. A lose készítményhez és a készítménygyártás köztitermékeihez kapcsolódik az eltarthatósági idő, amin belül a lose készítmény csomagolása, illetve a készítmény köztitermék tovább-felhasználása a specifikációs határoknak biztonsággal megfelelő minőségű készterméket eredményez. A csomagolt készítmények lejáratát ideje pedig az az időpont, amely előtt a termék az előírt tárolási körülmények között tartva várhatóan

megfelel a specifikációjának, és ami után a termék már nem használható fel.

A következő csoportosítási szempont lehet a stabilitásvizsgálatra letett minták eredete, mely szerint (1) fejlesztési és (2) rutin gyártásból származó mintákról beszélhetünk. A fejlesztési szakaszban fontos, hogy minél hamarabb kapjunk visszacsatolást, mert tudni kell, hogy a fejlesztési irányvonal megfelelő-e. Így elsősorban gyorsított, forszírozott körülményekre tesztünk le az anyagokat. Ez jelentheti a magas hőmérsékletet (50 °C) vagy a nagyobb relatív páratartalmat (25 °C/90% RH) vagy akár a kettő kombinációját (40 °C/75% RH).

A stabilitási vizsgálatok eredményei hatóanyagok esetében segíthetnek a legstabilabb sóforma vagy polimorf módosulat kiválasztásában, míg készítményeknél az adott összetétellel, technológiával készült minták stabilitási viselkedésére kaphatunk információkat. Stressz teszt során az anyagok viselkedését nézzük savval, lúggal, oxidatív, hidrolitikus körülményekkel szemben, de vizsgáljuk a pára, a hő és a fény hatását is. A kísérlet célja a gyógyszerhatóanyag bomlási folyamatainak feltérképezése erőteljes körülmények között, a keletkezett bomlástermékek szerkezetének megállapítása. Feltételezzük, hogy a stressz teszt során keletkezett termékek keletkezhetnek a jóval enyhébb körülmények között tárolt stabilitásvizsgálatok során is, így a bomlástermékekre szelektív, stabilitáskövető analitikai vizsgálati módszerek fejleszthetők az adott szennyezések előállításával.

A rutin gyártásból származó minták esetében főként ICH guideline-ok szerinti stabilitásvizsgálati körülményeket alkalmazunk. A stabilitásvizsgálatok körülményeit (hőmérséklet és páratartalom értékek, időtartam és vizsgálati időpontok) meghatározza a stabilitásvizsgálat típusa, hogy a termék melyik klímazóna

I. táblázat

Klímazónák megadása: ICH Q1A, WHO, Ázsiai guide szerint

Zóna	Éghajlat	Körülmények (LST)
I.	Mérsékelt	21 °C/ 45% RH
II.	Szubtrópusi és mediterrán	25 °C/ 60% RH
III.	Meleg és száraz klíma	30 °C/ 35% RH
IV.A	Meleg és párás klíma	30 °C/ 65% RH
IV.B	Meleg és nagyon párás klíma	30 °C/ 75% RH

Megjegyzés: AST: gyorsított, IST: köztes, LST: hosszú lejáratú.

nában és azon belül melyik országban, melyik hatóságon keresztül kerül majd forgalomba hozatalra. A különböző klímazónákban érvényes stabilitásvizsgálatok körülményeiről az EMEA ICH Q1A (R2), WHO Technical Report Series Annex2 és az ACTR „Asian guideline on stability study of drug product” című guideline-ok fejezetei az irányadóak (**I. táblázat**).

Mindegyik klímazóna esetén létezik a hosszú lejáratú stabilitásvizsgálati körülmény mellett ennek a gyorsított vagy köztes stabilitásvizsgálati körülmény párja.

Példa:

– **II. Zóna**

- LST: $25 \pm 2^\circ\text{C} / 60\% \pm 5\% \text{ RH}$
- AST: $40 \pm 2^\circ\text{C} / 75\% \pm 5\% \text{ RH}$
- IST: $30 \pm 2^\circ\text{C} / 65\% \pm 5\% \text{ RH}$

– **IV.A és IV.B Zónák**

- LST: $30 \pm 2^\circ\text{C} / 65\% \pm 5\% \text{ RH}$
- AST: $40 \pm 2^\circ\text{C} / 75\% \pm 5\% \text{ RH}$
- IST: $30 \pm 2^\circ\text{C} / 75\% \pm 5\% \text{ RH}$

Ezen kívül beszélhetünk hűtős és fagyasztós tárolásokról is.

Csomagolt készítményeknél elvégezhetünk még követő (*follow-up, ongoing*) és *in-use* stabilitásvizsgálatokat. Követő stabilitásvizsgálat segítségével ellenőrizzük, megerősítjük a készítmény lejáratát. Minden törzskönyvezett csomagolási formában el kell végezni. A mintákat a forgalomba kerülés helyének (törzskönyv) megfelelő LST vizsgálat tárolási körülményein kell tárolni. Amennyiben lose formában történik az értékesítés, ez esetben lose ongoing stabilitásvizsgálatot is kell indítani. *In-use* stabilitásvizsgálattal modellezni kívánjuk, mi történhet a készítménnyel, miközben a beteg felhasználja. Ezért a betegtájékoztatóban rögzített körülmények között tárolva, a megfelelő adagok kivétele után vizsgáljuk a megmaradó készítményt. Végül pedig csoportosíthatjuk a stabilitásvizsgálatokat a vizsgálatokra letett sarzsok mérete szerint. Lehetnek laborsarzsok, középüzemi gyártásból és nagyüzemi gyártásból származó sarzsok.

Milyen paramétereket vizsgálunk stabilitásvizsgálat során?

A válasz: stabilitásjelző paramétereket. Ezek segítségével szerezhethetünk információt a hatóanyagok és a készítmények eltarthatóságáról. Azon fizikai, kémiai vagy mikrobiológiai tulajdonságokat kell tesztelni, melyek a tárolás során változhatnak és a termék minőségét, biztonságosságát és/vagy hatékonyságát befolyásolhatják.

Hatóanyagok esetében ilyen vizsgálati paraméterek lehetnek: küllem, hatóanyag-tartalom, szennyezés-vizsgálat, polimorfia vizsgálat, specifikus forgatóké-

pesség, oldatszín stb. *Készítmények esetén* küllem, hatóanyag-tartalom, szennyezés-vizsgálat, beépülő hatóanyag polimorfia vizsgálata, kioldódás vizsgálat, víztartalom, pH mérés, reológiai tulajdonságok, fizikai vizsgálatok (küllem, szétesési idő, törési szilárdság) stb. A szennyezés-vizsgálattal szembeni követelmény: szelektív legyen az összes bomlástermékre nézve. Mindezt csúcstisztaság vizsgálattal bizonyítjuk a módszer validálása során. Továbbá fontos kritérium, hogy a bomlástermékek növekedésének mértéke jelenjen meg a hatóanyag-tartalom csökkenésének mértékében, azaz igazolható legyen az anyagmérleg.

A stabilitásvizsgálatok tervezése

Stabilitásvizsgálatok tervezésének első lépése a terv készítése. Mit tartalmazzon egy stabilitásvizsgálati protokoll? Nézzünk rá egy példát készítmény esetében.

Tartalma:

- készítmény
 - neve,
 - formája,
 - hatáserőssége,
 - gyártási száma,
 - gyártóhely,
 - gyártási idő,
 - sarzsméret (készítmény alapinformációk),
 - beépülő hatóanyag
 - gyártója,
 - sarzsszáma (hatóanyag alapinformációk),
- stabilitásvizsgálat indításának oka,
- készítmény összetétele,
- csomagolóanyag
 - típusa,
 - sarzsszáma,
- csomagolóhely, méret
- csomagolási alapinformációk,
- tárolási körülmények,
 - vizsgálati időpontok,
 - tárolás helye,
 - vizsgálni kívánt paraméterek,
 - követelmények (specifikáció).

A vizsgálatok elvégzése után a kapott eredmények jegyzőkönyvbe kerülnek. A jegyzőkönyv a terv alapadatai mellett tartalmazza még a stabilitásvizsgálat indulásának időpontját, valamint a kapott eredményeket és a hozzájuk tartozó kiértékelést.

A stabilitásvizsgálatok eredménye

A vizsgált paraméterek változásának a mértéke lehet enyhe, jelentős vagy szignifikáns. Készítmények stabilitásvizsgálata során szignifikáns változásról akkor beszélünk, ha a hatóanyag-tartalom a kiindulási értékhez képest 5%-kal vagy ennél nagyobb mértékben

II. táblázat

A bracketing elv alkalmazása három hatáserősség és három kiszerelési egység esetén

Dózis		50 mg			100 mg			150 mg		
Sarzs		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kiszerelési egység	50 ml	T	T	T				T	T	T
	100 ml									
	150 ml	T	T	T				T	T	T

T: vizsgálati minta

tér el, bármely bomlástermék eléri vagy meghaladja a rá vonatkozó limitet, a fizikai vizsgálatok eredményei nem megfelelést mutatnak (küllem, keménység stb.), pH követelmény nem teljesül, kioldódás vizsgálat esetében a 12 szemes vizsgálat nem teljesíti a követelményt. Amennyiben valamelyik vizsgálati paraméter az adott vizsgálati időpontban nem teljesíti a rá vonatkozó követelményt, akkor OOS (azaz *out of specification*) eredményről beszélhetünk. Ezt mindig követni kell a hibakivizsgálásnak. Ha kiderül, hogy nem analitikai eredetű a hiba, vagyis nem a mérésből származik, akkor a gyökér-ok felderítésére teljes körű hibakivizsgálást kell indítani, ahová az egyéb társterületeket (technológia, csomagolás stb.) is be kell vonni.

A stabilitásvizsgálat körülményein túl ismernünk kell a stabilitásvizsgálatra letett sarzsok számát és sarzs méretét is. Mindezen információkat a vonatkozó guideline-ok tartalmazzák. Például új törzskönyvezés esetén generikus hatóanyagból fejlesztett készítményre nézve a következő szabályozás ismert:

- vizsgált sarzsok száma,
- a szükséges stabilitásvizsgálat adatai:
 - hagyományos gyógyszerforma (Immediate Release tabletta, kapszula stb.), a beépülő hatóanyag stabil (6 AST vagy 24 hó LST megfelelő): 2 pilot sarzs, min. 6 hó LST,
 - egyéb esetekben (kritikus gyógyszerformák, Modified Release), és/vagy ha a beépülő hatóanyag nem stabil: 3 pilot sarzs vagy 2 pilot sarzs + 1 labor méretű sarzs, min. 12 hó LST.

Redukált stabilitásvizsgálati terv alkalmazhatósága

Fontos megjegyezni, hogy minden hatáserősségre, minden kiszerelési egységre el kell végezni a stabilitási vizsgálatokat. Ez nem kevés időt és költséget jelent. Lehet-e ezen a helyzeten változtatni? Igen, a *bracketing*, *matrixing design* alkalmazásával, redukált stabilitásvizsgálati terv készítésével. Ennek az elvi háttérre adott különböző guideline-okban (ICH Q1D) és a multi partnereink által alkalmazott gyakorlatban. A csökkentett vizsgálatszám gyakorlati előnyeit a következő területeken kamatoztathatjuk:

- kombinációs készítmények,
- sok hatáserősség fejlesztett készítmények,

- alternatív hatóanyagok,
- primer csomagolóanyagok különböző kiszerelési egységei.

A *bracketing elv* szerint csak a szélső értékeket (erősség, csomagolási egység stb.) vizsgáljuk a protokoll szerint. A bracketing elve alapvetően olyan vizsgálatoknál alkalmazható, ahol az erősségek azonos vagy nagyon közeli formulációra vonatkoznak, pl.: különböző dózisú kapszulák, amelyek ugyanazon porkeverékből lettek töltve; különböző dose proporcionális tabletták stb. A kockázat az, hogy a szélső dózisokra vonatkozó stabilitási vizsgálatokat akkor is folytatni kell, ha azokat forgalomban nem fogjuk tartani. Az elv megértéséhez vegyük a következő példát: egyfajta primer csomagolóanyag/3 darab kiszerelési egység (50 ml, 100 ml, 150 ml), 3 hatáserősség, mindegyik hatáserősség esetén létezik mindhárom kiszerelési egység. Szélső körülményeken végezzük el a kijelölt vizsgálatokat; ezt a **II. táblázat** szemlélteti.

A bracketing elvet alkalmazva a hagyományosan szükséges 27 vizsgálattal szemben csak 12 vizsgálatot kell elvégezni.

Matrixing elv esetén egy előre definiált terv szerint különböző hatáserősségek mintáinak csak egy részhalmozát vizsgáljuk (felezős, harmadolós design). A tervet úgy kell elkészíteni, hogy lefedje a különböző sarzsok, különböző erősségek, ill. ugyanazon csomagolóanyag különböző egységeit. 2 hatáserősség/3-3 sarzs esetén 36 hónapig vizsgálva a mintákat, a **III. táblázat** szerint vizsgálhatunk:

Ha a harmadolós design-nal készítjük el a stabilitási protokollt, akkor 3 év alatt 10 komplett analitikai vizsgálattal kevesebbet kell elvégezni. Ha viszont a felezős modellt alkalmazzuk, akkor 15 vizsgálatot spórolhatunk meg.

Összességében elmondható, hogy redukált stabilitásvizsgálati terv használhatóságának alapfeltételei a következők:

- A készítmények összetétele azonos vagy nagyon hasonló, nincs olyan egyéb tényező, ami az egyes hatáserősségek stabilitásának különbözőségét okozhatná (bliszter térfogat/tabletta térfogat aránya),
- előzetes vizsgálatok szerint a termékek minden alkalmazott csomagolásban stabilak és a szélső hatáserősségek stabilitása között nincs számottevő különbség,

III. táblázat

Mátrixing elv szerinti vizsgálatok

Felezős csökkentés

Vizsgálati időpontok (hó)			0	3	6	9	12	18	24	36
Dózisok	10 mg	1 sarzs	T	T		T	T		T	T
		2 sarzs	T	T		T	T	T		T
		3 sarzs	T		T		T	T		T
	20 mg	1 sarzs	T		T		T		T	T
		2 sarzs	T	T		T	T	T		T
		3 sarzs	T		T		T		T	T

Harmadolós csökkentés

Vizsgálati időpontok (hó)			0	3	6	9	12	18	24	36
Dózisok	50 mg	1 sarzs	T	T		T	T		T	T
		2 sarzs	T	T	T		T	T		T
		3 sarzs	T		T	T	T	T	T	T
	100 mg	1 sarzs	T		T	T	T	T	T	T
		2 sarzs	T	T		T	T		T	T
		3 sarzs	T	T	T		T	T		T

T: vizsgálati minta

- a stabilitási adatok variabilitása az elfogadhatósági intervallumhoz képest kicsi,
- amennyiben az egyes hatáserősségek stabilitásában mégis különbség mutatkozik, úgy a redukált terv miatt esetleg a tényleges stabilitásnak megfelelő lejáratí idő helyett rövidebb lejáratí idő állapítható meg,
- a stabilitásvizsgálatot akkor is végig kell vinni a megjelölt hatáserősségekkel, ha azok közül valamelyiket mégsem akarjuk engedélyeztetni,
- alapos indoklás szükséges.

Nemcsak az új készítmény törzskönyvezésekor, hanem a meglévő, piaci forgalomban lévő készítmény változtatásakor is stabilitásvizsgálatot kell indítani és a hatóságnak benyújtani. A stabilitásvizsgálat időtartama, a sarzsok száma függ a változtatás mértékétől. Type I típusú változtatások esetén a készítmény összetétele, technológiája nem változik jelentős mértékben. A Type II változtatás viszont érinti a technológiát és az összetételt (beépülő hatóanyag szintézisútja megváltozik, készítmény gyártástechnológiája, primer csomagolóanyag, összetétel megváltozik):

- hagyományos gyógyszerforma, beépülő hatóanyag stabil: 2 pilot sarzs, 6 hó AST, LST,
- a gyógyszerforma kritikus és/vagy a beépülő hatóanyag nem stabil vagy ha a csomagolóanyag kevésbé protektív: 3 pilot sarzs, 6 hó AST, LST.

A változásokról a Commission Regulation (EC) No 1234/2008 és az ehhez tartozó „Guideline on the details of the various categories of variations to the terms of marketing authorisations for medicinal products for human use and veterinary medicinal products”, valamint az EMEA „Guideline on stability testing for applications for variations to a marketing authorization” (CPMP/QWP/576/96) című szabályozók adnak felvilágosítást.

A vizsgálatok kiértékelése, a lejáratí idő és a tárolási utasítás meghatározása

Stabilitásvizsgálati adatok kiértékelésekor a kapott eredmények függvényében adható meg egy adott termék lejáratí ideje és tárolási utasítása. Az értékelést az EMEA ICH Q1E (CPMP/ICH/420/02) alapján végezzük el. Az értékelés során a stabilitásvizsgálati adatokat a tárolási körülmény és a vizsgálat típusa szerint külön táblázatba foglaljuk, majd az értékeket grafikusán ábrázoljuk. A rendelkezésre álló LST vizsgálati adatok elemzése során extrapoláció alkalmazásával megjósolhatjuk a még nem ismert adatokat, kiterjesztve ezzel az újra-vizsgálati, eltarthatósági, illetve lejáratí időt. Ezt azonban minden esetben a későbbi, valós idejű LST adatokkal, amint ezek elérhetőek, meg kell erősíteni. Szükséges lehet a törzskönyvbe kerülő stabilitásvizsgálati minták LST adatainak statisztikai analízise azért, hogy olyan újra-vizsgálati, eltarthatósági, illetve lejáratí időt állapítsunk meg, mely időtartam alatt egy stabilitási jellemző értékei nagy biztonsággal az elfogadási kritériumon belül maradnak. A regressziós analízis megfelelő módszer egy mennyiségi jellemző stabilitásvizsgálati adatainak értékelésére és az újra vizsgálati, eltarthatósági, illetve lejáratí idő meghatározására. A stabilitásjelző mennyiségi jellemző vizsgálata során azt a legkorábbi időpontot kell meghatározni, amelynél az átlagértékre vonatkozó 95%-os konfidencia limit (megbízhatósági határ) metszi a specifikációban megadott elfogadási kritérium értéket.

A tárolási utasítást az EMEA „Guideline on declaration of storage conditions” (CPMP/QWP/609/96) alapján határozzuk meg. Mindezt a IV. táblázatban lehet összefoglalni.

IV. táblázat

 Javasolt tárolási körülmények a termék stabilitás figyelembe vételével (II. zóna szerinti)

Körülmények, ahol a termék stabil	Javasolt tárolási körülmény
AST, IST, LST	Nincs korlátozás
AST, IST, LST (speciális csomagolás)	Nincs hőmérséklet korlátozás, pára- vagy fényvédelem szükséges
IST, LST	30 °C alatt tárolandó
IST, LST (speciális csomagolás)	30 °C alatt tárolandó, pára- vagy fényvédelem szükséges
LST	25 °C alatt tárolandó
Hűtős tárolás	Hűtőben tárolandó
Fagyasztós tárolás	Fagyasztóban tárolandó

Kötelezettségvállalás a hatóság felé

Egy adott termék törzskönyvezésekor a következő kötelezettségvállalást tesszük a hatóság felé a stabilitásvizsgálatok terén. Az első három gyártási sarzs (törzskönyvbe kerülő validálási sarzsok) stabilitásvizsgálatát el kell végezni a teljes lejáratú időre. Az eredményeket folyamatosan közölni kell, ha nem megfelelőséget tapasztalunk, azt is jelenteni kell. Követő stabilitásvizsgálatot kell indítani minden piaci forgalomba kerülő csomagolási formából, minden klímazónára, ahol a termék forgalomba kerül. Ha a már törzskönyvezett termék változik (technológia, összetétel, gyártóhely, beépülő alternatív hatóanyag, sarzsméret stb.), akkor szintén bejelentési kötelezettségünk van, mellékelve a megfelelő stabilitásvizsgálati adatokat. Amennyiben forgalomban lévő termék stabilitásvizsgálata során tapasztalunk problémát, azt is jelenteni kell az illetékes hatóság felé. Ilyenkor a tárolási utasítást lehet szigorítani, lejáratú időt csökkenteni. Súlyosabb esetben a terméket vissza kell hívni a piaconról.

Összegzés

Összességében tehát elmondható, hogy a stabilitásvizsgálat a gyógyszerfejlesztés és a gyógyszergyártás alapvető építőköve. Segítségével választjuk ki a megfelelő összetételt, technológiát, csomagolóanyagot. Majd pedig a későbbi rutin gyártás során kapott termék minőségét követjük a lejáratú idő végéig.

SZILÁGYI, E.: *Design of stability testing trials and evaluation of the obtained results according to relevant guidelines*

All things are considered we can say that the stability testing trials are essential for the development and the production of active pharmaceutical ingredients and drug products. We choose with the help of it the stable form of active pharmaceutical ingredients (salt and polymorphic forms), composition of drug products and appropriate technology, packaging materials. After the development in the course of production the quality of the products are continuously checked from the manufacturing to the end of the retest date, holding time and shelf life.

Egis Gyógyszergyár Zrt., Készítmény Analitikai Fejlesztési Főosztály
1165 Budapest, Bökényföldi út 116-120.
e-mail: szilagyi.erika@egis.hu

Tisztelt Kolléganő / Kolléga!

Örömmel tájékoztatjuk, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógyszeripari Szervezete és Gyógyszertechnológiai Szakosztálya közös szervezésében kerül sor a

„Gyógyszertechnológiai és Ipari Gyógyszerészeti Konferencia 2015”

megrendezésére

2015. október 15-17 között.

A rendezvény helyszíne: Siófok, Hotel Azúr****

A rendezvény továbbképző programja minél szélesebb szakmai kör érdeklődésének szeretne megfelelni, így a gyógyszertechnológia és ipari gyógyszerészet új eredményei mellett foglalkozni kíván többek között a kutatás-, fejlesztés-, gyártás-, engedélyezés-, ellátás és oktatás feladataival. A felkért plenáris előadásokon kívül 15 perc időtartamú előadások bejelentésére és poszterek bemutatására is lesz lehetőség. A konferencia a folyamatban lévő akkreditálását követően, az ezt igénylő résztvevőknek továbbképzési pontokat biztosít. A konferenciára vonatkozó részletes információk elérhetők lesznek a következő értesítőben és az MGYT honlapján (www.mgyt.hu). Minden kedves kollégát szeretettel várunk!

dr. Antal István
Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke

dr. Dávid Ádám
Gyógyszeripari Szervezet elnöke

Nehezen gyógyuló, infektálódott és krónikus sebek ellátása

Hlavács Tünde



A fekvő- és járóbeteg szakellátás területének egyik kiemelten fontos problémája a krónikus, nehezen gyógyuló sebek ellátása. A gazdag szakirodalmi háttérrel rendelkező területnek a gyógyszerészi gondozás szemszögéből történő feldolgozáshoz mindenekelőtt szükséges a vonatkozó definíciós háttér áttekintése.

A seb definiálása során el kell különíteni az *akut seb* fogalmát (mint a test kültakarójának és az alatta fekvő szöveteknek, szerveknek külső vagy belső behatásra bekövetkezett folytonosságának megszakadását) a *krónikus sebtől* (amely bőr- és szöveti hiány, melynek gyógyulása több mint 12 hetet vesz igénybe) [1].

A krónikus sebek nagymértékben rontják a betegek életminőségét és kezelésük jelentős terhet ró az egészségügyi személyzetre, valamint az egészségügyi ellátórendszerre [2]. Az Egyesült Államokban 5,7 millió beteg szenved a krónikus sebek okozta panaszoktól, ezen sebek ellátása évente közel 20 milliárd dollár. Hazánkban 500.000-700.000 beteg érintett nem gyógyuló sebek tekintetében [3]. A krónikus sebek közé sorolható: vénás elégtelenség / nyirokoedema, artériás szűkület/elzáródás, diabeteses lábszárfekély, nyomási fekély (decubitus), vasculitis, malignus bőrtumor, infectio, tályog, sipolyok, pyoderma gangrenosum, necrobiosis lipoidica.

A sebkezelés során elsődleges cél az oki terápia, vagyis a sebgyógyulási zavart előidéző betegség kezelése. A krónikus sebek leggyakoribb formája a diabeteses talpi-lábszárfekély esetén elengedhetetlen az optimális anyagcserehelyzet elérése. Másodlagos célkitűzés a kezelés során a megfelelő, hámosodásra alkalmas sebalap létrehozása helyi kezeléssel.

A már említett diabeteses láb szindróma a cukorbetegség jellegzetes, idült szövődménye. A WHO legutolsó felmérése szerint 177 millió cukorbeteg él világszerte, becslések szerint a számuk 2025-re eléri a 300 milliót [4]. A cukorbetegség 15%-ánál, vagyis 2.655.000 betegnél kimutatható a lábszárfekély [5], és megközelítőleg az esetek 0,5%-ában, 132.750 esetben, alsó végtag amputációt kell végrehajtani [6]. Talán a legsokkolóbb eredmény az, hogy ezen amputációk 80%-a megelőzhető lenne [7], tehát 106.200 esetben elkerülhető amputációk történnek világszerte. A téma jelentőségére utal a fenti adatok mellett az, hogy idén 7. alkalommal Hágában rendezik meg a diabeteses láb nemzetközi szimpóziumát.

Jelen cikk célja, bemutatni a diabeteses láb kezelésének lehetőségeit, külön hangsúlyt fektetve a sebkezelésre, részletezni a prevenció lehetőségeit, mindezt gyógyszerészi aspektusból.

Klinikai kép [8]

A diabeteses láb klinikai megjelenési formáit a kezelés figyelembe vételével három stádiumba lehet sorolni.

1. Felületes ulceratio általános tünetek nélkül.

Neuropáthiás, leggyakrabban a fokozott nyomásnak kitett talpi felszínen megjelenő fekély, amely nem terjed a mélybe. A környező gyulladás nem jelentős, leginkább cellulitisnek felel meg. Az elváltozás nem haladja meg a 2 cm-t, gyakran fájdalommentes, így elképzelhető, hogy a beteg nem tulajdonít jelentőséget a kezdeti tüneteknek.

2. A lábszárat veszélyeztető, mélybe terjedő ulcus.

Általában hosszabb ideje fennálló fájdalmas talpi fekély, mely áttöri a bőr összes rétegét és a mélybe terjed. Gyulladásos jelek, láz, leukocytosis, gyorsult süllýedés. A gyulladás megjelenési formája phlegmone, erysipelas, abscessus vagy osteomyelitis.

3. Szepszissel kísért, életet veszélyeztető állapot.

A legsúlyosabb megjelenési forma, kifejezett infekciós és ischémiás jelek jellemzik. Ebben a stádiumban az amputáció elkerülésére nincs sok esély.

Terápia

A már említett elsődleges cél az oki terápia, a megfelelő anyagcsere egyensúly beállítása. Nagyon fontos az érintett láb tehermentesítése, amely elsődlegesen az ágynyugalmat jelenti. A betegek életminőségét javító, a mindennapi életvitelt megkönnyítő ortézisek elérhetőek a terápia kiegészítéseként. A diabeteses neuropáthiás láb kezelésére használt ortéziseknek rögzítő és tehermentesítő fajtája van, amelyek többnyire egyedi mintavétel után készülnek. Használata a rögzítés vagy tehermentesítés igényétől függően általában több hónapig szükséges. Egyenletes teherelosztást biztosítanak a talpi sebek kialakulásának megelőzésére, részben a kóros talpi nyomáspontokon csökkentik a nyomást, így biztosítva a talpi fekélyek tehermentesítését [9].

A fájdalommal kísért neuropáthiás kórformák esetén oki és tüneti lehetőségek állnak rendelkezésre. Oki

terápiaként a fehérjeglikációt gátló, neurotrophicus hatású benfotiamin és az antioxidáns hatású alfa-liponsav alkalmazása javasolt. A hatékony tüneti szerek sorába a gabapentin, a pregabalin és a duloxetin tartozik. Számos beteg esetében kombinált kezelés (legtöbbször oki és tüneti szer együttes adása) indokolt [10].

Mikrocirkulációt befolyásoló szerek [11]

A diabeteses láb konzervatív kezelésének részét képezi a pentoxifillin, amely csökkenti a vér viszkozitását, a véráramlás fokozódik, javul a szöveti oxigenizáció, ezáltal csökken a leukocytá adhesió. A betegek naponta ismétlődő infúziós kezelésben részesülnek általában 14 napig, majd ezt követően tartós terápia részét képezheti a *per os* adagolt pentoxifillin. Alkalmazásánál figyelembe kell venni a károsodott máj- illetve vese-funkciót [12].

A mikrocirkulációt befolyásoló készítmények közé sorolható az iloprost, valamint az alprostadil, ezen vasoaktív prostanooid készítményekről számos klinikai vizsgálat bebizonyította, hogy eredményesen használhatóak végtag ischaemiában [13].

Endothelfunkciót befolyásoló szerek

A szulodexid viszonylag új készítmény Magyarországon, mint a diabeteses láb terápiájának kiegészítése. A szulodexid sertés bélnyálkahártyából kivont szulfatált polisaccharid, a glikozaminoglikán és a dermatánszulfát komplex egysége [14]. A molekula magas affinitást mutat az endothelium természetes alkotóeleme a glikokalix iránt, ennek köszönhetően javul az endothelfunkció [15]. A szulodexid számos előnye közé sorolható még a profibrinolitikus aktivitása és a trombocita aggregáció gátlása is.

A betegség stádiuma határozza meg, hogy melyik beviteli forma választható, súlyos esetben 1 ampulla intramuszkulárisan vagy intravénásan adva 15-20 napon keresztül. Hosszantartó kezelés esetén 2x1 *per os* kapszula adása részesítendő előnyben.

Infekciók

A diabeteses láb ellátása során az egyik legfőbb problémát a sebekhez társuló fertőzések szövődései jelentik. Antibiotikus kezelésnél mérlegelni kell a gyulladás súlyosságát, illetve az igazolt vagy feltételezett kórokozó anatómiáját [16]. Valószínűsíthetően lokális infekcióra utalhat a fekélyes láb fájdalma, érzékenysége, erythema, ödéma, gennyes váladék és a seb körüli kellemetlen szag. A helyi fertőzések kezelése általában *per os* antibiotikummal történik, ritkán indokolt a hospitalizáció. Abban az esetben viszont, amikor a betegnél fogyás, hányinger, hányás, láz, hidegrázás, éj-

szaki izzadás, megváltozott mentális státusz és inzulinigény, romló glikémiás kontroll tapasztalható, akkor a diagnózis nagy valószínűséggel szisztémás fertőzés. Ebben az esetben az antibiotikus kezelés parenterális formában, kórházi körülmények között történik.

A leggyakoribb kórokozók a Gram-pozitív, béta-laktamáztermelő *Staphylococcusok*, béta-hemolizáló *Streptococcusok* (A, C, G, főként B) [17].

A lábszárfekély kezelésénél a fő nehézséget a polimikróbás flóra jelenti. Egy felmérés alkalmával 84 hospitalizált beteg tenyésztését elemezték, a beteg bevételekor kritérium volt a diabeteses lábszárfekélyhez társuló súlyos szisztémás infekció. A betegek 83%-ánál polimikróbás kolonizációt tapasztaltak, átlagosan 2,8 baktérium faj volt azonosítható esetenként. Az aerob és anaerob baktériumok aránya 3:1 [18].

Általában a betegség súlyosságával egyenes arányban növekszik a baktériumok száma is, azonosíthatóak aerob és anaerob Gram-negatív baktériumok (*Enterobacter cloacae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* és az *Escherichia coli*) [19]. A nozokomiális infekciók és főként a hosszú ideig tartó, széles spektrumú antibiotikum használat következménye a rezisztens törzsek elterjedése (MRSA – meticillin rezisztens *Staphylococcus aureus*, VRE – vankomicin rezisztens *Enterococcusok*).

Az MRSA-ra fogékonyak főként az izolált, hospitalizált betegek voltak, de egyre gyakoribbak a közösségben szerzett fertőzések is. Ezen esetek kapcsolatban állnak rossz kimenetelű diabeteses láb infekciókkal [20].

Megjelentek a vancomycin rezisztens *Staphylococcus aureus* törzsek is; a diabeteses láb infekciók jelentőségére hívja fel a figyelmet, hogy az első két esetet ebben a betegpopulációban jelentették [21].

Összegezve elmondható, hogy a lábszárfekély infekciók kezelése komplex folyamat. Figyelembe kell venni a betegség súlyosságát. Felületes ulcerációt kísérő környéki gyulladás esetén a kezdő terápia választása lehet *per os* amoxicillin-klavulánsav, ampicillin-szulfaktam, klindamicin, ciprofloxacín [8].

Nem szükséges minden sebből mikrobiológiai vizsgálat céljára leoltást végezni. Tenyésztésre abban az esetben van szükség, ha

- a fertőzés szisztémás tünetei észlelhetők (lymphangitis, cellulitis, láz, leukocytosis, emelkedett CRP, procalcitonin),
- rizikófaktorok (cukorbetegség, hematológiai kórképek, daganat) vannak,
- szisztémás antibiotikum adása szükséges [19].

A szakszerű bakteriológiai leoltás lépései:

- a mintát nem a seb felszínéről kell venni,
- a sebet mechanikusan és vízzel le kell tisztítani a mintavétel előtt,
- a mintául szolgáló terület 30 mp-es dörzsölése után történjen az anyagvétel,

- a mintát az ép és a fertőzött szövet határáról kell venni, a csont érintettsége esetén a csontból is szükséges a mintavétel,
- a steril üvegben lévő mintát szobahőmérsékleten kell tartani.

Középsúlyos és súlyos infekciók kezelése parenchymális formában kórházi körülmények között történik, intravénás amoxicillin-klavulánsav, ampicillin-szulfaktam, cefalosporinok, klindamicin, ciprofloxacín, illetve imipenem/cilasztin adása jöhet szóba. A terápia időtartama néhány hét, de osteomyelitis esetén 10-12 hét is lehet.

A diabeteses láb esetén gyakori az onchomycosis, kezelése történhet napi 1x250 mg fungicid hatású terbinafinnal. A kezelés alternatíváját képezi a flukonazol, ami egy fungisztatikus hatású triazol vegyület, melynek adagolási sémája 1x500 mg kapszula, kezelését 6-9 hónapig folytatni kell, egészen a fertőzött köröm lenövéséig. Rossz keringésű láb esetén ez a terápia 12 hónapig is elhúzódhat [8].

Sebkezelés

A téma fontosságát hangsúlyozza, hogy számtalan kezelési mód áll rendelkezésre. A sebkezelés alapját képezi a debridement, hiszen a sebgyógyulás zavartalan lefolyása érdekében feltétlenül szükség van a nekrozis és a lepedék eltávolítására, a sebalap „felszabadítására”.

- A debridement kivitelezhető sebészeti úton, amely a nekrozis és a lepedék szikével, csipesszel vagy más sebészi eszközzel (pld. lézer) történő eltávolítása.
 - Enzimatis debridement során a lepedéket és a nekrotikus réteget enzimatis úton távolítják el. Az eljárás történhet dezoxiribonukleáz és fibrinolizin tartalmú Fibrolan kenőccsel. A kenőcs felkenéséhez spatulát kell használni. A kezelés során a teljes sebfelületet, egészen a seb széléig egyenletesen be kell kenni, majd a kezelt területet steril gézkötéssel be kell fedni. A 6-8 óránkénti kötéscserével a feloldódott lepedék automatikusan eltávolításra kerül. A kenőcsöt a seb kitisztulásáig, illetve a sebgyógyulás teljes megindulásáig kell alkalmazni.
 - A biológiai debridement lényege, hogy a *Lucilia sericata* nevű légyfaj fiatal lárváit alkalmazzák a krónikus sebek feltisztítására. A lárvákat egy speciális szövetzsákban helyezik a sebre, az általuk kibocsátott enzimek feloldják a nekrotikus szöveteket, az így megemésztett folyékony táplálékot (ezzel együtt a törmelékeket és baktériumokat) pedig a lárvák elfogyasztják. Az eljárás szelektív, az élő szövetek nem károsodnak.
 - Autolitikus debridement során a nekrozis és lepedékes réteg megfelelő kötszerrel történő felpuhítása támogatja a szervezet saját sebtisztítási folyamatait [23].
- A kezelési módszerek közé sorolható még a hidrosebészeti eljárás, az úgynevezett Versajet. A módszer

lényege, hogy nagysebességű fiziológiás sóoldat-kiáramoltatás során a folyadéksugár felgyorsul a szűkület területén, miközben jelentős nyomáscsökkenés és részleges vákuum keletkezik, lehetővé válik az igen precíz sebtisztítás kollaterális szöveti károsodás nélkül [22].

Az ultrahangos tisztítás lényege, hogy a sóoldat közvetlenül a sebre áramoltatható egy titániumból készült szondán keresztül.

Folyadékokban az ultrahang nyomásváltozásokat hoz létre. A kavitáció fogalma leírja az ingadozó nyomás miatt létrejövő mikrométer nagyságú buborékok keletkezését és összeroppanását folyadékokban. Amikor a buborékok összeroppannak, lökéshullámok bocsátódnak ki. Ezek a hullámok nagyon nagy nyomást tudnak elérni, így képesek részecskéket eltávolítani, makromolekulákat és bakteriális sejtfalakat felszakítani.

A kezelési módszerek közé sorolható még a vákuumos sebzáras, a hiperbarikus oxigénterápia, a bőrpótlás, a Bemer-terápia és a lökéshullám terápia.

Sebellátás

Sebtisztítás

A kötszer használata előtt fontos a seb tisztítása és fertőtlenítése. A sebtisztítás fiziológiás sóoldattal történhet. Seböblítésre használható még a Prontosan, amely polihexanidot és undecilénamidopropil-betain-t tartalmaz, feltisztítja a sebet a sebváladéktól.

Sebfertőtlenítés

A sebtisztítást követően a sebfertőtlenítésre használható az Octenisept, amely oktenidin-dihidroklorid és fenoxietanol tartalmú. Előnye, hogy semmilyen változást nem idéz elő a kötszerek szerkezetében, és nem rögzül visszafordíthatatlan módon a kötszer szálakhoz.

A köztudatban leginkább elterjedt sebfertőtlenítők a jódkészítmények (Betadine, Braunol), amelyek azonban diabeteses fekély esetén kevésbé használhatók. Korlátozó tényező, hogy nem alkalmazható együtt ezüsttartamú (Atraumann Ag, Aquacel Ag, Acticoat, Polymem Silver), valamint alginát (Melgisorb, Kliniderm) kötszerekkel sem. Kontraindikált jóderzékenység, pajzsmirigy betegség esetén is. A 3%-os hidrogén-peroxid oxidáló hatásánál fogva szintén alkalmas sebfertőtlenítésre, azonban ugyancsak ennek a hatásnak köszönhető, hogy szintén nem használható az előbb említett kötszer típusokkal.

Fontos, hogy sebkezelési hibának számít, ha dezinficiens oldatok használata után elmarad a vizes lemosás, hiszen a toxikus hatás nemcsak a baktériumokat, mikrobákat pusztítja el, hanem a hám- és kötőszöveti sejteket is; a károsodott szöveti sejtek nem képesek a

növekedési faktorok termelésére. A sebalapon maradt dezinficiens irritációt, nem kívánt gyulladást, a seb környékére kijutva bőrpírt, macerációt és ekcémát okoznak.

A Solutio merbromini használata nem javasolt, toxikus hatása és az alacsony hatékonyságú antimikrobás tulajdonsága miatt [24]. Szintén nem javasolt az alkalmazása a sebhintőporoknak krónikus sebek esetén, ugyanis a por a sebváladékkal kérget képez, amely beleszárad a szövetekbe, nem távolítható el és fokozza az infekció rizikóját.

Kötszerek

A kötszerválasztásnál figyelembe kell venni a sebgyógyulás fázisát, amely kronologikus sorrendben átfedéssel a következő: gyulladás, granuláció (sarjadtás), epithelizáció (hámosodás) fázisa.

Sarjadtó seb ellátása

A granulációs fázisban nedves sebkezelés javasolt, hogy a növekedési faktorok optimálisan kifejtessék hatásukat. Ebben a fázisban alkalmazható a nátrium-hialuronát és ezüst-szulfadiazin kombinációjú Ialugen Plus krém, amely lokális fertőtlenítő hatású, fokozza a kötőszövet újraképződését. Használata ezüst tartalma miatt, szintén kerülendő a jódkészítményekkel.

A sebfedők közül javasoltak [25]:

- Hidrogélek (Hydrosorb, Hydrosorb Comfort Suprasorb G, Normlgel, Hypergel). Ezek a kötszerek általában 80-90%-ban vizet tartalmaznak polimer kötésben, nem ragadnak a sebbe, nagy mennyiségű váladékot képesek felszívni, nedves kamrát biztosítanak.
- Hidrokolloid (Combiderm, Comfeel, Granuflex, Hydrocoll, Kliniderm Hydro, Suprasorb H). Nagyfokú vízmegkötő képességűek, két rétegből állnak, a sebhez közeli réteg poliuretán, amely nem ereszt át a folyadékokat és a baktériumokat, de a vizet igen. A külső réteg a hidrokolloid, leginkább karboximetilcellulózból áll. A Granuflex fehérjebontó tulajdonságának köszönhetően, elősegíti a hámosodást.
- Impregnált gézlapok (Atraumann, Bactigrass, Grassolind, Mesalt, Neutral, Lomatuell, Jelunet, Alutex, Actisorb). Hálós szerkezetű lapok, amelyek vazelinrel, klórhxidinnel (Bactigras) vannak bevonva. Az Atraumann Ag ezüstionokkal impregnált, előnyös baktericid tulajdonsága révén, fertőzött sebek kezelése során, elsődleges választás lehet. Speciális szagmegkötő kötszer a Carboflex, amely különálló aktív szénréteget tartalmaz.
- Alginátok (Sorbagon, Melgisorb, Kaltostat, Carboflex, Kliniderm Alginát, Suprasorb A). A kötszer tengeri alga rostból készül, a sebre történő felhelyezést követően a nedvesség felszívásakor gélalakul. A gél nem tapad a sebbe, könnyen eltávolítható, 48-

72 óránkénti kötéscserével javítható a betegek életminősége. Vérzéscsillapító hatással is rendelkeznek.

- A habzivacsok alkalmasak fekély kezelésére, hiszen nem teljesen zárnak, nem tapadnak a sebre és felszívják az exsudátumot (Perfoam, Liofoam, Suprasorb P, Mepilex).

Hámosodó seb ellátása

- Hidrogélek használata ebben a fázisban is ajánlott a nedves sebkörnyezet biztosítására.
- Impregnált géz.
- Filmkötszerek (Hydroflim, Cosmopore, Mepore, OpSite, Opraflax, Suprasorb F, Tegaderm). Polietilén, poliuretán vagy poliamid alapanyagú sebfedő, átlátszó kötszerek.

A granulációs és epithelizációs fázisban is használt impregnált gézlapokat le kell fedni másodlagos kötszerekkel, nedvszívó sebpárnával (Zetuvit, Medicomp, Mesorb). A Zetuvit nem vágható, mert sérül a nedvszívó tulajdonsága, ezzel szemben a Medicomp a seb méretéhez egyénileg alakítható.

A seb környékének ápolására használható készítmények a Phlogosam és az Unguentum acetici tartarici.

Prevenció

A prevenció során nagyon fontos az általános egészségügyi szabályok betartása, mint a rendszeres testmozgás. Legegyszerűbb formája a séta, amely elősegíti a láb izmainak, szalagjainak hatékonyabb működését, megőrzi ruganyosságukat, hajlékonyságukat. Napi fél óra tempós séta a diabeteses láb szindrómában szenvedő betegeknek ajánlott. A dohányzás elhagyása, diéta betartása szintén fontos.

A másik fontos tényező a lábápolás, napi rendszerességgel lábvizsgálat, bőrvédő, ápoló lábkrémek használata. Külön hangsúlyt kell fektetni a köröm megfelelő ápolására. A beteg könnyű, puha, kényelmes lábbelit használjon.

Összegzés

A diabeteses láb kezelése komplex, hosszadalmas folyamat. Kitartást, türelmet igényel a betegtől és a kezelőszemélyzettől egyaránt. Remélem a megfelelő hozzáállással, kezeléssel az alsóvégtag amputációk elkerülhetőek, hiszen *Leonardo da Vinci* szavaival élve „a láb a legtokéletesebb mérnöki megoldás a világon”.

IRODALOM

1. Werdin, F., Tennenhaus, M., Schaller, H.E., Rennekampff, H.O.: Eplasty 9, 19 (2009).
2. Branski, L.K., Gauglitz, G.G., Herndon, D.N., et al: A review of gene and stem cell therapy in cutaneous wound healing. Burns. Jul. 4. 2008 [Medline].
3. <http://www.elitmed.hu/kiadvanyaink/nover/>

- az_also_vegtagon_kialakult_nem_gyogyulo_kronikus_sebek_ellatasa_11351/ – 4. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs236/en/> – 5. Boulton, A.J.: Diabetes Metab Res Rev. 16(Suppl 1), S2-5 (2000). – 6. Margolis, D.J., ScotMalay, D., Hoffstad, O.J., Leonard, C.E., MaCurdy, T., de Nava, K.L., Yang Tan, Molina, T., Siegel, K., L.: Incidence of diabetic foot ulcer and lower extremity amputation among Medicare beneficiaries, 2006 to 2008. – 7. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr61/en/> – 8. Jemendy Gy.: LAM 22(4), 249-256 (2012). – 8. Farkas P.: Diabetes-láb 3, 129-131 (2002). – 9. Kempler P.: Magyar Családorvosok Lapja. (10) 10-15 (2008). – 10. Rewale, V., Prabhakar, K.R., Chitale, A.M.: J Clin Diagn Res. 8(1), 84-86 (2014). – 11. Kristóf V., Laczkó Á., Pencz Z., Varga E., Százados M., Sásdi A.: Érbetegségek, 14(1), (2007). – 12. Duthois, S., Cailleux, N., Benosman, B., Lévesque, H.: Diabetes Metab. 29, 36-43 (2003). – 13. Coccheri: Drug Design, Develop Ther 8, 49-65 (2014). – 14. Broekhuizen, L.N., Lemkes, B.A., Mooij, H.L., Meuwese, M.C., Verberne, H., Holleman, F., et al.: Diabetol 53, 2646-55 (2010). – 15. Kimberlee, B., Hobizal, Wukich, D.K.: Diabet Foot Ankle. 3, 10.3402 (2012). – 16. Lipsky, B.A., Berendt, A.R., GunnerDeery, H., Embil, J.M., Joseph, W.S., Karchmer, A.W., LeFrock, J.L., Lew, D.P., Mader, J.T., Norden C., Tan. J.S.: Guidelines for Diabetic Foot Infections, CID 2004:39 – 17. Diamantopoulos, E.J., Haritos, D., Yfandi, G., Grigoriadou, M., Margariti, G., Paniara, O. et al.: Exp Clin Endocrinol Diabetes. 106, 346-52 (1998). – 18. Daróczy J.: IME 12(10), (2013). – 19. Wagner, A., Reike, H., Angelkort, B.: Dtsch Med Wochenschr 126, 1353-6 (2001). – 20. Centers for Disease Control and Prevention. Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus Pennsylvania, 2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2002; 51:902. 21. http://www.kmcongress.com/eloadasok/jaro2013/szokoly_miklos.pdf – 22. http://hu.hartmann.info/A_debridement_mint_a_sebtisztitas_eszkoze.php – 23. <http://www.iranyelvek.hu/iranyelvek/old/all/borgyogyaszat/Kronikus%20sebek%20%28venas%20eredetu%29%20korszeru%20kezelese.pdf> – 24. Papp G.: Köttözzük Sebeinket. KM-PHARMAMÉDIA KFT. 2010, 109.-118.

HLAVÁCS, T.: *Treating slowly healing, infected and chronic wounds*

Péterfy Sándor Utcai Kórház Rendelőintézet és Baleseti Központ, 1076 Budapest Péterfy Sándor utca 8-20.
hlavacs.tunde@gmail.com

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



PÁLYÁZAT

A Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi és Gyógyszerésztudományi Karai Öregdiák Szövetsége pályázatot hirdet egyetemi diplomát szerzett kollégák és egyetemi hallgatók számára.

A pályázat témája:

Fejezetek az 1940-ben a XXVIII. törvénycikk alapján létesített Szegedi Egyetem történetéből (pl. az orvostudomány történetének fontos eseményei, a gyógyszerészképzés mérföldkövei, diplomás egészségügyi szakdolgozó képzés).

Formai követelmények:

A pályázatokat 2 példányban kell beküldeni, és mellékelni kell CD lemezen vagy más adathordozón az elektronikus formátumot is. Terjedelme maximum 60 oldal (ábrákkal, táblázatokkal, képekkel, irodalmi hivatkozásokkal együtt). További formai követelmények: A/4-es lap, egyik vagy mindkét oldalán maximum 50 sor, és legalább 2 cm margó a jobb és bal széleknél.

A pályázatok benyújtási címe:

Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi és Gyógyszerésztudományi Karai Öregdiák Szövetsége (Szemészeti Klinika címen), 6720 Szeged, Korányi fasor 10-11.

A pályázatokhoz mellékelni kell egy saját névre megcímezett válaszborítékot, és ezen kívül a pályázó elérhetőségének megadását is kérjük (telefonszám, e-mail cím).

A benyújtás határideje:

2015. október 30.

Pályázati díjak (a Makói Sanitas Bt. támogatásával):

- I. díj: 100 000 Ft,
- II. díj: 50 000 Ft,
- III. díj: 20 000 Ft.

A pályázatok elbírálásáról és eredményéről a pályázók 2015. november 10-ig értesítést kapnak. A díjak átadására előreláthatólag 2014 novemberében, a hagyományosan megrendezésre kerülő Szent-Györgyi Napokon kerül sor, amelynek pontos időpontjáról az érintetteket külön értesíteni fogjuk.

További információk az Öregdiák Szövetség postai címén, a 20-954-8199 telefonszámon vagy a következő e-mail címen érhetők el: vegh@oph.szte.u-szeged.hu

Dr. Végh Mihály
elnök

Dr. Sahin-Tóth István
alelnök

Dr. Ember József
alelnök

Benzalkónium-klorid helyett nátrium-perborát! Új generációs szemészeti mikrobiológiai tartósítószer a magisztrális gyógyszerkészítésben

Merczel Sára

A többadagos tartályban forgalmazott szemészeti készítmények mikrobiológiai stabilitását, kivéve, ha maga a készítmény is megfelelő antimikrobás hatással rendelkezik, megfelelő mennyiségű, alkalmas mikrobiológiai tartósítószerrel biztosítjuk. Az antimikrobás szer megelőzi, gátolja a mikroorganizmus növekedését, megakadályozza a hatóanyag biodegradációját, növeli a készítmény életidejét. A szemészeti mikrobiológiai tartósítószer hatásmechanismusuk alapján alapvetően detergenssek (pl.: benzalkónium-klorid, cetrimid) vagy oxidatív szerek (pl.: nátrium-perborát) lehetnek. Ezen felül egyes irodalmak kelátképzőket (pl.: EDTA, metilparabén) és metabolikus inhibitorokat (pl.: öt vegyértékű antimon vegyületek, szerves higany származékok) is említnek [1, 2].

A modern szemészeti mikrobiológiai tartósítószerekkel szemben követelmény a széles hatásspektrum, a hosszantartó, gyors hatás, jó oldékonyság, kémiai összeférhetőség, pH-tól független hatás, az inaktívalhatóság, és hogy ne legyen allergizáló, toxikus, vagy izgató [3, 4].

A hazai magisztrális gyógyszerkészítés szemészeti mikrobiológiai tartósítószernek a benzalkónium-kloridot, a cetrimidet vagy a tiomerzált javasolja megfelelő koncentrációban [5, 6, 7].

A mikrobiológiai tartósítószer megőrzi a szemészeti készítmények mikrobiológiai stabilitását, azonban különböző mértékben károsítja és irritálja a szemet. A tartósítószert nem tartalmazó készítmények mentesek az említett nem kívánt hatásokról, ugyanakkor kisebb kiserelésük, vagy speciális tartályuk drágábbá, illetve hagyományos tartályban rövidebb ideig használhatóvá teszi őket. A speciális tartály pedig a beteg compliance-t is ronthatja. Biokompatibilis szemészeti készítmény formulálásához, olyan hatékony komponensek alkalmazása célszerű, melyek minimális nem kívánt hatást fejtenek ki a szemre [8].

Számos modellkísérlet/összehasonlító vizsgálat készült a szemészeti mikrobiológiai tartósítószer konjunktívára és corneára kifejtett káros, nem kívánt hatásairól. A tiomerzál szemre és egyéb szervekre kifejtett toxikus hatása miatt a nyugati irodalomban már nem is szerepel szemészeti mikrobiológiai tartósítószerként [1]. A benzalkónium-klorid (továbbiakban: BAK) (és a hozzá nagyban hasonlító cetrimid, melyre itt külön nem térek ki), mint leggyakrabban használt

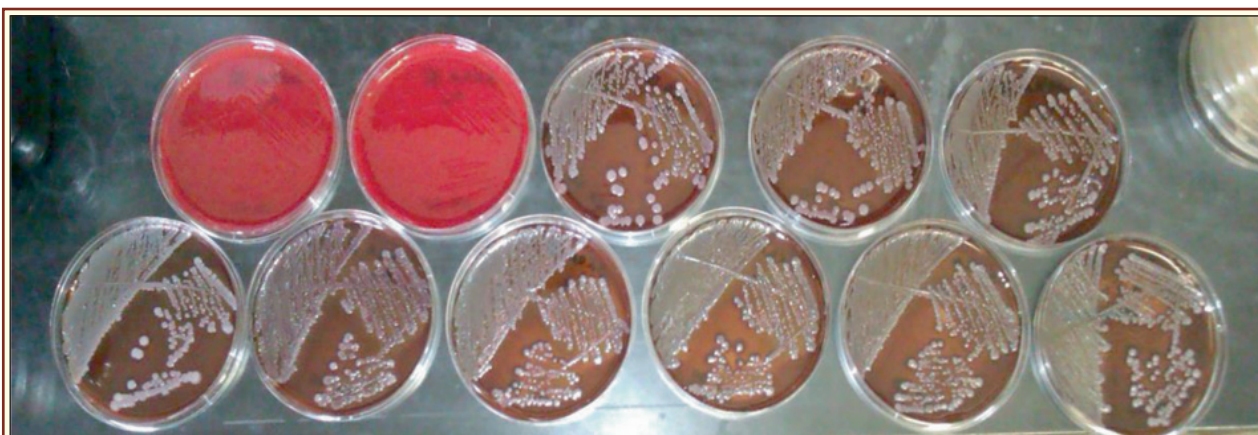
szemészeti mikrobiológiai tartósítószer, széles körben vizsgált. Számos *in vitro* illetve *ex vivo* vizsgálat igazolja nem kívánt, toxikus hatását a szemre [9]; humán szaruhártya sejtvonalon [1, 10-13], humán kötőhártya sejtvonalon [1,13-19], humán szaruhártya sejtek három-dimenziós modelljén [20, 21], nyúl szaruhártya sejtvonalon [19, 22] és borjú szaruhártya sejtvonalon [19]. *In vivo* vizsgálatok is igazolják az előző vizsgálatok eredményeit a BAK tartalmú szemészeti készítmények ismételt alkalmazása kapcsán patkányokon [23], nyulakon [24, 25] és macskákon [25].

Mindezek mellett *Trocme és munkatársai* latanoprost és timolol tartalmú szemészeti készítmények randomizált, kontrolált klinikai vizsgálatának metaanalízise szerint azt a következtetést vonták le, hogy szignifikáns cornea károsító hatása a BAK-nak az emberek nagy részénél nincs [26].

Okahara és Kawazu nyulakon és majmokon vizsgálta benzalkónium-klorid (BAK) tartalmú szemészeti oldatok ismételt, tartós használat hatására kialakuló szem- és orr-károsodásokat. Eredményeik alapján azt feltételezik, hogy a BAK szemészeti oldatokban 0,01%-os koncentrációig ismételt, tartós használat ellenére sem toxikus a szemgolyóra, a szemfüggelékekre és az orrüregre [9]. Eredményeiket az *in vitro* vizsgálatokkal szemben azzal magyarázzák, hogy *in vivo* rövidebb a behatási idő a precorneális területen, és alacsony a BAK koncentráció.

A BAK széles körben használt, bevált szemészeti mikrobiológiai tartósítószer, de nem kívánt, toxikus hatása a szemre és függelékeire megkérdőjelezi alkalmazását szemészeti készítmények tartósítására. A gyógyszergyártók által használt modern szemészeti tartósítószer (polyquaternium-1, nátrium-perborát, stabilizált-oxikloro-komplex – SOC stb.) ráadásul a BAK-nál jóval kedvezőbb, kevésbé toxikus tulajdonságokkal rendelkeznek.

Epstein és munkatársai immortalizált szaru- és kötőhártya sejteken hasonlították össze a szemészeti mikrobiológiai tartósítószer toxicitását. A vizsgált tartósítószer közül közel hasonló toxicitása van a tiomerzálnak (0,0025%; ~88%), mint a benzalkónium-kloridnak (0,025%; ~89%). E kettő után a klórbutanol (0,25%; ~73%) és a metil-parabén (0,01%; ~55%) következett. A legkevésbé toxikus, ezen vizsgálat szerint, a nátrium-perborát volt, mely a leggyakrabban



1. ábra: MIC érték organoleptikus vizsgálata; Nátrium-perborát + *Serratia liquefaciens* kioltás és inkubálás után

szemészeti készítmények tartósítására használt 0,0025%-os koncentráción csak ~27%, de még 0,1%-os koncentrációban is csak ~60% toxicitással rendelkezett [1].

Way, Matsumoto és munkatársaik az új generációs szemészeti tartósítószerre szemre kifejtett hatását vizsgálták. Eredményeik szerint a nátrium-perborát és a SOC nem okoznak változást a szem epithel sejtjein, míg a polyquaternium-1 erodálja őket és csökkenti a mikrovillusok termelését [27].

Kaur és munkacsoportja vizsgálataival igazolta, hogy a nátrium-perborát a benzalkónium-kloriddal szemben előnyösebb toxicitás szempontjából (SIRC sejtproliferációs assayben). 24 és 48 órás expozíciót követően az életképes sejtek aránya szignifikánsan ($p < 0,05$) magasabb volt a nátrium-perborát (~64%/24 óra, ~78%/48 óra) esetében, mint a BAK-nál (~18%/24 óra, ~9%/48 óra). A 48 órás adatokból az is kitűnik, hogy a nátrium-perborát által okozott sejtkárosodás reverzibilis, a BAK által létrehozott irreverzibilis károsodással szemben [28, 29].

A nátrium-perborát 0,0025%-os koncentrációban használt a szemészeti készítményekben (Genteal®). A Novartis Ophthalmics (NJ, USA) GenAqua™ néven a Genteal® nevű műkönny (a műkönny hatóanyaga: hidroxipropil-metil-cellulóz), mikrobiológiai tartósítószerként szabadalmaztatta, mely szabadalom 2013. január 18-án lejárt [30]. A nátrium-perborát oxidatív módon ható tartósítószer [31]. Megváltoztatja a bakteriális fehérjeszintézist a sejtmembrán oxidálása és a membránköti enzimek megváltoztatása révén, és gátolja a bakteriális enzimeket. Víz jelenlétében hidrogén-peroxid, majd víz és oxigén keletkezik belőle [31]. Vizes oldatban, 0 °C közelében csak kismértékű a hidrolízise. 25 °C-on jelentős a hidrolízis, 40 °C-on oxigénre bomlás megy végbe. Baktericid, fungicid és virucid hatású [31]. Antimikrobás aktivitást mutat az *Aspergillus* fajokkal szemben [32]. A fogászat antiszeptikumként használja 3-5%-os oldatát már az 1950-es évektől.

Az Európai Bizottság 2010-ben kiadott állásfoglalá-

sa szerint a nátrium-perborát mono- és tetrahidrát formában egyaránt irritálja a szemet a kozmetikai iparban (30%) és a fogászatban (3-5%) szokásos koncentrációban [33]. A nem kívánt hatások és azok súlyossága a koncentráció csökkenéssel jelentősen csökkennek, mint azt a korábban már ismertetett vizsgálatok is igazolják.

A nátrium-perborát tetrahidrát formája hivatalos az Amerikai Gyógyszerkönyvben (USP), az Európai Gyógyszerkönyv/Brit Gyógyszerkönyvben (EP/BP). Fizikai-kémiai tulajdonsága: fehér, szagtalan, kristályos por, vízben oldódik (min 12 g/L, 20 °C). Por formában stabil. Stabilitását befolyásolja: víz, savak, lúgok, nehézfémek sói, redukáló ágensek, szerves anyagok és gyúlékony ágensek [34-38].

Kísérleti munkám során a szemészeti mikrobiológiai tartósítószerre, köztük a nátrium-perborát megfelelőségét is vizsgálok.

Legutóbbi vizsgálatom [39] célja a leggyakrabban használt szemészeti mikrobiológiai tartósítószerre (benzalkónium-klorid, cetrimid, polyquaternium-1, nátrium-perborát, tiomerzál) minimális gátló koncentrációjának (MIC érték) meghatározása volt a szemre patogén, normál flóra részét képező baktériumokra (*Bacillus subtilis*, MRSA, *Mycrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Eschericia coli*, *Serratia liquefaciens*, *Salmonella minnesota R-595*, *Pseudomonas aeruginosa*) és gombákra (*Candida albicans*, *Candida glabrata*). Módszerem a MIC érték meghatározására a sorozathígítás módszere volt (1. ábra). A MIC érték ismeretében a szemészeti mikrobiológiai tartósítószerre megfelelőségét értékeltem, igazoltam. Eredményeim alapján meghatároztam a legkisebb alkalmas koncentrációkat (C_{min}) szemészeti készítmények tartósítására, az általam vizsgált mikroorganizmusokkal szemben. A nátrium-perborát esetében ez az érték 0,10 mg/ml (0,01%), a *Candida glabrata*t figyelmen kívül hagyva, mert ebben az esetben a MIC kiugróan magas, 4,00 mg/ml volt (1. táblázat).

Összességében a következő javaslatot tenném: az

I. táblázat
Nátrium-perborát átlagos MIC értékei
saját vizsgálat alapján

Vizsgált mikroorganizmus	MIC (mg/L)
Bacillus subtilis	533,33 ± 50,00
Eschericia coli	200,00 ± 0,00
MRSA	400,00 ± 0,00
Mycrococcus luteus	400,00 ± 0,00
Pseudomonas aeruginosa	116,67±5,77
Serratia liquefaciens	400,00±0,00
Staphylococcus aureus	600,00±50,00
Staphylococcus epidermidis	800,00±0,00
Salmonella minnesotaR-595	200,00±0,00
Candida albicans	600,00±0,00
Candida glabrata	4,00*10 ³ ±0,00

irodalmi adatok és saját vizsgálataim is igazolják a nátrium-perborát alkalmazhatóságát szemcseppek tartósítására. Az irodalom a 0,0025%-os koncentrációtartományt (Genteal®) említi. Saját vizsgálataim eredményei alapján azonban a szélesebb baktericid, fungicid hatás biztosítása érdekében magasabb, 0,01%-os koncentrációt javasolnék. Ennek a koncentrációnak a szemre kifejtett esetleges káros hatása *Epstein és munkatársainak* vizsgálatai alapján [1] még mindig a benzalkónium-klorid (a cetrimid), és a tiomerzál szemre kifejtett toxikus hatása alatt marad. Ráadásul az előzőekkel szemben a nátrium-perborát esetében a nem kívánt hatás nagy része reverzibilis [28, 29].

A nátrium-perborát nem szerepel a GYEMSZI-OGYI (a közlemény megjelenésekor OGYÉI – a szerk.) pozitív listáján (MAG közlemények). A szubsztancia valamelyik hidrátjának beszerezhetőségét a megkérdezett nagykereskedők közül (Hungharopharma, Molar Chemicals, Phoenix Pharma, Reanal, Teva) egyelőre a Reanal tudná analitikai minőségben, monohidrát formában (25 g, 250 g, 1 kg) biztosítani a pozitív listára kerülést követően.

A nátrium-perborát további kompatibilitási vizsgálatai még szükségesek a széleskörű szemészeti alkalmazáshoz, mellyel csökkenthető lenne a ma használt tartósítószeres által okozott toxikus hatás a szemben.

Összefoglalómat a magisztrálisan előállítható szemcseppek mikrobiológiai stabilizálásának e lehetséges módjáról 2014 júliusában javaslatként elküldtem a FoNo VIII. Szerkesztőbizottsághoz.

Köszönetnyilvánítás:

Köszönettel tartozom Mayer Klára, Pál Szilárd és Kocsis Béla segítő útmutatásáért!

Rövid összefoglaló

A magisztrálisan előállított szemészeti készítmények mikrobiológiai stabilitása és minél kevesebb nem ki-

vánt hatása a szemre és az orrüregre, a készítés és felhasználás kulcskérdése. Munkám a magyarországi magisztrális gyakorlatban használt szemészeti mikrobiológiai tartósítószeresnél kedvezőbb toxikológiai tulajdonságokkal rendelkező nátrium-perborát alkalmazását mutatja be irodalmi példák alapján. Saját kísérletekkel igazolt vizsgálatok alapján javaslatot teszek az alkalmazható magisztrális tartósítószer koncentrációra. Javaslatomat a FoNo VIII. vényelőirataiba 2014 júliusában elküldtem.

IRODALOM

1. Epstein, S.P., Ahdoot, M., Marcus, E., Asbell, P.A.: J Ocular Pharm and Therap 25, 113-119 (2009).
2. Freeman, P.D., Kahook, M.Y.: Expert Rev Ophthalmol 4, 59-64 (2009).
3. Dévay A., Antal I.: A gyógyszeres terápia biofarmáciai alapjai. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2009.
4. Pharmacopoea Hungarica Ed. VIII., Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2004.
5. Formulae Normales Ed. VII., Melania Könyvkiadó, Budapest, 2003.
6. Hajdú M.: Gyógyszerészet 51, 465-472 (2007).
7. Rácz I., Selmecei B.: Gyógyszer technológia 3., Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1986.
8. Noacker R.: Advances in Therapy 18(5), 205-215 (2001).
9. Okahara, A., Kawazu, K.: J Toxicol Sci 38(4), 531-537 (2013).
10. Tripathi, B.J., Tripathi, R.C.: Lens Eye Toxic. Res. 6, 395-403 (1989).
11. Tripathi, B.J., Tripathi, R.C., Kolli, S.P.: Lens Eye Toxic Res, 9, 361-375 (1992).
12. Li, J., Yan, X.: Chin. Ophthalm. Res., 26, 814-817 (2008).
13. Ammar, D.A., Noecker, R.J., Kahook, M.Y.: Adv. Ther. 28, 501-510 (2011).
14. De Saint, Jean. M., Brignole, F., Bringuier, A.F., Bauchet, A., Feldmann, G., Baudouin, C.: Invest Ophthalmol. Vis. Sci. 40, 619-630 (1999).
15. Debbasch, C., Rat, P., Warnet, J.M., De Saint, Jean. M., Baudouin, C., Pisella, P-J.: J. Toxicol. Cut. Ocular Toxicol. 19, 105-115 (2000).
16. Debbasch, C., De Saint, Jean. M., Pisellam P-J., Rat, P., Warnet, J.M., Baudouin, C.: J. Toxicol. Cut. Ocular Toxicol. 19, 79-88 (2000).
17. Brasnu, E., Brignole-Baudouin, F., Riancho, L., Guenoum, J.M., Warnet, J.M., Baudouin, C.: Curr Eye Res. 33, 303-312 (2008).
18. Brasnu, E., Brignole-Baudouin, F., Riancho, L., Warnet, J.M., Baudouin, C.: Mol. Vis. 14, 394-402 (2008).
19. Ayaki, M., Iwasawa, A.: Biocontrol. Sci. 16, 117-121 (2011).
20. Pauly, A., Meloni, M., Brignole-Baudouin, F., Warnet, J.M., Baudouin, C.: Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 50, 1644-1652 (2009).
21. Liang, H., Pauly, A., Riancho, L., Baudouin, C., Brignole-Baudouin, F.: Br J Ophthalmol. 95, 869-875 (2011).
22. Cha, S.H., Lee, J.S., Oum, B.S., Kim, C.D.: Clin. Exp. Ophthalmol. 32, 180-184 (2004).
23. Becquet, F., Goldschild, M., Moldovan, M.S., Ettaiche, M., Gastaud, P., Baudouin, C.: Curr. Eye Res. 17, 419-425 (1998).
24. Pfister, R.R., Burstein, N.: Invest. Ophthalmol. 15, 246-259 (1976).
25. Burstein, N.L.: Invest Ophthalmol. Vis. Sci. 19, 308-313 (1980).
26. Trocme, S., Hwang, L.J., Bean, G.W., Sultan, M.B.: Ann. Pharmacother. 44, 1914-1921 (2010).
27. Way, W.A., Matsumoto, S., Apel, L.J., Wiese, A., Tarlo, K., Vehige, J.: Invest Ophthalmol Vis Sci 42(4), S39 (2001).
28. Kaur, I.P., Lal, S., Rana, C., Kakkar, S., Singh, H.: Cutaneous and Ocular Toxicology 28(3), 93-103 (2009).
29. Kaur, I.P., Smitha, R., Aggarwal, D., Kapil, M.: Int J Pharm 248(1-2), 1-14 (2002).
30. <http://www.trademarkia.com/genaqua-78088334.html>
- 31.

Freeman, P.D., Kahook, M.Y.: Expert. Rev. Ophthalmol. 4(1), 59-64 (2009). – 32. Grant, R., Ajello, M., Vlass, E.: Optician 212, 38-41 (1996). – 33. European Commission – Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS)/1345/10: Opinion on sodium perborate and perboric acid. 22/June/2010. – 34. <http://www.runyoutech.com/pdf/sodium-perborate-msds.pdf> – 35. <http://www.americanelements.com/naprbt.html> – 36. <http://www.organic-chemistry.org/chemicals/oxidations/sodiumperborate.shtm> – 37. [http://www.icca-chem.org/Portal/SafetySummarySheets/634600743824713441_PSS%20Sodium%20perborate%20\(PBS\)%20tetrahydrate%20-%20V01.pdf](http://www.icca-chem.org/Portal/SafetySummarySheets/634600743824713441_PSS%20Sodium%20perborate%20(PBS)%20tetrahydrate%20-%20V01.pdf) – 38. <http://mubychem.com/Sodiumperborate-BP.htm> – 39. Merczel S., Kocsis B., Pál Sz., Dévay A.: Szemészeti mikrobiológiai tartósítószeres minimális gátló koncentrációjának (MIC) meghatározása.

(Poszter), Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XV. 2014. április. 10-12.

MERCZEL, S.: **Sodium perborate instead of benzalkonium chloride! New generation of ophthalmic antimicrobial preservative in the magistral pharmaceutical practice.**

The aim of the review is to present the use of sodium perborate as an ophthalmic antimicrobial preservative based on the scientific literature. This preservative is less toxic comparing to other substances used in the ophthalmic magistral practice in Hungary. On the basis of my experiments I present a suggestion on the concentration of sodium perborate as a preservative. These recommendations were also sent to the editorial board of 8th edition of Formulae Normales in July 2014.

Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház Gyógyszertár
Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Gyógyszertechnológiai és Biofarmáciai Intézet

FELHÍVÁS

42. Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszus

Ezúton szeretnénk felhívni kollégáink szíves figyelmét, hogy a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaság (ISHP-IGGP) és a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Akadémia (AIHP) az idén immár 42. alkalommal rendezi meg a **Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszust**, amely a gyógyszerésztörténet és a rokon szakterületek művelőinek legjelentősebb nemzetközi fóruma. A kongresszus házigazdája ezúttal Törökország, a rendezvényre **Isztambulban** kerül sor **2015. szeptember 8. és 11. között**. A helyszínre való tekintettel a kongresszus központi témájául a gyógyszerészeti, gyógyítói ismeretek kelet és nyugat közötti átadását választották.

A kongresszuson lehetőség van rövid előadások megtartására és poszterek bemutatására. A kongresszus honlapja a www.42ichp.org címen érhető el, és megtalálhatók rajta a jelentkezéssel, ill. az előadások és poszterek összefoglalóinak beküldésével és a programmal kapcsolatos alapvető információk. A konferencia tudományos programját társasági programok és fakultatív kirándulások, múzeumi látogatások egészítik ki.

42nd International Congress for the History of Pharmacy
42^{ème} Congrès International d'Histoire de la Pharmacie
42. Internationaler Kongress für Geschichte der Pharmazie

8-11 September 2015, Istanbul, Turkey
Istanbul University Convention Center

Please click for the Congress Registration Form / Early bird registration deadline: 31 May 2015
Cliquer pour le formulaire d'inscription au congrès / Enregistrement à tarif réduit: 31 Mai 2015
Klicken Sie bitte hier zum Anmeldeformular / Frühmeldefrist: 31 Mai 2015

Theme/Thème/Thema:
"Exchange of Pharmaceutical Knowledge Between East and West"
"Échange de Savoir Pharmaceutique entre l'Orient et l'Occident"
"Wissenstransfer in der Pharmazie zwischen Ost und West"

www.42ichp.org

Az egészségműveltség aktualitásai I.

Polonkai Kata, Dóczy Veronika, Hankó Balázs



Bevezetés

Jelen dolgozat egy két részből álló közlemény első része. Az első rész célja az egészségműveltség (*health literacy*) fogalmának, és az azt befolyásoló tényezőknek a bemutatása, a beteg-együttműködéssel való összefüggésének vizsgálata, valamint annak összefoglalása, hogy milyen egészségműveltséget felmérő eszközök használata jellemző a tudományos kutatások során. A második részben felhívjuk a figyelmet az egészségműveltség jelentőségére, kiemelve a krónikus megbetegedéseket, valamint sorra vesszük, hogy milyen eszközök állhatnak rendelkezésünkre az egészségműveltség felmérésére, fejlesztésére a mindennapi gyakorlatban, különös tekintettel a gyógyszereszekre.

Definíciók, meghatározó tényezők

A *health literacy* angol kifejezést a *health*, vagyis az egészség és a *literacy*, azaz a műveltség szavakkal leginkább egészségműveltségként lehet lefordítani. Az egészségügy, az egészségünk megőrzése és fejlesztése a mindennapjaink szerves része, ezért is vált szükség-szerűvé a műveltségen belül az egészségműveltséget, mint különálló fogalmat bevezetni.

Az egészségműveltség definiálására több próbálkozás is történt az évek során. A leggyakrabban idézett definíció megalkotója *Ratzan* és *Parker*; definíciójuk a következő: „Az egyén azon képességének mértéke, amely kiterjed az egészséggel és egészségügyi ellátással kapcsolatos alapvető információk megszerzésére, feldolgozására és megértésére, amelyek befolyásolják az egyént az egészségi állapotát érintő megfelelő döntések meghozatalában” [1]. Amellett, hogy még ma sem létezik egy mindenki által egységesen elfogadott definíció, esetenként még az is vita tárgya, hogy mennyire állandó képességről van szó, tanulható-e, valamint az adott kontextus illetve szituáció befolyásolja-e [1].

Sorensen és *mtsai* a European Health Literacy Project során összegyűjtötték az egészségműveltség eddigi definícióit és leírásait, majd ezeket megvizsgálva megalkottak egy új, mindent magában foglaló definíciót, és egy koncepció-s modellt. A következőképpen fogalmaznak: „Az egészségműveltség és a műveltség kapcsolatban állnak. Az egészségműveltség magában foglalja az emberek tudását, motivációját és azokat a

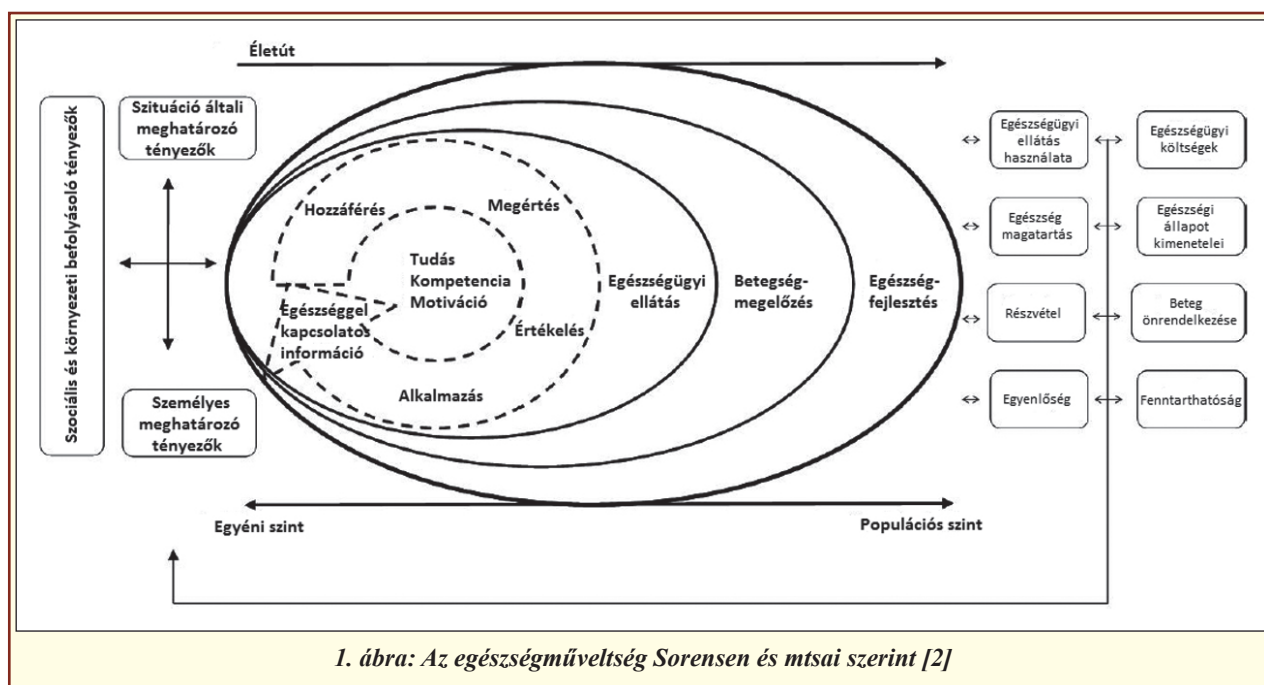
kompetenciákat, amelyek az egészséggel kapcsolatos információ hozzáférésére, megértésére, értékelésére és alkalmazására irányulnak. Mindezt az emberek annak érdekében teszik, hogy véleményt alkossanak és döntéseket hozzanak a mindennapi életben, az egészségügyben, a betegségmegelőzésben és az egészségfejlesztésben, az életminőségük megőrzéséért vagy javításáért egy teljes életen át.” Az egészségműveltséget egyértelműen dinamikus tulajdonságként írják le, melynek alapját az egyén tudása, kompetenciái és motivációi képezik. A folyamat komponensei pedig a következők:

1. *Hozzáférés*: információkereső magatartás, az információ megtalálása és megszerzése.
 2. *Megértés*: az információ felfogása.
 3. *Értékelés*: az információ értelmezése, szűrése és elbírálása.
 4. *Alkalmazás*: az egyén kommunikál az információ-ról, használja a döntéshozatalban, hogy megőrizze, illetve javítsa az egészségi állapotát.
- A fent leírt folyamatot az információ minősége is meghatározza. Az így keletkező ismeretek pedig képessé teszik az egyént, hogy boldoguljon
- az *egészségügyi ellátórendszerben* – mint beteg,
 - a *betegség-megelőzésben* – mint egészséges polgár, valamint
 - az *egészségfejlesztésben*, mint a közösség felelős tagja.

Sorensen és *mtsai* az egészségműveltség legfőbb előzményeit és következményeit is leírják koncepció-s modelljükben. *Befolyásoló faktorok*:

- a társadalmi és környezeti tényezők (pl. demográfiai sajátosságok, kultúra, nyelv, politikai erők, társadalmi rendszer),
- a személyes tényezők (pl. kor, nem, szociális-gazdasági helyzet, iskolázottság, foglalkozás, jövedelem, műveltség) és
- a szituációk által meghatározott tényezők (pl. szociális támogatás, a család és a kortársak befolyása, a média használata és a fizikai környezet) [2].

Azt, hogy a kor, az iskolai végzettség, az etnikai hovatartozás valóban az egészségműveltség determinánsai, már számos ezt megelőző vizsgálat is megerősítette. Az idősebbekre általában rosszabb egészségműveltség jellemző, csakúgy, mint az alacsonyabb iskolai végzettségű és az etnikai kisebbségekbe tartozó betegekre [3].



Az egészségműveltség fontossága és helyzete az Európai Unióban napjainkban [4]

A témával egyre szélesebb körben foglalkoznak világszerte. Kezdetben jórészt csak az Egyesült Államokban folytak a kutatások (köszönhetően annak is, hogy a validált tesztek főleg angol nyelvűek), azonban a *European Health Literacy Project* során 2010-ben megalakult a *Health Literacy Europe* hálózata, amely azóta is működik és minden évben konferenciát szervez az egészségműveltség témakörében. A *European Health Literacy Project* 2009-2012-ig folyt a Maastrichti Egyetem vezetésével és 8 Európai ország (Ausztria, Bulgária, Németország, Görögország, Írország, Hollandia, Lengyelország, Spanyolország) 8 egyetemének, illetve intézetének közreműködésével. A projekt során megtörtént a résztvevő országokban az egészségműveltség felmérése is, országonként körülbelül 1000 fő részvételével. Bár maga a projekt lezárult, a *Health Literacy Europe* hálózata továbbra is működik és igyekszik felhívni az európai szakemberek és döntéshozók figyelmét a téma fontosságára.

A hiányos egészségműveltség aránya

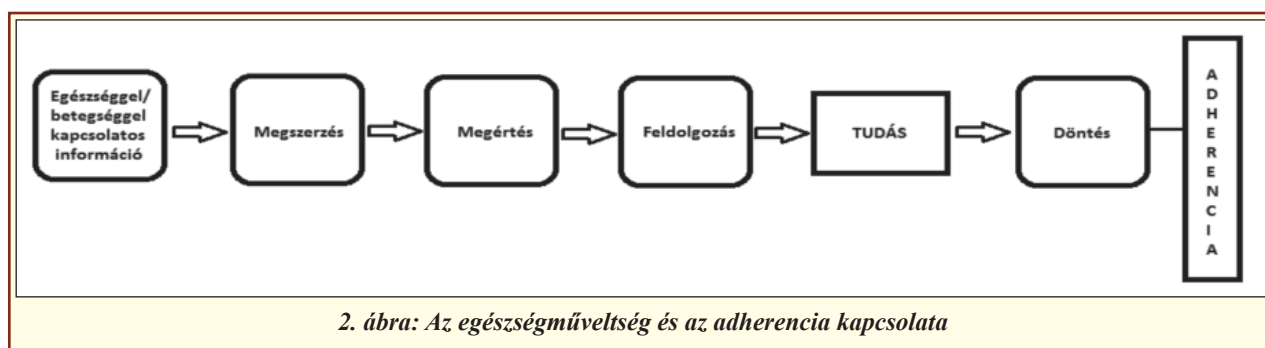
A különböző vizsgálatokban az alacsony egészségműveltséggel rendelkezők száma tág határok között mozog. Egy 85 tanulmányt vizsgáló szisztematikus irodalomlemezés azt találta, hogy 0-tól egészen 68%-ig terjed az inadekvát egészségműveltség aránya a vizsgált betegpopulációk körében; az átlagos gyakoriság 25%-os. A marginális egészségműveltséggel rendelkezők előfordulási gyakorisága 20%-nak adódott [3], a *European Health Literacy Project* során pedig a résztvevő 8 ország eredményei azt mutatják, hogy átlago-

san 47% az alacsony egészségműveltség előfordulása, az egyes országok közötti kisebb-nagyobb különbségekkel [5]. Persze ezek az adatok nem reprezentatívak az egész populációra nézve, de mindenképpen felvetik annak szükségességét, hogy foglalkozzunk az alacsony egészségműveltség témájával, mert az sokakat érinthet.

Egészségműveltség és beteg-együttműködés

Az adherencia, vagy magyarul beteg-együttműködés a WHO (Egészségügyi Világszervezet) definíciója szerint „az egyén egészségügyi szakemberrel egyeztetett ajánlásoknak megfelelő viselkedése a gyógyszer-szedés, a diéta és az életmódváltozás területén” [6].

Megkülönböztethetünk szándékos és nem szándékos non-adherenciát. *Szándékos non-adherenciáról* akkor beszélünk, ha a beteg saját maga dönt úgy, hogy nem alkalmazza, vagy nem úgy alkalmazza a gyógyszert, mint ahogy az elő van írva. Ez számtalan okból történhet. Ilyen például, hogy túl drága a gyógyszer; a beteg fél a mellékhatásoktól, vagy a már meglévő mellékhatásokat képtelen elviselni; aggódik amiatt, hogy dependencia alakul ki; esetleg a gyógyszer-szedés stigmatizáló hatásától tart; talán nem is érzi betegnek magát, és így nem tartja szükségesnek a gyógyszert. A szándékos non-adherencia esetén lényeges szerepet tulajdoníthatunk a meggyőződéseknek és az ismereteknek. Van, hogy a beteg nincs is tudatában, hogy nem adherens, és saját meggyőződése szerint helyesen cselekszik. *Nem szándékos non-adherencia* esetén pedig a legtöbb esetben arról van szó, hogy a beteg elfelejti bevenni a gyógyszert. Ez általában akkor áll fenn, ha a betegnek túl bonyolult a gyógyszerelési rendje; túl sok gyógyszert szed; esetleg idős, demens,



felelősen betegről van szó [7]. Lényeges, hogy ismerjük a non-adherencia forrását, hiszen az meghatározhatja a beavatkozási pontokat.

Az adherencia definícióját elemezve megállapíthatjuk, hogy a hangsúly az egészségügyi szakember és a beteg együttműködésén van. Ma már fontosnak tartják, hogy a beteg aktív partner legyen a terápiában, és hatékony kommunikáció legyen az egészségügyi szakember és a beteg között. Ahhoz, hogy mindez megvalósuljon, a beteg részéről célszerű egy bizonyos fokú egészségműveltség megléte, illetve ami talán még ennél is fontosabb, *az egészségügyi szakembernek a beteg egészségműveltségét figyelembe véve kell a beteggel a párbeszédet folytatnia.*

Az egészségműveltség és a beteg-együttműködés összefüggéseire irányuló vizsgálatok során több esetben is született olyan eredmény, mely szerint közvetlen összefüggés nem állapítható meg, viszont az egészségműveltség szintje meghatározza a betegséggel kapcsolatos ismereteket [8-10]. Ugyanakkor a beteg magasabb szintű ismeretei többször eredményeztek magasabb szintű adherenciát [11, 12]. Így feltételezhetünk egy közvetett kapcsolatot az egészségműveltség és a beteg-együttműködés között, ami a betegséggel kapcsolatos tudásszinten keresztül nyilvánul meg.

Alkalmazott mérési technikák

Az egészségműveltség mérésére számos kérdőívet kifejlesztettek az évek során. Megállapítható, hogy a kérdéssorok nem egységesek. A teljesség igénye nélkül kerül bemutatásra néhány, elsősorban a leggyakrabban használt kérdéssorokra koncentrálva:

- *Test of Functional Health Literacy in Adults* (TOFHLA, illetve rövid változata, az S-TOFHLA),
- *Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine* (REALM, illetve rövid változata, a REALM-R),
- *Newest Vital Sign* (NVS),
- *Health Literacy Screening Questions* (vagy más néven *Three-item Health Literacy Screening*, illetve a továbbfejlesztett változata, a *BRIEF Health Literacy Screening Tool*),
- *HLS-EU-Q47*.

A TOFHLA egy körülbelül 18-20 percet igénylő, 67

kérdéssel, mely két részből áll. Az első rész 17 kérdéssel méri az egyén számolási készségeit, például el kell döntenie, hogy ha a normális vércukorszint 60-150, és az övé 160, akkor ez most jó értéknek számít-e. A második, olvasott szövegértési részben pedig orvosi témájú mondatokban kell kiegészíteni az üres helyeket a megadott lehetőségek közül azzal a szóval, amelyet helyesnek talál a kitöltő. A TOFHLA kitöltése helyett gyakran használják a redukált verzióját. Az S-TOFHLA csak körülbelül 7 percet vesz igénybe, 36 kérdést tartalmaz, benne 4 számolással és 36 szövegértéssel kapcsolatos feladattal [13, 14]

A REALM is teljesítményalapú kérdéssor. Előnye, hogy egyszerű, és nem igényel sok időt, mindössze 2-3 percet. Viszont az egészségügyi személyzet közreműködése mindenképp szükséges a feladat végrehajtásához. A beteg kap egy listát 66 orvosi témájú szóval és egyenként hangosan fel kell olvasnia azokat. A pontot azért kapja, ha helyesen ejt ki egy szót. A teszt hátránya, hogy az egészségműveltségnek csak egyetlen dimenzióját méri, és nem derül ki belőle, hogy a beteg meg is érti-e, amit olvas. A REALM-nak is létezik rövidebb változata – a REALM-R –, ami 8 szót tartalmaz [13, 14].

Szintén teljesítményalapú mérőeszköz a *Newest Vital Sign*, amelyhez ugyanúgy egy egészségügyi dolgozó jelenléte szükséges, és körülbelül 5 percig tart a teszt elvégzése. A teszt során a betegnek egy fagyaltos doboz tápanyagcímekjét kell értelmeznie, és 6 kérdésre válaszolnia. Az NVS előnye, hogy mind a számolási, mind az olvasásértési képességeket vizsgálja [13-15].

Önbevalláson alapuló mérőmódszer a 3 kérdéses *Three-item Health Literacy Screening* és a további 1 kérdéssel kiegészített változata a *BRIEF Health Literacy Screening Tool*, melyek kitöltése 1-2 percet vesz igénybe. A betegnek az egészségügyben való mindennapi boldogulásával kapcsolatos kérdésekre kell választ adnia [13, 16, 17].

A teszteknek vannak bizonyos korlátai. Az önbevalláson alapuló kérdőívek esetén előfordulhat, hogy a beteget befolyásolja a tudat, hogy egy tesztet töltene ki, és nem biztos, hogy valós választ adnak, hanem úgy válaszolnak, ahogy azt elvárnák tőlük. A teljesítményalapú kérdéssorok eredményét a beteg már

I. táblázat

Validált mérőeszközök összefoglalása

Validált mérőmódszer	A mérés alapja	Előnyök és hátrányok	
		Előnyök	Hátrányok
TOFHLA (Test of Functional Health Literacy in Adults)	Számolási és szövegértési képességeket mér egészségügyi témájú szövegek értelmezése alapján.	Számolást és szövegértést is mér.	– Nem fedi le az egészségműveltség minden területét. – Hosszú. – Vizsgaszituációt teremt (teljesítményalapú). – Csak angolul, spanyolul, németül és olaszul validált.
REALM (Rapid Estimate of Adult Literacy in Health)	66 db egészséggel, illetve betegséggel kapcsolatos kifejezést kell felolvasni, a helyes kiejtést vizsgálja.	Gyors	– Csak a helyes kiejtést méri, az értelmezést nem. – Nem fedi le az egészségműveltség minden területét. – Vizsgaszituációt teremt (teljesítményalapú). – Csak angolul validált.
NVS (Newest Vital Sign)	Számolási és szövegértési készségeket mér egy tápanyagcímke értelmezése alapján.	– Számolást és szövegértést is mér. – Viszonylag gyors. – A funkcionális egészségműveltséget jól méri.	– Nem fedi le az egészségműveltség minden területét. – Vizsgaszituációt teremt (teljesítményalapú). – Csak angolul és spanyolul validált.
3-ITEM-HLS illetve BRIEF	3 illetve 4 kérdéssel vizsgálja, hogyan boldogul a beteg a mindennapokban az egészségügyi ellátás során.	Gyors.	– Nem fedi le az egészségműveltség minden területét. – Csak angolul validált.
HLS-EU-Q47 (A European Health Literacy Project során kifejlesztve)	47 kérdéssel vizsgálja, hogyan boldogul a beteg a mindennapokban az információ megszerzésével, megértésével, feldolgozásával és használatával az egészségügyi ellátás, a betegségmegelőzés, az egészségfejlesztés területén.	– Az egészségműveltség minden területét lefedi, rendkívül alapos. – 8 európai ország nyelvén validált.	Viszonylag hosszú időt igényel a teszt elvégzése.

nem tudja befolyásolni, viszont esetleg frusztrációt válthat ki belőle, hogy teljesítenie kell. Valamint a teljesítmény alapú kérdéssorok kevésbé átfogóak, és nem adnak teljes képet az egészségműveltség minden területéről, nem feltétlenül derül ki belőlük, hogy a beteg hogyan boldogul a mindennapokban az egészségügy területén, csak az aktuális feladatra koncentrálnak. Ha egy teszt túl rövid, nem biztos, hogy alkalmas releváns információk és következtetések leszállására, viszont a túl hosszú teszteknel előfordulhat, hogy a betegek nehezebben tolerálják azokat. A legkönnyebben alkalmazható tesztek nem igényelnek külső segítséget, a betegnek csak egyszerű válaszokat kell megadnia, és akár otthonról is kitöltheti. Ezeknek a lebonyolítása ráadásul kevésbé költséges.

A kérdőívek sokféleségét elnézve sürgetővé vált egy mindenki által elfogadott egységes mérési módszer létrehozása, amely az egészségműveltség minden összetevőjét figyelembe veszi, vagyis egy olyan kérdőív kifejlesztése, amely azt méri, hogy a beteg a definíciókban felvázolt folyamat minden összetevőjét képes-e végrehajtani. Mindezt alapos vizsgálatokkal elő-

készítve, először is meghatározva egy egységes definíciót, majd pedig tanulmányozva a háttérben húzódó tényezőket. Így a vizsgálatok eredményei pontosabb képet adnának és összehasonlíthatóvá válnának.

A fenti probléma orvosolására tetten kísérletet az European Health Literacy Projectben. A projekt során fejlesztették ki a *HLS-EU-Q47* kérdőívet. Egyelőre a projektben résztvevő országok munkacsoportjainak írásain kívül még nem találunk a szakirodalomban ezzel kapcsolatos publikált cikkeket. A kérdőív alapját a projekt során kidolgozott – az előzőekben már említett – egységes definíció képezi. A 47 kérdés 3 kategóriára oszlik:

- egészségügyi ellátás,
- betegségmegelőzés és
- egészségfejlesztés.

Ezekben belül is mindhárom esetben elkülönülnek a kérdések aszerint, hogy az információhoz való hozzáférésre, a megértésre, az értékelésre illetve az alkalmazására vonatkoznak. Tehát a teszt igyekszik az egészségműveltség minden területét lefedni. Önbevalláson alapul, kitöltése nem igényel segítséget. A kérdé-

sekkel arra keressük a választ, hogy a kitöltő mennyire érez nehéznek bizonyos helyzeteket egy 1-től 4-ig terjedő skálán, a nagyon könnyűtől a nagyon nehézig. Bár ez a mérőeszköz kicsivel több időt vesz igénybe mint az előzőek, de rendkívül alaposan vizsgálja az egészségműveltséget, és hasznos információk szűrhetők le belőle [18].

Összefoglalás

A fent leírtakból láthatjuk, hogy az egészségműveltség valóban nagy jelentőséggel bír, és nemhiába kap egyre nagyobb hangsúlyt a vizsgálata immár Európára is kiterjedően. A nem megfelelő szintű egészségműveltség, valamint az ennek következtében létrejövő nem kielégítő tájékozottság, továbbá a félreértések, megteremthetik a rossz beteg-együttműködés alapjait. A helytelen gyógyszer-használat negatívan befolyásolhatja a betegségek kimenetelét, arról nem is beszélve, hogy jelentős összegekkel terhelheti meg mind a beteget, mind a biztosítót.

IRODALOM

1. Berkman, N.D., T.C. Davis, and L. McCormack: J Health Commun, 15(Suppl2), 9-19 (2010). – 2. Sorensen, K., et al.: BMC Public Health, 12, 80 (2012). – 3. Paasche-Orlow, M.K., et al.: J Gen Intern Med, 20(2), 175-84 (2005). – 4. www.health-literacy.eu [2015. 02. 25.] Final report: Executive summary of HLS-EU. – 5. www.health-literacy.eu [2015. 02. 25.] Comparative report on health literacy

in eight EU member states. – 6. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241545992.pdf> [2015. 02. 21.] WHO: Adherence to long-term therapies. – 7. Hugtenburg, J.G., et al.: Patient Prefer Adherence 7, 675-682 (2013). – 8. Bains, S.S. and L.E. Egede: Diabetes Technol Ther, 13(3), 335-41 (2011). – 9. Gazmararian, J.A., et al.: Patient Education and Counseling, 51(3), 267-275 (2003). – 10. Quinlan, P., et al.: HSS J, 9(1), 42-9 (2013). – 11. Al-Qazaz, H., et al.: Int J Clin Pharm 33(6), 1028-35 (2011). – 12. Karaeren H, Y.M., Uzun S, Baysan O, Köz C, Kara B, Kirilmaz A, Naharci I, Pinar M, Yilmaz MB, Uzun M.: Int J Clin Pharm, 9(3), 1028-1035 (2011). – 13. Haun, J.N., et al.: J Health Commun, 19(Suppl 2), 302-33 (2014). – 14. http://www.medscape.org/viewarticle/566053_5 [2015. 02. 20.] Medscape: Health Literacy in Clinical Practice. – 15. http://www.pfizer.com/files/health/nvs_flipbook_english_final.pdf [2015. 02. 21.] Pfizer: Newest Vital Sign. – 16. Lisa D. Chew, K.A.B., Edward J. Boyko: Family Medicine, 36(8), 588-594 (2004). – 17. Jolie Haun, V.N.-D., Jill Varnes, John Graham-Pole, Barbara Rienzo, Patricia Donaldson: Federal Practitioner, 26(12), 24-31 (2009). – 18. Sorensen, K., et al.: BMC Public Health, 13, 948 (2013).

POLONKAI K., DÓCZY V., HANKÓ B.: *Actualities of health literacy*

The paper is the first part of a comprehensive summary on health literacy. Which aims to introduce health literacy, its influencing factors, and effects on patient adherence. The summary also highlights the main tools used in health literacy surveys.

The impact of health literacy is growing worldwide and also in Europe. The inadequate health literacy has negative impact on patient adherence.

Semmelweis Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet,
Budapest, Hőgyes E. u. 7-9. – 1092

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



Fiatal Gyógynövénykutatók Fóruma

2015. június 24.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya fontosnak tartja, hogy a gyógynövény-kutatásban tevékenykedő, PhD fokozattal még nem rendelkező fiatal kutatóknak lehetőséget biztosítson munkájuk bemutatására. Ennek érdekében elsőként tavaly rendeztük meg a Fiatalkutatók Fórumát, egy olyan egynapos rendezvényt, amely kiváló alkalom egymás kutatási területeinek megismerésére és a szakmai kapcsolatépítésre.

Az idei előadónap **2015. június 24-én** a centenáriumi ünnepelő Gyógynövénykutató Intézet budakalászi székházában lesz megtartva. A részvétel – a Gyógynövénykutató Intézet támogatásának köszönhetően – ingyenes.

A jelentkezéseket 2015. június 5-ig várjuk (redai@pharmacognosy.hu) a www.mgyt.hu oldalon található absztraktfelhasználásával.

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 59. 342-350. 2015.

SZAKMAI VITA A GYÓGYSZERÉSZKÉPZÉSRŐL

Az utóbbi időben egyre több közlemény, állásfoglalás foglalkozik a gyógyszerészképzés, -szakképzés és –továbbképzés helyzetével és a teendőikkel. Ebben a sorban meghatározó jelentőségű a MAB Látogató Bizottság tagjainak (Botz Lajos, Halmos Gábor, Szabóné Révész Piroska és Takácsné Novák Krisztina) a Gyógyszerészet ez év februári számában [Gyógyszerészet, 59(2), 67-84 (2015)] közzétett elemzése „A hazai gyógyszerészképzés általános helyzetéről és az időszerű változtatásokról. Vitaindító gondolatok a MAB LB gyógyszerész tagjainak tapasztalatai alapján”. A közleményt a szerzők vitaindítónak szánták. A Gyógyszerészet legutóbbi számában tettük közzé Simon Lajos és Kata Mihály hozzászólását és javaslatait „Vélemény „A hazai gyógyszerészképzés általános helyzetéről és az időszerű változtatásokról” című vitaindító gondolatok kapcsán” címmel.

A MAB Látogató Bizottság felmérésével párhuzamosan a Magyar Gyógyszerészeti Kamara is elkészítette helyzetértékelő és javaslatokat megfogalmazó állásfoglalását, amelyet időközben eljuttatott az MGYT vezetőihez és a négy gyógyszerészképző hely dékánjainak. A szakmai vita soron következő dokumentumaként ezt is közzétesszük.

A Magyar Gyógyszerészeti Kamara állásfoglalása és ajánlái a graduális gyógyszerészképzés megújításához

I. *Alapvetések*

1. A nagy hagyományokkal rendelkező gyógyszerészképzés kitüntetett helyet foglal el az egyetemi képzések között az által, hogy a graduális képzés multidiszciplináris voltából fakadóan a természettudományi alapokon nyugvó kémiai és orvosi biológiai ismeretek mellett szakirányú gazdaság- és társadalomtudományi ismereteket is biztosít. E széleskörű tudás a gyógyszerészeti diploma birtokosait számos tudományos és gyakorlati munkakörben alkalmassá teszi magas színvonalú és felelősségteljes feladatvégzésre. A gyógyszerészképzés színvonalát igazolja, hogy az Országgyűlés néhány évvel ezelőtt a gyógyszerészeket visszamenőlegesen is alkalmasnak találta a foglalkozásdoktori cím alanyi jogú viselésére, továbbá a magyar egyetemeken szerzett gyógyszerészeti diploma a hazai és a nemzetközi munkaerőpiacon is értékesnek számít és az Unióban szabályozott szakmák egyike. A Magyar Gyógyszerészeti Kamara (továbbiakban: Kamara) a magyar gyógyszerészképzés multidiszciplináris jellegét, természet- és társadalomtudományos orientációját valamint magas színvonalát megőrzendő értéknek tartja.
2. Az egészségügyben működő szakmai kamarákról szóló 2006. évi XCVII. törvény 2. § szerint „a szakmai kamara
 - véleményezési jogot gyakorol (...) feladatkörének megfelelően a képzés, a szakképzés, a szakmai továbbképzés követelményszintjének meghatározása, valamint a felvételi és képzési szakmáknkénti keretszámok meghatározása, a szakképesítések hiányszakmának való minősítése tekintetében”,
 - közreműködik a kötelező továbbképzések elveinek meghatározásában, azok betartásának ellenőrzésében és továbbképzést szervez;
 - közlést tesz – a továbbképzési program, a továbbképzés teljesítéséért megszerezhető pontszám és a továbbképzést szervező megjelölésével – az elfogadott szakmai továbbképzések jegyzékét, valamint a feladatkörében érintett szakmák tekintetében az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény (a továbbiakban: Eütv.) szerinti kötelező továbbképzések szervezőinek tevékenységét külön jogszabályban foglaltak szerint rendszeresen minősítheti, a minősítést honlapján közlést tesz, és szükség szerint javaslatot tesz a továbbképzésre jogosult intézménynek vagy az intézmény szakmai felügyeletét ellátó szervnek; továbbá feladatkörében külön jogszabályban foglaltak szerint közreműködik a nem egyetemi, főiskolai szintű egészségügyi képzések, szakképzések és továbbképzések szakmai feltételei megvalósulásának ellenőrzésében.
3. A jogszabály rendelkezése feljogosítja a Kamarát arra, hogy a graduális és posztgraduális gyógyszerészképzéssel kapcsolatos kérdésekben véleményét kialakítsa, álláspontját kifejtse és indokolt esetben javaslatokat tegyen és változtatásokat kezdeményezzen, illetve egyéb intézményekkel, szervezettekkel egyeztetést folytasson egységes szakmai javaslat kidolgozása érdekében.

4. A törvényi felhatalmazásból fakadó jogkörön túl is kötelessége a Kamarának a véleményalkotás és javaslatok megfogalmazása, mert
 - az elmúlt évtizedekben az orvosi és gyógyszerészeti tudományok robbanásszerű fejlődése,
 - a gyógyszerészi gyakorlat belső változásai és a megváltozott társadalmi elvárások, valamint
 - a jogszabályokban rögzített új és megújuló gyógyszerészi kompetenciák

miatt a gyógyszerészet minden területén jelentősen megváltoztak a gyógyszerészekkel szembeni szakmai, gazdálkodási és társadalmi elvárások, és ezek alapvetően meghatározzák a kamara tagjai hivatásgyakorlásának, illetve a gyógyszerészek irányításával és tulajdonosi közreműködésével működő gyógyszerészeti vállalkozások működésének feltételeit.

A változások közül kettőt külön is ki kell emelni:

- Az egészség értékke válása és a posztmodern társadalom megváltozott betegségstruktúrája megváltoztatja a gyógyszerész szerepét a gyógyítás folyamatában, ahol az öngyógyítás-öngyógyselelítés előtérbe kerülése mellett a prevencióban való részvétel és a terápia eredményességéért viselt gyógyszerészi felelősség is egyre hangsúlyosabbá válik. Ezt támasztja alá a gyógyszerész-beteg találkozások igen nagy száma is. Ezért a Kamara álláspontja szerint a jogi szabályozásban és a napi gyakorlatban is meg kell őrizni a gyógyszerészi gondozás, illetve helyre kell állítani a gyógyszerészi expedálás monopóliumát.
- A lakossági gyógyszerellátásban több ezer olyan gyógyszerész működik, aki a gyógyszerésszel szemben támasztott szakmai elvárásokon túlmutató felelősséggel rendelkezik: törvényi előírás szerint tulajdonosa és egyben felelős vezetője mintegy 2300 gyógyszerértári vállalkozásnak. Ezek a vállalkozások 50 milliárd forint körüli saját tőkével rendelkeznek, mintegy 14 ezer munkatársat foglalkoztatnak, és évi 600 milliárd forintnyi forgalmat bonyolítanak.

Úgyszintén előnyös lehet a kamara szerepvállalása a „külső” minőségbiztosítási szempontok érvényesüléséhez.

5. A Kamara álláspontja szerint a gyógyszerészképzés, a szakképzés, a kötelező továbbképzés és egyéni továbbképzés rendszerét egységes szempontrendszer szerint kell alakítani, ahol
 - a gyógyszerésszel szembeni jelenlegi elvárások mellett a gyógyszerészet fejlődésének hosszú távú trendjére alapozva, a gyógyszerésszel szembeni jövőben várható igényekre is figyelemmel kell lenni,
 - a posztgraduális képzést (szakképzés, kötelező továbbképzés, egyéni továbbképzések) úgy kell megszervezni, hogy a gyógyszerész a diploma megszerzésének időpontjától függetlenül legyen

képes a munkakörében az aktuális szakmai és társadalmi igényeknek megfelelni, és

- időről időre indokolt a hazai képzés harmonizációs célú egybevetése a fejlett európai országokéval is.
6. Jelen dokumentumban a Kamara elsősorban a graduális képzéssel kapcsolatos feladatokra fókuszál, mindemellett a közeljövő sürgős feladata, hogy a szakképzés – a 22/2012. (IX. 14.) EMMI rendelet által – megkezdett reformját és a kötelező továbbképzések tapasztalatait figyelembe véve a posztgraduális képzéssel kapcsolatos álláspontot is rögzítsük.
 7. A Kamara a Kormánnyal megújított stratégiai együttműködési megállapodáshoz kapcsolódóan 2014. február közepén megalkotott és 2014. március 20-án véglegesített „*Hogyan tovább gyógyszerészet?*” című dokumentumában foglalkozott a gyógyszerészképzés, szakképzés és továbbképzés helyzetével (**1. melléklet**) és javaslatokat is megfogalmazott (**2. melléklet**). A stratégiai programalkotás részeként 2014. októberben elfogadott „*Hogyan tovább magyar gyógyszerész?*” című új 12 pontjában – ami a Kamara programvázlata az elkövetkező évekre – a képzés-, szakképzés és továbbképzés rendszerével, valamint a gyógyszerészi kompetenciákkal kapcsolatban a következők kerültek rögzítésre:
 - A (közforgalomban dolgozó) gyógyszerész a gyógyszerészként szerepen túl legyen a gyógyszeralkalmazás szakértője, a gyógyszerértári vállalkozás felelős irányítója és vegyen részt a népességügyi feladatok ellátásában. Ehhez szükséges a graduális és posztgraduális gyógyszerészképzés megújítása, a szakgyógyszerész-képzés elkezdett reformjának folytatása és a szakgyógyszerészi kompetenciák rögzítése. A képzés, szakképzés és továbbképzés fejlesztése során a lakossági és intézeti gyógyszerellátás mellett a gyógyszeripari igényekre is figyelmet kell fordítani (Új 12 pont 8. pont).
 - Folytatni kell a gyógyszerészi kompetenciák megújítását és fejlesztését, amelyek alapját képezik a közforgalmú és az intézeti gyógyszerértárok szolgáltatásainak. Fontos célkitűzés, hogy a jogszabályokban rögzített, megújított és új gyógyszerészi kompetenciák a napi gyakorlatban is kiteljesedjenek (Itt utalunk a kamara Új 12 pontjának 9. pontjára).
 8. A Kamara álláspontjának kialakításakor és képviselte során az „egyetemi autonómiát” tiszteletben kívánja tartani, ezzel párhuzamosan azonban fontosnak tartja, hogy a kamarai álláspontot a gyógyszerészképző helyek képviselői a gyógyszerészek törvényben felhatalmazott köztestületének felelős, a gyógyszerészekkel szemben támasztott társadalmi igényekre figyelő és a gyakorlat szempontjait szem előtt tartó dokumentumaként fogadják el.

II. Előzmények

1. A Kamara az I. fejezet 7. pontban bemutatott tevékenységével párhuzamosan 2014. februárban együttműködési megállapodást kötött a Magyar Gyógyszerésztudományi Társasággal (továbbiakban: MGYT). Az együttműködési megállapodásban a felek kötelezettséget vállaltak a gyógyszerészi kompetenciák fejlesztésében való együttműködésre, ahol a Kamara az alapvető elvek kidolgozásában és a jogi keretek kialakításában való feladatvégzést vállalt. Az elmúlt hónapokban – részben a Kamara és az MGYT megállapodásának, részben a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság jelentésének figyelembe vételével – konzultációk kezdődtek a graduális és posztgraduális gyógyszerészképzés helyzetértékeléséről és szükséges korrekciójáról.
2. Az MGYT a 2014 áprilisában megrendezett Congressus Pharmaceuticus Hungaricus keretei között már foglalkozott a képzési reformmal, majd az MGYT Oktatási Bizottsága által kezdeményezett, a négy képzőhely vezetője részvételével megtartott első közös megbeszélésen megkezdődött a képzőhelyek vezetői között az egyeztetés. A négy képzőhely vezetője részvételével megtartott első közös megbeszélésen a képzőhelyek vezetői megerősítették, hogy a graduális gyógyszerészképzés a jövőben is mindhárom (gyógyszerellátás/gyógyszeripar/kórház-klinika) gyógyszerési területre megfelelő képzettségű munkavállalót bocsájt ki. A fenti megbeszélés elsődlegesen megoldandó feladatnak a graduális gyógyszerészképzés gyakorlati oktatása (1+1+6 hónap) színvonalának emelését tekinti.
3. A helyzetértékelést indokolja és a fejlesztés igényét alátámasztja, hogy az utolsó nagy átfogó képzési reformra 1987-ben (az ötéves képzés elindításához kapcsolódóan) került sor, a kötelező továbbképzés bevezetését követően a harmadik ötéves ciklus néhány hónap múlva befejeződik és a szakképzés rendszerének átfogó megújítása két évvel ezelőtt kezdődött el.
4. Időközben publikussá vált a MAB értékelése a gyógyszerészképzés országos helyzetéről (www.mab.hu). A látogató bizottság megfigyelései alapján készült dokumentum részletesen elemzi a négy hazai képzőhely képzési és kimeneti követelményeknek, valamint az akkreditációs feltételeknek való megfelelését, továbbá ajánlásokat tesz a gyógyszerészképzés megújításra szoruló területeiről.
5. A 2014-es évben jelent meg a Gyógyszerészet c. folyóiratban az MGYT Ifjúsági Bizottság „*Graduális gyógyszerészképzés: Mi a gyógyszerészek véleménye?*” című tanulmánya [Gyógyszerészet 58, 420–427; 431–437 (2014)], amely a graduális gyógyszerészképzés átfogó munkaerő-piaci megítélését tükrözi 238 közfoglalmú gyógyszerellátásban, 59 kórházi-klinikai gyógyszerellátásban és 88 gyógyszeriparban dolgozó kolléga véleménye alapján.
6. A kamarai álláspont kialakítása érdekében a Kamara elnökének felkérésére a gyakorló gyógyszerészet szempontjából legfontosabb három terület (lakossági gyógyszerellátás, fekvőbeteg gyógyintézeti gyógyszerellátás, gyógyszeripari gyógyszerészet) kamarai testületeinek reprezentánsai saját szakterületüket illetően javaslatokat fogalmaztak meg, valamint az MGYK Oktatási bizottsága is értékelő anyagot állított össze.
7. A fentiekén túl az állásfoglalás elkészítésekor figyelembe vettük:
 - az MGYK Szakmai munkabizottság: A graduális és posztgraduális gyógyszerészképzésről c. anyagát,
 - az MGYK Ipari állandó bizottság: Javaslat a graduális gyógyszerészképzés gyakorlati korszerűsítésére c. anyagát
 - az MGYK Kórházi gyógyszerészi területi szervezet: Képzés c. anyagát,
 - az MGYK Oktatási állandó bizottság: Megújuló gyógyszerészképzés c. anyagát,
 - az MGYK elnökségi ülésein elhangzott megállapításokat, javaslatokat.

III. Általános megállapítások

1. A jelenlegi felvételi gyakorlat nem ad lehetőséget sem a jelentkezőknek, sem az egyetemeknek arra, hogy a gyógyszerészhallgatónak jelentkező fiatalok esetében a gyógyszerési pályaalkalmasságára vonatkozó szempontok mérlegelésre kerülhessenek. Ezen szempontok kidolgozásában a Kamara együttműködést ajánl az egyetemeknek, az egységes álláspont kidolgozását követően pedig indokoltnak tartjuk a felvételi rendszer megfelelő módosítását.
2. A graduális képzésbe belépő hallgatók felkészültségének egyenetlenségei és hiányosságai miatt a felzárkóztatás, illetve a képzést alapozó és a szakmaspecifikus orvos-biológiai modulokba tartozó szakterületek (tantárgyak) fontossága a képzésben felértékelődött.
3. A megújuló képzés alapvető célja kell legyen a gyakorlati és problémamegoldó ismeretek elsajátítására való ösztönzés. Ennek során olyan módszertan alkalmazása indokolt, amely a végzett gyógyszerészt képessé teszi elméleti tudásának gyakorlati alkalmazására és kompetens szakemberként való feladatvégzésre. A napi gyakorlati munkában és a gyakorló szakemberek részéről határozott az elvárás a gyakorlati szemlélet erősítésére. Ez a Kamara álláspontja szerint az oktatásra kerülő tananyag és az oktatási módszerek újragondolását egyaránt igényli.

4. A graduális képzés során törekedni kell arra, hogy a gyógyszerészi hivatás gyakorlóit ne csak a szorosan vett gyógyszerészeti tudományok ismerőit és alkalmazóit legyenek, hanem értelmiségiként is hasznos tagjai legyenek a magyar társadalomnak. Elérendő cél továbbá, hogy a gyógyszerészhallgatók, mint a gyógyszerészi hivatás jövőendő képviselői, megfelelő hivatástudattal és hivatásetikai szemlélettel rendelkezzenek.
5. Az alap- és mesterképzési szakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 15/2006. (IV. 3.) OM rendelet által definiált képzési és kimeneti követelmények (3. *melléklet*) érvényesülésének vizsgálata és a követelmények felülvizsgálata indokolt. A követelmények szükség szerinti megújítása, illetve a „szaktudományi” és „gyakorlati” ismeretként oktatott ismeretek részletesebb definiálása katalizálhatja a képzés megújulását. Erre való tekintettel a Kamara a gyógyszerészképző helyekkel közös konzultációt kezdeményez.
6. A tematikák fejlesztése, az új tantárgyak meghirdetése és oktatása során szükség lenne a közforgalmú, ipari és klinikai területen dolgozó gyógyszerész szakemberek nagyobb számban történő bevonására az oktatásba.
7. Fontosnak tartjuk, hogy már az alapozó tárgyak oktatása során legyen meghatározó a szaktárgyakkal való harmonizáció és a helyes gyógyszerészi szemlélet kialakításának igénye. Az alapozó tárgyak irányítása illetve oktatása a szakintézetek felügyeletébe kerüljön. A helyes gyógyszerészi szemlélet kialakítása és továbbadása érdekében – a multidiszciplinaritás elvének megtartása mellett – minél nagyobb számban és arányban vegyenek részt gyógyszerészi diplomával rendelkező oktatók a gyógyszerészképzésben.
8. A hallgatóknak már az alsóbb évek során, az alapozó tárgyak keretén belül, valós bepillantást kell kapniuk a gyógyszerészet meghatározó szakmaterületeibe pl. akár már az I. évet követően nyári gyakorlatok keretei között, vagy patikai és kórházi „látogatások” formájában, ahol személyesen találkozhatnak gyakorló gyógyszerészekkel és megismerhetik napi munkájukat.
9. A kor igényeihez igazodó képzés érdekében az eddigiekhez képest valamennyi képzőhelyen hangsúlyosabban kell oktatni a gyógyszerészi gondozást, klinikai ismereteket, prevenciós ismereteket, biotechnológiát, gyógyszerészi kommunikációt, jogi alapismereteket, közgazdasági alapismereteket, beleértve a számviteli alapismereteket. Javasoljuk, hogy olyan szervezeti egységek kialakítására kerüljön sor mind a négy képzőhelyen, ahol megfelelő színvonalon nyílik lehetőség a gyógyszerészi gyakorlattal szembeni új követelményekhez kapcsolódó tudományterületek művelésére és a megfelelő szakmai ismeretek oktatására.
10. A képzőhelyi specialitásokat is szem előtt tartva indokolt a képzés egységesítése a képzőhelyeken, ami az egyetemek közti együttműködést és a képzések tudatos harmonizációját feltételezi (pl. új tárgyak bevezetése, államvizsgáztatás módja, szakmai gyakorlatok tematikái, ipari gyógyszer technológia, átjelentkezés esetén tárgyak kölcsönös elismerése).
11. Fontosnak tartjuk, hogy a képzés során – az orvosképzésben nyert pozitív tapasztalatokra támaszkodva – legyen lehetőség minél több valós gyógyszerész-beteg találkozásra mind a járó-, mind fekvőbeteg ellátásban.
12. A graduális képzés megújulásra szoruló szegmense a hallgatók egyetemen kívüli gyakorlati oktatása. Ennek időtartama és struktúrája újragondolandó. A gyakorlatok szakmai színvonala – a formálisan igen hasonló tematikák ellenére – ma meglehetősen nagy szóródást mutat. Fontos elvárás, hogy a graduális képzés végét megelőzően legyen lehetősége a végzős hallgatóknak a három fő irány közötti érdemi orientálódásra, ami az államvizsgás szakmai gyakorlat során már figyelembe vehető. Mindez jelentős részben a gyakorlati képzőhelyeken folyó képzés korrekciójával valósulhat meg. A gyakorlati képzés tematikájának újragondolásában, a gyakorlati képzőhelyekkel szemben támasztott követelmények felülvizsgálatában és a gyakorlati képzésben részt vevő gyógyszerészhallgatók képzési programjának felügyeletében a Kamara – akár a területi szervezeteivel és más szervezettel/intézménnyel együttműködésben – az egyetemeknek együttműködést ajánl.
13. Fontos, hogy a záróvizsga integrált gyógyszerészi ismereteket kérjen számon, „elméleti” része életszerű legyen, azaz a hallgató ne a tananyag egy-egy részét „mondja fel”, hanem adott expedíálási, intézeti gyógyszerellátási, ipari gyógyszerészi stb. feladat interdiszciplináris megoldásával adjon számot a gyógyszerészi tárgyakról való tudásáról. Kérjük a gyógyszerész képzőhelyek államvizsga bizottságaiban a Kamara delegáltjainak részvételi lehetőségét.
14. Az infrastruktúra fejlesztéséhez szükséges források megteremtéséért valamennyi érdekelt együttműködése indokolt.

IV.

A fontosabb gyógyszerészi szakterületekkel kapcsolatos speciális megfontolások

1. A lakossági gyógyszerellátásban foglalkoztatott gyógyszerészek képzésével kapcsolatos szempontok

1. A lakossági gyógyszerellátásban működő gyógyszerészekkel szemben a Kamara testületei a kormány és a kamara közötti együttműködés megújításához kapcsolódó helyzetértékelést és problémater-

- képet tartalmazó dokumentumban elérendő célként határozták meg, hogy a gyógyszerész legyen
- gyógyszerszakértő,
 - a gyógyszer-alkalmazás szakértője,
 - a gyógyszerértári vállalkozás felelős irányítója és
 - képes legyen a népegészségügyi programokban való részvételre.

A fenti „négyes” követelményrendszer igazodik a gyógyszerészekkel szembeni megújult elvárásokhoz, a megújuló – és jogszabályokban is rendezett – gyógyszerészi kompetenciákhoz. Az ehhez igazodó képzési tematika és gyakorlat kialakításához szükséges konzultációkban a Kamara felajánlja a részvételét.

2. A graduális gyógyszerészképzéssel kapcsolatos szakmai konzultációk eredményeként, a négyes követelményrendszernek való megfelelés érdekében indokoltnak tartjuk
 - az alapozó és a szakmai tárgyak arányának újragondolását, és
 - a szakmai tárgyakon belül a gyakorlati képzés arányának növelését, valamint
 - olyan, ez idáig nem kötelezően hallgatott területek oktatásának bevezetéséhez szükséges feltételek megteremtését, mint pl.:
 - gyógyszerészi kommunikáció,
 - klinikai ismeretek,
 - gyógyászati segédeszközök és alkalmazásuk,
 - állatgyógyászati alapismeretek,
 - makroökonómia, mikroökonómia, farmakoökonómia (ide tartozhat a gyógyszerártámogatás rendszere is).
3. A gyakorlati képzés kapcsán felül kell vizsgálni, hogy milyen feltételekkel vehet részt az oktató gyógyszerértári a képzésben, erősíteni kell a személyes felelősség elvét és biztosítani kell a képzési program megfelelő végrehajtását a gyakorlati idő alatt is. Meg kell teremteni a gyakorlati oktatásban résztvevő gyógyszerértárok és oktató gyógyszerészek szakmai és anyagi elismerését. A rendszernek biztosítani kell a gyógyszerészhallgatók számára a térítésmentes gyakorlat lehetőséget. A Magyar Gyógyszerészi Kamara és területi szervezeteinek aktív szerepvállalása lehetőséget és garanciát teremthet a személyes kapcsolatfelvételre a gyakorlatos hallgatókkal és a képzésüket végző felelős oktató gyógyszerészekkel.
4. A „négyes” követelményrendszer figyelembe vételével programot kell kidolgozni a korábban gyógyszerészi diplomát szerzett gyógyszerészeknek arra, hogy a megújult követelményekhez való igazodás a kötelező szakmai továbbképzés és posztgraduális képzés során biztosított legyen.
5. A szakképzéssel kapcsolatban jogszabály-módosítással minél hamarabb meg kell oldani, hogy valós kompetenciák társuljanak a megszerezhető szak-

vizsgákhoz. Így a gyógyszerellátási szakgyógyszerészet szakirányon belül megszerezhető alap-szakképesítésekhez kapcsolódóan

- személyes gyógyszerértári működtetési jog annak a gyógyszerésznek legyen engedélyezhető, aki a diploma megszerzését követően legalább ötéves szakmai gyakorlatot szerzett. Ettől eltérni akkor lehet, ha a gyógyszerész (felmenő rendszerben történő bevezetéssel) öt évnél hamarabb, az új rendelet által meghatározott „Gyógyszerértári üzemeltetés, vezetés”, vagy azzal egyenértékűnek nyilvánított szakképesítést szerez;
- emelt szintű gyógyszerészi gondozást „gyógyszerészi gondozás” vagy azzal egyenértékű szakképesítéssel lehessen végezni (szintén felmenő rendszerben).

2. A kórházi/intézeti és klinikai gyógyszerészet területén foglalkoztatott gyógyszerészek képzésével kapcsolatos szempontok

1. Már a képzés során megvalósítandó az integráció a klinikumhoz.
2. A jelenleginél jóval szélesebb körű kórtani, klinikai és ápolástani ismeretanyag oktatására lenne szükség, kezdetben akár választható tantárgyként (lásd, Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán működő kurzus).
3. Az államvizsgás gyakorlat során javasolt, hogy az orvostanhallgatóknak és diplomás ápoló hallgatóknak adott lehetőségek illessék meg a gyógyszerészhallgatókat is a klinikai gyakorlatok során. Azaz biztosított legyen a betegágy melletti, a beteggel való közvetlen kommunikáció lehetősége.
4. A szakképzésben alapvető cél a tényleges klinikai gyakorlat megszerzése, ezért az angolszász rendszerben és a hazai szakorvosképzésben használatos klinikai rotáció rendszerét javasoljuk, ahol előre rögzített program mentén többféle szakterület betegellátó osztályain szerezhetnek tapasztalatokat a szakgyógyszerész jelöltek.
5. A kórházi-klinikai szakgyógyszerészet képzési tematikák országos szinten történő egyeztetése és egységes gyakorlat kialakítása eredményesen szolgálja a kórházi-klinikai szakgyógyszerészi képesítés színvonalának emelését és a megszerzett minősítés elismertségét.

3. Az ipari gyógyszerészet területén működő gyógyszerészek képzésével kapcsolatos szempontok

1. A graduális gyakorlati képzés egyik komoly hiányossága, hogy a hallgatóknak az elméleti órákat követően, megfelelő eszközpark hiányában, nem áll módjukban megismerni a nagy értékű, korszerű gyógyszergyártó berendezéseket, azok műszaki

- adottságait, az analitikai műszereket, vizsgálati technikákat és a gyógyszergyártás, -kiszерelés valamint a raktározás folyamatait. Az ipar ennek a problémának feloldására tesz javaslatot azáltal, hogy igény esetén lehetőséget biztosít a képzőhelyek számára, művelettani eljárások, berendezések, analitikai vizsgálatok, kiszерelés, raktározási folyamat működés közbeni megtekintésére, előzetes időpont egyeztetés esetén gyakorlati bemutató és szakmai konzultáció lehetőségére. A gyógyszeripar célja, hogy a hallgatók úgy szerezhessenek életszerű élményt a gyógyszeripar gyakorlati mindennapjaiból, hogy a gyógyszergyárak adják a korszerű ipari hátteret, ható- és segédanyagot a gyakorlatokhoz.
2. A hallgatók csekély számban kívánnak és tudnak az iparban elhelyezkedni, amelynek oka – többek közt – az ipari gyógyszerészeti munkafolyamatokkal kapcsolatos hiányos és nem naprakész ismeretanyag. Ezért kívánatos, hogy:
- a gyógyszerfejlesztés, gyártás, törzskönyvezés, minőségbiztosítás témaköröket bemutató képzés tematikáját és az előadások tartalmát a 4 képzőhely írja le: a témaköröket milyen „tárgy” keretében,

milyen óraszámokban és tartalommal oktatják. Kerüljön egyeztetésre sor az ipari szakmai kollégium bevonásával,

- az „Ipari gyógyszerertechnológia” előadásait gyakorlati lehetőségekkel színesítsük labor- és üzemlátogatások szervezésével, továbbá
 - az ipari gyógyszerészeti területen megszerezhető szakképesítések tematikáinak kidolgozásában, a gyakorlati képzésekben szükség lenne a gyógyszeripar kiterjedtebb részvételére. E téren szükséges lenne az ipari HR vezetők és a képzőhelyek vezetőinek korábban megkezdett egyeztető megbeszéléseinek folytatása.
3. Megvizsgálandó, hogy az iparban elhelyezkedő gyógyszerészek szakgyógyszerészeti képzéséhez további kompetenciák rendelkeznek-e?

Budapest, 2015. január 22.

A Magyar Gyógyszerészeti Kamara elnöksége nevében

Hankó Zoltán
elnök

Point of views and references of the Hungarian Chamber of Pharmacists of pharmaceutical education

1. melléklet

A gyógyszerészekkel szembeni szakmai kihívások: a gyógyszerészeti kompetenciák fejlesztése, a képzés, szakképzés, továbbképzés kérdései

Helyzetértékelés

(Részlet a Kamara „Hogyan tovább gyógyszerészet?” c. 2014. március 20-i dokumentumából)

- A 2006-ban felszámolt és elvont gyógyszerészeti kompetenciák visszaállítására és fejlesztésére az elmúlt években – a gyógyszerészet egészségügyi vissza-integrációjával párhuzamosan – több jelentős lépés történt.
- A gyógyszerészek kompetenciáit a 2006-os liberalizáció során szinte kivétel nélkül visszavonták, így a deliberalizációhoz kapcsolódóan központi kérdés volt a gyógyszerészeti kompetenciák rendezése és fejlesztése. A kompetencia-rendezés főbb elemei:
 - a személyi jog rehabilitálása és a felelős vezetői státusz rendezése,
 - a gyógyszerészeti expedálás megújítása,
 - a gyógyszerészeti gondozás,
 - a minőségbiztosítás gyógyszerértékelési megújítása,
 - a magisztrális gyógyszerkészítés feltételeinek biztosítása,
 - a szakgyógyszerészeti kompetenciák rendezése.
- A gyógyszerértékelés-működtetéshez kapcsolódó szakmai (személyi jog rendezése, felelős vezetői státuszok jogköre, alkalmazott gyógyszerészek szakmai menedzsment jogai) és tulajdonosi kompetenciák jogszabályi szinten rendezettek.
- A gyógyszer-expediáláshoz kapcsolódó jogkörök változtatása megindult: rögzítésre kerültek gyógyszerész részvételét igénylő szituációk (gyógyszerbiztonsági validálás), a generikus helyettesítéshez és a szabadnéven történő gyógyszerrendeléshez kötődő készítmény-választás – a beteggel történő együttműködés keretei között – gyógyszerészeti kompetencia,
- Az alap- és emelt szintű gyógyszerészeti gondozás definiálására és kodifikálásra került. Több gondozási irányelv elkészült, a TÁMOP 6.2.5 keretében további irányelvek kidolgozása és gyakorlati kipróbálása folyamatban van. Reális esély van arra, hogy 2015-ben sok új gyógyszerészeti gondozási protokoll a napi gyakorlatban bevezetésre kerül.
- A magisztrális gyógyszerkészítésre valamennyi közfoglalmú gyógyszerértékelés kötelezett, a magisztrálás elsorvadásának fékezésére, megakadályozására irányuló lépések eredményesek, azonban a szükségletekhez igazodó fejlesztésre további lépések szükségesek.
- A gyógyszerértékelés belső minőségügyi rendszerében előrelépés történt. Ebben jelentős szerepet vállalt a Kamara a Belső minőségügyi kézikönyv elkészítésével.
- A gyógyszerészképzés osztatlan, erős természettudományi alapozású. A képzés négy egyetemen folyik. Az utolsó nagy képzési reformra 1987-ben került sor, ekkor lett öt éves a gyógyszerészképzés.
- A 2001-es jogszabályi változások óta szakgyógyszerészeti képzést nem ír elő jogszabály a gyógyszerészek által betöltött státuszokban.

- A szakképzés jogszabályi korrekciója 2012-ben megtörtént: három szakirányban összesen 20 féle szakképesítés és több ráépített szakképesítés szerezhető a lakossági gyógyszerellátás, a kórházi/klinikai gyógyszerészet és az ipari gyógyszerészet területén. Az új szakképzési rendszernek megfelelő szakképzési kurrikulumok kialakítása az egyetemeken megkezdődött.
- A kreditpontos továbbképzések rendszere működik, a kötelező továbbképzéseket az egyetemek szervezik, kizárólagos jogkörrel.
- Az asszisztensképzés szabályozása az utóbbi években változott, de a feltételei és gyakorlata is felülvizsgálatra és további változtatásra szorul.

2. melléklet

A gyógyszerészekkel szembeni szakmai kihívások: a gyógyszerészi kompetenciák fejlesztése, a képzés, szakképzés, továbbképzés kérdései

Javaslatok

(Részlet a Kamara „Hogyan tovább gyógyszerészet?” c. 2014. március 20-i dokumentumából)

- Jogos elvárás, hogy a gyógyszerész legyen
 - a gyógyszerértékesítési vállalkozás felelős irányítója,
 - a gyógyszerbiztonság garanciája
 - a gyógyszeralkalmazás szakértője,
 - a népegészségügyi programok aktív résztvevője.
 Ehhez szükséges a korábban elindított kompetencia-program végig vitele a gyógyszerészet minden területén, beleértve az ipari gyógyszerészet területén dolgozó gyógyszerészeket is. El kell érni, hogy a gyógyszerészi kompetenciák jogszabályi rendezését követően ezek érvényesítésére a napi gyakorlatban is kerüljön sor.
- A gyógyszerértékesítési minőségbiztosítás rendszerének fejlesztésével a gyógyszerbiztonság és a gyógyszerértékesítési szolgáltatások minősége tovább javítható. Az egy gyógyszerészes gyógyszerértékesítőkben a felelős a személyi jogos gyógyszerész, a két vagy több gyógyszerészt foglalkoztató gyógyszerértékesítő minőségbiztosításért felelős személy elsődlegesen gyógyszerész legyen.
- A személyi joghoz és a gyógyszerértékesítési vezetéshez – a 2001. előtti szabályozáshoz hasonlóan – szakgyógyszerészi végzettség előírása és felmenő rendszerben történő bevezetése indokolt. A szakképzés jelenlegi jogszabályi feltételrendszere alkalmas arra, hogy az adott feladatkör betöltéséhez mind a közforgalomban, mind a kórházi/klinikai területen a megfelelő szakképesítés előírásra kerüljön. Egységes szakvizsga követelményrendszer kialakítása szükséges.
- Emelt szintű gyógyszerészi gondozás végzéséhez – felmenő rendszerben – megfelelő szakképesítés, licenc-vizsga előírása indokolt.
- A személyi joghoz, a vállalkozás-irányításhoz, a gyógyszerészi gondozáshoz, a megelőzéshez, a korszerű marketinghez és a kommunikációhoz kapcsolódó ismeretek beépülése a graduális képzésbe csak részleges. Ezért a graduális képzés új elvárásoknak megfelelő korrekciója, új tárgyak és gyakorlat-orientált képzési módszerek bevezetése indokolt, az információ-szerzés és kritikus információ-értékelés készségét ki kell alakítani.
- A képzés hatékonyságának növelésében a gyakorlati helyek, oktató gyógyszerértékesítők szerepe meghatározó, ezért a velük szemben támasztott elvárásokat újra kell gondolni, az oktató gyógyszerészek érdekeltségét meg kell teremteni.
- A kreditpontos továbbképzés első számú letéteményesei az új szabályozás értelmében az egyetemek. Javasoljuk, hogy a kötelező továbbképzési pontok megszerzéséhez az orvosok és a gyógyszerészek tudományos szervezete (MOTESZ és MGYT) is szervezhessen az egyetemekkel azonos jogállású továbbképzéseket.
- A képzési keretszám felülvizsgálata indokolt. Ez a korábbinál objektívebb alapra helyezhető a gyógyszerészi kompetenciák megújításával, a gyógyszerértékesítési létszám-szabályozással és a patikaszám stabilizálásával. Indokolt a finanszírozott szakképzésben részt vevő gyógyszerészek számának felülvizsgálata is.
- A gyógyszerészi kompetencia-fejlesztés mellett a „gyógyszerértékesítési kompetenciák” fejlesztése is indokolt. Ezek között meghatározó lehet
 - a gyógyszerértékesítési profil bővítése a 2013-ban a Kamara által megfogalmazott és államigazgatásnak átadott elvek mentén,
 - a korábban kizárólag vagy döntő mértékben gyógyszerértékesítőkben forgalmazott termékek patikai forgalmazási feltételeinek javítása, beleértve pl. a gyógyászati segédeszközök, tápszerek, állatgyógyászati készítményeket
 - az eddig ismert és a TÁMOP 6.2.5. keretei között fejlesztett gyógyszerészi gondozási programokon felül a gyógyszerértékesítők által nyújtott szolgáltatások fejlesztése (pl. népegészségügyi programokban való részvétel, vakcináció).
- Indokolt, hogy a gyógyszeripari területen gyógyszerészi és szakgyógyszerészi diplomával betölthető státuszokra ajánlás szülessen a GYEMSZI OGYI közreműködésével.
- Az asszisztens-szakasszisztens képzés rendszerének átalakítása megindult, a teljes körű felülvizsgálata és a szükséges korrekciók végig-vitele indokolt. A követelmények és kompetenciák meghatározásában, a képzés és továbbképzés megújításának végrehajtásában a két érintett kamara (MESZK és MGYK) részvétele szükséges.
 - Indokolt a gyógyszerészi kompetenciák fejlesztésére, napi gyakorlatba történő beépítésére, a gyógyszerértékesítési szolgáltatások szakmai hátterének biztosítására, Gyógyszerellátási Módszertani Intézet létrehozása.

A gyógyszerészeti kompetenciák fejlesztésében való további részvétel, beleértve az ehhez szükséges jogi, képzési, továbbképzési korrekciók kezdeményezésére irányuló tevékenységet a Kamara feladatának tekinti. A kompetencia-fejlesztés eredményessége érdekében a Kamara a Magyar Gyógyszerésztudományi Társasággal (MGYT) és az egyetemekkel együttműködik. A továbbképzések szervezése és lebonyolítása során az MGYT a szakmai kompetencia-fejlesztés kiemelt területeit, a Kamara a személyi joghoz és gyógyszerértékesítési vállalkozások vezetéséhez szükséges ismereteket tekinti elsődleges feladatának.

3. melléklet

Gyógyszerész mesterképzési szak osztatlan képzés

[Részlet az alap- és mesterképzési szakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 15/2006. (IV. 3.) OM rendeletről]

1. *A mesterképzési szak megnevezése:* gyógyszerész (Pharmacy)
2. *A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:*
 - végzettségi szint: mesterfokozat (magister, master; rövidítve MSc)
 - szakképzettség: okleveles gyógyszerész
 - a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Pharmacist (Pharm. D – doctor pharmaciae)

Az oklevél doktori címet tanúsít, rövidített jelölése: dr. pharm.
3. *Képzési terület:* orvos- és egészségtudomány
4. *A képzési idő félévekben:* 10 félév
5. *A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:* 300 kredit.
 - 5.1. Alapozó ismeretekhez rendelhető kreditérték: 70-95 kredit.
 - 5.2. Orvosi-biológiai ismeretekhez rendelhető kreditérték: 60-80 kredit.
 - 5.3. Szaktudományi ismeretekhez rendelhető kreditérték: 100-160 kredit.
 - 5.4. Szakmai gyakorlathoz rendelhető kreditérték: 22-24 kredit.
 - 5.5. Diplomamunkához rendelhető kreditérték: 10 kredit.
 - 5.6. Szabadon választható tárgyakhoz rendelhető kreditérték: 15 kredit.
 - 5.7. Gyakorlati ismeretek aránya az intézményi tanterv szerint legalább 40%.
6. *A mesterképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:*

A képzés célja olyan gyógyszerészek képzése, akik az elsajátított magas szintű természettudományos és medicínás megismeretanyag, szakmai készségek, gyógyszerészeti szemlélet és magatartás alapján vesznek részt a gyógyszerellátásban, gyógyszergyártásban, az egészségügyi ellátásban, a gyógyszer-kereskedelemben, a gyógyszerészettel kapcsolatos egészségügyi hatósági és egyéb munkákban, a gyógyszerésztudományi, biológiai, kémiai, medicínás orientációjú tudományos kutatásban, úgy, hogy ezen tevékenységük során messzemenően figyelembe veszik a hozzájuk forduló eltérő sajátosságait, emberi méltóságát, jogait, és ennek megfelelően döntenek, illetve cselekszenek, valamint megfelelő szakképzési program sikeres szakvizsgával dokumentált teljesítése után, választott szakterületükön majd önálló szakgyógyszerész munkát végeznek. Megfelelő elméleti ismeretek és gyakorlati készségek birtokában képesek bekapcsolódni a doktori képzésbe.

 - a) *A mesterképzési szakon végzettek ismerik:*
 - a természettudományos alapismereteket fizika, kémia, matematika, analitika, biológia tudományterületeken,
 - a hagyományos és alternatív (homeopata) terápiában, megelőzésben és a diagnosztikában használatos gyógyszerek, gyógynövények és anyagok tulajdonságait, az élő szervezetre gyakorolt hatásukat, kölcsönhatásaikat és alkalmazásuk kockázatait, a gyógyászati segédeszközök alkalmazását,
 - a betegségek főbb tüneteit, gyógyszerterápiás lehetőségeit és az alkalmazható gyógyszerek adagolásának ismereteit,
 - a kis-, közép- és nagyüzemi gyógyszerkészítés elméleti és gyakorlati alapjait,
 - gyógyszer-ellenőrzési módszerek elméleti és gyakorlati alapjait,
 - a kémiai analitikai, a biológiai és a mikrobiológiai gyógyszer-ellenőrzési módszerek elméletét és gyakorlatát,
 - a gyógyszerellátás vonatkozó jogszabályait és intézményrendszerét,
 - a gyógyszerek forgalomba hozatali eljárását,
 - a gyógyszergazdálkodás alapelveit, vezetését, szervezését, valamint alapvető közgazdasági és gyógyszer-kereskedelmi ismereteket,
 - a klinikai, kórházi gyógyszerészet és a klinikai farmakológia alapjait,
 - a prevenció és az egészséges életvitelre nevelés általános elveit és gyakorlatát,
 - a gyógyszerészeti gondozás, a gyógyszer-információ, betegségmegelőző és az egészségügyi felvilágosító tevékenység gyakorlatát.
 - b) *A mesterképzési szakon végzettek alkalmasak:*
 - önálló gyógyszerészeti munka végzésére a gyógyszerellátás, a gyógyszerkészítés, a gyógyszerellenőrzés és a gyógyszerismertetés feladatainak ellátására,
 - az egészségügyi ellátást igénybe vevő járó- és fekvőbeteg gyógyszerrel, gyógyászati anyaggal és gyógyászati segédeszközzel való ellátására,

- a gyógyszer-kereskedelem minden szintjén - export, import, nagykereskedelem - a gyógyszerészeti szakmai követelmények megvalósulásának szavatolására,
 - a gyógyszerek minőségének a gyártástól a felhasználásig történő biztosítására,
 - nagy volumenű (gyógyszergyártás) és egyedi igényeket kielégítő gyógyszerkészítmények előállítására,
 - a gyógyszerügyi országos és regionális szervezeti egységeiben (OEP, ÁNTSZ stb.) gyógyszerügyi szakigazgatás területén folytatott tevékenységre,
 - egészségügyi szakszemélyzet részére a gyógyszerekkel kapcsolatos szakmai tájékoztatásra, gyógyszerismertetésre a racionális gyógyszerrendelés elősegítése érdekében,
 - betegek részére a gyógyszerekről és azok helyes használatával kapcsolatos tanácsadásra,
 - gyógyszerkutatásba és fejlesztésbe való bekapcsolódásra,
 - szakirányú szakképzésbe történő bekapcsolódásra,
 - felsőoktatási intézményekben kutatói és oktatói állások betöltésére.
- c) *A szakképzés gyakorlásához szükséges személyes adottságok és készségek:*
- nagyfokú felelősség- és hivatástudat,
 - magas szintű elméleti tudás, gyakorlati készségek, szakmai és általános műveltség,
 - jó koncentrálóképeség, figyelemösszpontosítás,
 - problémafelismerő és -megoldó készség,
 - szakmai ismereteket integráló képesség, az elméleti tudás helyzetorientált felhasználása,
 - jó döntéshozatali képesség,
 - készség csoportmunkára, kellő szervezési készség, alkalmasság vezetői feladatok ellátására,
 - etikai normák betartása, empátiakészség, szakmai diszkréció, emberi problémákkal, helyzetekkel szembeni érzékenység,
 - jó kapcsolatteremtő képesség betegekkel, hozzátartozókkal és más egészségügyi szakemberekkel,
 - igény szakmai továbbképzésben való részvételre, élethosszig tartó tanulásra.
7. *A mesterfokozat és a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök:*
- 7.1. *Alapozó ismeretek:*
- a) *Alapozó elméleti ismeretek és gyakorlati készségek:* 70-95 kredit.
matematika, informatika, biostatisztika, fizika-biofizika, általános kémia, szervetlen kémia, szerves kémia, analitikai (kvalitatív, kvantitatív) kémia, fizikai kémia, biokémia, koloidika.
- a) *Orvosi-biológiai elméleti ismeretek és gyakorlati készségek:* 60-80 kredit
gyógyszerészi biológia, anatómia, élettan, kórélettan, mikrobiológia, immunológia, népegészségtan, gyógyszerészi növénytan, elsősegélynyújtás, latin nyelv.
- 7.2. *A szakmai törzsanyag ismeretkörei:*
- a) *Szaktudományi elméleti és gyakorlati ismeretek:* 100-160 kredit
gyógyszerészi kémia, gyógynövény- és drogismeret, gyógyszeranalízis, gyógyszer technológia, biofarmácia, gyógyszerhatástan, gyógyszerügyi szervezés (szakigazgatás), klinikai (gyógyszerterápiás) ismeretek, klinikai gyógyszerészet, gyógyszerészi etika, gyógyszerészi gondozás, továbbá választható ismeretek.
- b) *A kötelezően választható ismeretek aránya:* legalább 15%.
- c) *Diplomamunka:* 10 kredit.
8. *A képzéshez kapcsolt szakmai gyakorlat követelményei:*
6 hónap záróvizsga előtti szakmai gyakorlat (2 + 4 hónap bontásban) - akkreditált közfoglalmú, illetve intézeti gyógyszerárban teljesítendő.
9. *Idegennyelvi követelmények:*
A mesterfokozat megszerzéséhez angol, német, francia, spanyol, olasz vagy orosz nyelvből vagy nemzeti és etnikai kisebbségi nyelvből egy államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány, vagy oklevél szükséges.

Tisztelt Kolléganő / Kolléga !

Örömmel tájékoztatjuk, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógyszertechnológiai Szakosztálya és Gyógyszeripari Szervezete közös szervezésében kerül sor a

„Gyógyszertechnológiai és Ipari Gyógyszerészeti Konferencia 2015” megrendezésére.

A rendezvény időpontja:

2015. október 15-17.

A rendezvény helyszíne:

Siófok, Hotel Azúr****



A rendezvény továbbképző programja minél szélesebb szakmai kör érdeklődésének szeretne megfelelni, így a gyógyszertechnológia és ipari gyógyszerészet új eredményei mellett foglalkozni kíván többek között a kutatás-, fejlesztés-, gyártás-, engedélyezés-, ellátás és oktatás feladataival.

A Konferencia elnökei:

- Antal István (Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke)
- Dávid Ádám (Gyógyszeripari Szervezet elnöke)

A Szervezőbizottság társelnökei:

- Hajdú Mária
- Kovács Kristóf

A felkérésre megtartott plenáris előadásokon kívül 15 perc időtartamú előadások bejelentésére is lehetőség van. Várjuk a kollégák poszter jelentkezéseit is, a poszterekre vonatkozó technikai információk a rendezvény honlap oldalán részletesen olvashatók.

A konferencia 18 továbbképzési pontot igazol azoknak a kollégáknak, akik erre 500 Ft-os regisztrációs jelentkezés ellenében igényt tartanak.

A konferencia jelentkezési határideje, valamint az előadások és poszterek bejelentésének határideje **2015. szeptember 4.**

A rövid összefoglalókat **2015. szeptember 4-ig** a rendezvény honlapján található formátumban elkészítve kérjük elküldeni.

Részvételi díj:

MGYT tagoknak 68 500 Ft + áfa/fő kétágyas elhelyezés esetén.

Nem MGYT tagoknak: 74 500 Ft + áfa kétágyas elhelyezés esetén.

Egyágyas felár: 12 100 Ft + áfa/fő

Regisztráció:

A www.mgyt.hu honlapon található jelentkezési lap kitöltésével és az MGYT Titkárságára eljuttatásával, vagy on-line regisztrációval is lehetséges.

A gyógyszerellátás és a gyógyszerészképzés számokban

Adatok és következtetések a gyógyszerészek foglalkoztatásával és képzésével kapcsolatban

Az államilag finanszírozott gyógyszerészképzés keretszámainak illetve felvételi ponthatárának 2014. december végén közzétett jelentős változásai miatt a Magyar Gyógyszerészi Kamara, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság és a négy gyógyszerészképző hely (Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar és Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Gyógyszerész Szak) vezetőinek részvételével egyeztetések indultak a jelenlegi helyzet felmérése és egységes szakmai álláspont kialakítása érdekében.

A közös munka keretei között sikerült a legfontosabb adatokat feltárni, és ezek felhasználásával olyan javaslatot készíteni az EMMI Felsőoktatásért Felelős Államtitkárságának, amely megalapozhatja a decemberben közzétett számok felülvizsgálatára vonatkozó szakmai kezdeményezéseket.

Az alábbiakban a *Palkovics László* felsőoktatásért felelős államtitkárnak megküldött összeállítás felhasználásával közzéteszük azokat az adatokat és következtetéseket, amelyeket a képzéssel kapcsolatos döntések korrekciójára vonatkozóan a legfontosabbnak tartunk. Az adatgyűjtés során a legfrissebb adatokat vetjük figyelembe, így pl. a 2014-es OSAP adatokra is támaszkodtunk. Az összeállításban összegeztük, hogy

- ma milyen helyeken és milyen számban alkalmaznak gyógyszerészi diplomához kötött státuszokban gyógyszerészeket,
- foglalkoztatásuknak mik a legfontosabb jogi, szakmai és életkori sajátosságai,
- milyen foglalkoztatási helyzet várható az elkövetkező időszakban és
- milyen jellemzők lennének a gyógyszerészi tevékenység végzése szempontjából kívánatosak.

Igazoltuk továbbá, hogy az évenkénti 275 fő államilag finanszírozott képzése nem elegendő a jelenleg ismert igények kielégítésére és az önköltséges képzés nem reális alternatíva a kieső létszám pótlására.

Jelen közleményben a lényegét nem érintő kerekítéseket is alkalmazunk.

I. Lakossági gyógyszerellátás

1. A közforgalmú gyógyszertárak
 - száma (2014-ben): 2320 db (OSAP),

- heti átlagos nyitva tartási ideje 53 óra (OSAP),
 - heti összes nyitva tartási óraszám: 122.960 óra,
 - éves összes nyitva tartási óraszám (52 héttel számolva) 6.393.920 óra.
2. A fiókgyógyszertárak
 - száma: 667 db (OSAP),
 - heti nyitva tartása
 - 10 óra alatt 349 db (OSAP), 8 óra átlaggal számolva: 2792 óra,
 - 11-20 óra között 230 db (OSAP), 15 óra átlaggal számolva: 3450 óra,
 - 21-40 óra között 80 db (OSAP), 30 óra átlaggal számolva: 2400 óra,
 - 40 óra felett 8 db (OSAP), 40 óra átlaggal számolva: 320 óra,
 - heti nyitva tartás össz-óraszama (konzervatív becsléssel) 8962 óra,
 - éves összes nyitva tartási óraszám (52 héttel számolva, kerekítve) 466.000 óra.
 3. Ügyelet a lakossági gyógyszerellátásban (készenléttel nem számolva, 2014. augusztusi ÁNTSZ adat szerint):
 - hetente kb. 11.600 óra,
 - évente (52 héttel számolva) kb. 634.000 óra.
 4. A készenlétet tartó gyógyszertárak száma 361 (OSAP), a készenléti órák számára vonatkozó adattal nem rendelkezünk.
 5. A fentiek alapján a közforgalmú és fiókgyógyszertárak nyitva tartási és ügyeleti összes óraszama 7.494.000 óra/év. *A gyógyszertár szolgálati idejében legalább 1 gyógyszerésznek a gyógyszertárban kell lennie.*
 6. A heti törvényes munkaidő (40 óra) alapján az évben ledolgozható munkaórák száma (52 héttel számolva) 2080 óra/fő.
 7. A szabadságok miatt kieső munkaórák becsült száma (28 nap szabadság-átlaggal számolva) 224 óra/fő/év.
 8. Betegszabadságon és táppénzen töltött órák száma együtt (15 nap átlaggal számolva) 120 óra /fő/év.
 9. Az egy gyógyszerész által a munkajogi szabályozás és átlagos távollét figyelembe vételével ténylegesen munkában tölthető órák száma 1736 óra/év.
 10. *Ahhoz, hogy a közforgalmú és fiókgyógyszertárak szolgálati rendje szerint a nyitva tartási időben és ügyeletben folyamatosan legyen legalább 1 gyógy-*

szerezés a gyógyszertárban, 4317 fő főállású (teljes munkaidőben foglalkoztatott) gyógyszerészre van szükség.

11. A 2320 közforgalmú gyógyszertár közül az OSAP jelentés szerint 2014-ben
 - az egy gyógyszerésszel működő gyógyszertárak száma: 565,
 - a két gyógyszerésszel működő gyógyszertárak száma: 858 (összes foglalkoztatott gyógyszerész-szám 1716),
 - a három gyógyszerésszel működő gyógyszertárak száma: 588 (összes foglalkoztatott gyógyszerész-szám 1764),
 - a négy gyógyszerésszel működő gyógyszertárak száma: 207 (összes foglalkoztatott gyógyszerész-szám 828),
 - az öt gyógyszerésszel működő gyógyszertárak száma: 61 (összes foglalkoztatott gyógyszerész-szám 305),
 - a hat vagy több gyógyszerésszel működő gyógyszertárak száma: 29 (összes foglalkoztatott gyógyszerész-szám min. 174).
- Mindezek alapján
 - az olyan gyógyszerészek száma, akik második, harmadik... gyógyszerészként dolgoznak, min. 3044 fő,
 - a gyógyszertárakban foglalkoztatott gyógyszerészek száma összesen min. 5352 fő (az OSAP jelentés egy másik összesítése szerinti a foglalkoztatott gyógyszerészi létszám 5295 fő gyógyszerész, a különbség elhanyagolható).
12. Az OSAP jelentés szerint az 5295 fő gyógyszerész közül
 - főállású (teljes munkaidőben foglalkoztatott) 4268 fő, éves teljesített óraszám (1736 óra/fő órással számolva, kerekítve) 7.409.000 óra,
 - részmunkaidős 1027 fő, heti 25 óra munkaidővel és az átlagos távollét-arány figyelembe vételével, évi 1085 óra munkaidővel számolva, éves teljesített össz-óraszámuk (kerekítve) 1.114.000 óra.

Mindezek alapján a munkajogi szabályozás és távollét figyelembe vételével (valamint a részmunkaidősöknél heti 25 órával számolva) az OSAP jelentés szerinti számú gyógyszerész (5295 fő) munkában töltött óráik száma elvileg összesen, kerekítve 8.524.000 óra/év.
13. Feltételezve, hogy a második, harmadik... gyógyszerészként foglalkoztatott min. 3044 gyógyszerész között a részmunkaidős foglalkoztatottak aránya (19,4%) megegyezik az összes foglalkoztatott gyógyszerészek közötti aránnyal, a másodikként, harmadikként... foglalkoztatott gyógyszerészek – munkajogi szabályozás és távollét figyelembe vételével – munkában töltött óráinak száma (1610 x 3044 =) elvileg, kerekítve 4.901.000 óra/év.
14. A közforgalmú + fiókgyógyszertárak éves nyitva

tartási és ügyeleti összes óraszámához (7.494.000 óra) a másodikként, harmadikként... foglalkoztatottak becsült óraszámát (4.901.000 óra) hozzáadva az össz-gyógyszerészeti elméleti óraszám kerekítve 12.395.000 óra. *Ez kb. 7000 teljes munkaidős gyógyszerész foglalkoztatását igényelné!*

15. Az elméletileg számolt 7000 fő teljes munkaidős igényhez képest kb. 1700 fő (teljes és részmunkaidős) hiány magyarázata, hogy
 - az ügyelet és részben a fiókgyógyszertárak munkaerő-igényét a gyógyszerészek a heti törvényes munkaidő-kereten felül (részben munkajogi-lag is vitatható módon) látják el,
 - a személyi jogos gyógyszerészek körében (2320 fő) jellemző a gyógyszertár teljes munkaidejében való jelenlét (heti 40 óra helyett átlag 53 óra, továbbá az ügyeleti szolgálatban is részt vesznek),
 - a kétműszakos beosztásban két vagy több gyógyszerészt foglalkoztató gyógyszertárakban szükségszerűen van egy 2-4 órás ún. „ölelkezési idő”, amikor a délelőtti és délutáni műszakban dolgozó gyógyszerészek is jelen vannak.
16. Az EEKH nyilvántartása szerint
 - az alapnyilvántartásban a gyógyszerészek száma 12.300, közülük 65 év feletti: 3379 fő (27%),
 - a működési nyilvántartásban a gyógyszerészek száma: 7585, közülük 65 év feletti: 1175 fő (15,5%),
 - a személyi jogos gyógyszerészek száma 2320 fő, közülük 65 év feletti: 447 fő (19,3%).
17. A működési nyilvántartásban szereplő gyógyszerészek 69,8%-a vesz részt a lakossági gyógyszerellátásban, közülük nyugdíjas korú 447 fő személyi jogos gyógyszerész és 461 fő beosztott (együttesen 908 fő).
18. A fentiek alapján biztonsággal kijelenthető, hogy a közforgalmú és fiókgyógyszertárak számát, nyitva tartási és ügyeleti idejét valamint munkaterhelését figyelembe véve a jelenlegi (elméletileg számolt) kb. 1700 fővel kisebb) foglalkoztatotti létszámmal a gyógyszerész igények kielégítése csak
 - a foglalkoztatott gyógyszerészek jelentős túlmunkájával és
 - a jogszabályi előírások „rugalmas” kezelésével biztosítható, továbbá
 - kb. 900 fő nyugdíjas korú gyógyszerész is dolgozik a gyógyszertárakban.
19. A lakossági gyógyszerellátás jelenlegi gyakorlatához képest egészségpolitikai elvárás, hogy
 - a gyógyszerek betegeknek történő kiszolgáltatásában a jelenleginél nagyobb arányban vegyenek részt a gyógyszerészek (jelenleg jogszabály írja elő, hogy mely szituációkban – pl. 5-nél több gyógyszer egyidejű kiváltása, interakció veszélye, súlyos mellékhatás – kell a gyógyszerésznek az expedálásba bekapcsolódni, középtávú cél

azonban, hogy az officinában legyen mindig gyógyszerész),

– növekedjék a gyógyszerészi gondozás aránya.

Ezek az elvárások a jelenleginél markánsabb részvételét és nagyobb létszámát igénylik a gyógyszerértári munkában a gyógyszerészeknek, ami a gyógyszerészek számának növelését, illetve változatlan összdolgozói létszámot feltételezve – az asszisztens: gyógyszerész arány korrekcióját igényli (a jelenlegi arány a közforgalomban 1,35).

II. Fekvőbeteg-gyógyintézeti ellátás

20. A kórházi ágyak száma 70e (KSH – 2012).

21. Az intézeti gyógyszerárakban foglalkoztatott gyógyszerészek száma 405 (kerekítve 400),

– ez a működési nyilvántartásban szereplők kb. 5,3%-a,

– a nyugdíjasként foglalkoztatottak száma (a működési nyilvántartás aránya alapján becslve) kb. 62 fő,

– mivel a 400-ból kb. 100-an az intézeti gyógyszerárak ún. zártforgalmú egységeiben dolgoznak, a fekvőbeteg-intézeti ellátásra kb. 300 gyógyszerész, 100 ágyra 0,43 gyógyszerész jut,

– az intézeti gyógyszerárakban foglalkoztatott gyógyszerészek száma messze elmarad az uniós átlagtól (ami 1,0 gyógyszerész / 100 ágy).

22. Ahhoz, hogy az európai átlaghoz közelítsen a kórházakban foglalkoztatott gyógyszerészek száma (és az általuk nyújtott szolgáltatás is megfelelhessen az uniós elvárásoknak), a jelenlegi létszám kb. duplájára (800 főre) lenne szükség.

III. A gyógyszeriparban és nagykereskedelemben foglalkoztatott gyógyszerészek száma

23. A gyógyszeriparban dolgozó gyógyszerészek (az alapnyilvántartásban benne vannak, a működési nyilvántartásban való részvételük nem jellemző, mert nem egészségügyi szolgáltatónál dolgoznak) száma

– a nagy hazai gyáraknál: 690 fő (13%-a a diplomásoknak),

– a kis hazai gyáraknál: 45 fő (13%-a a diplomásoknak),

– ez összesen 735 fő,

– a generikus és innovatív gyártói képviselőteken valamint a védettség szövetséghez tartozó cégeknél foglalkoztatottakra vonatkozóan (nyilvántartás hiányában) nincs adatunk.

24. A kis és nagy hazai gyártókat tömörítő MAGYOSZ közlése szerint közép- és hosszú távon a diplomás státuszok 15-20%-át gyógyszerész diplomával rendelkezőkkel kívánják betölteni. A képzőhelyek az igények kielégítésére alkalmas felkészültségű gyógyszerészek képzésére alkalmasak.

25. A nagykereskedelemben dolgozó gyógyszerészek száma kb. 100 fő (becsült adat), foglalkoztatásukra hosszú távon igény van.

IV. A hatóságoknál, államigazgatásban, egyetemekenél foglalkoztatott gyógyszerészek

26. A hatóságoknál, államigazgatásban dolgozó gyógyszerészek száma kb. 150 fő (OGYÉI, OEP-MEP-ek, minisztériumok, országos intézetek stb., becsült adat), foglalkoztatásukra hosszú távon szükség van (a tisztai gyógyszerészi szolgálatnál a következő években legalább 20 fős fejlesztés tervezett).

27. A gyógyszerészképzésben dolgozó gyógyszerészek (oktatók + PhD hallgatók) száma

– SE: 104 fő,

– SZTE: 100 fő (az ÁOK és TTIK által foglalkoztatott gyógyszerész oktatókkal együtt),

– DE: 32,

– PTE: 32 fő,

– összesen: 268 fő.

A gyógyszerész végzettségű oktatók magas (akár a jelenleginél magasabb) arányú részvétele a gyógyszerészet speciális ismeretanyagának és szemléletének átadása miatt fontos. Az oktatógárda megőrzése az idegen nyelvű képzés fokozódó térnyerése miatt is indokolt.

V. A gyógyszerészek életkorával kapcsolatos adatok

28. Az alapnyilvántartásban lévő gyógyszerészek (12.300) közül

– jelenleg nyugdíjkorhatár feletti 3379 fő (27%),

– öt éven belül eléri a nyugdíj-korhatárt 886 fő,

– tíz éven belül eléri a nyugdíj-korhatárt 1827 fő,

– tizenöt éven belül eléri a nyugdíj-korhatárt 2760 fő,

– húsz éven belül eléri a nyugdíj-korhatárt 3638 fő.

29. A működési nyilvántartásban szereplők (7585 fő) 75,1%-a (5700 fő) vesz részt a közforgalmú és intézeti gyógyszerellátásban.

30. A működési nyilvántartásban lévő gyógyszerészek közül

– jelenleg a nyugdíjkorhatárt meghaladta: 1175 fő (15,5%, változatlan arányt feltételezve az 5700 fő ténylegesen foglalkoztatott közül kb. 900 fő),

– öt éven belül (2020-ig) meghaladja a 65. életet 681 fő (évente 136 fő, a 75,1%-uk = 102 fő),

– tíz éven belül (2025-ig) meghaladja a 65. életet 1379 fő (évente 138 fő, 75,1%-uk 104 fő),

– tizenöt éven belül (2030-ig) meghaladja a 65. életet 2046 fő (évenkénti átlagban 136 fő, a 75,1%-uk 102 fő),

– húsz éven belül (2035-ig) meghaladja a 65. életet 2797 fő (évenkénti átlagban 140 fő, 75,1%-uk 105 fő).

VI. Képzéssel, foglalkoztatással kapcsolatos és egyéb adatok

31. Az egyetemi képzésbe felvettek kb. 20%-a a képzés során lemorzsolódik.
32. A friss diplomás gyógyszerészek foglalkoztatási aránya: 99,6%.
33. Angol nyelvű képzésben részt vevők (hallgatók):
- SE: 94 fő + 43 fő német nyelvű képzésben részt vevő,
 - SZTE: 61 fő,
 - DE: 147 fő,
 - PTE: 86 fő.
34. Az önköltséges képzésben részt vevők
- SE: 2 fő,
 - SZTE: 64 fő,
 - DE: 11 fő,
 - PTE: 13 fő.
35. A rendelkezésünkre álló adatok szerint 2014-ben a négy képzőhelyre
- államilag finanszírozott képzésre összesen 1669 jelentkezést nyújtottak be és 393 fő felvételére került sor (23,5%-os arány),
 - önköltséges képzésre összesen 211 jelentkezést nyújtottak be és 12 fő felvételére került sor (5,7%-os arány),
 - az önköltséges képzésre beadott 211 jelentkezés közül
 - általános eljárás szerint 192,

- pótfelvételi eljárásban 19 jelentkezés volt,
- az önköltséges képzésre benyújtott jelentkezések megoszlása az alábbi:
- DE GYTK 32,
 - PTE ÁOK 40,
 - SE GYTK 66,
 - SZTE GYTK 73 fő,
- az önköltséges képzésre felvételt nyert 12 fő képzőhelyenkénti megoszlása az alábbi
- DE GYTK 1 + 0 = 1 fő
 - PTE ÁOK 2 + 5 = 7 fő
 - SE GYTK 0 + 0 = 0 fő
 - SZTE GYTK 2 + 2 = 4 fő,
- a felvételi ponthatár (az államilag finanszírozott és az önköltséges képzésre is)
- a DE GYTK-n 391 pont,
 - a PTE ÁOK-on 327 pont,
 - a SE GYTK-n 381 pont,
 - az SZTE GYTK-n 360 pont.

A jelen ponthoz kapcsolódó főbb adatokat táblázatosan is bemutatjuk (**I. táblázat**).

36. A 10 szemeszter min. 8 millió Ft-os diákhitel a gyógyszerési alkalmazotti jövedelmekből nem termelhető ki. A pályakezdő gyógyszerész jövedelme kétségkívül magasabb a pályakezdő jogászokéhoz képest, de a jövedelmüket elsődlegesen a heti pihenőnapok munkavégzési pótléka és az ügyeleti bérézés emeli a fiatal jogászoké fölé.

I. táblázat

Az államilag finanszírozott és a költségtérítéssel képzés főbb 2014–2015-ös adatai

Év	Finanszírozás	Jelentkezők		Felvett létszám		Ponthatár
		összesen	első helyen	állami	költség- térítéses	
DE- GYTK						
2014	Állami	374	91	67		391
	Költségtérítéses	32	1		1	391
2015	Állami	335	86			
	Költségtérítéses	32	0			
SE- GYTK						
2014	Állami	565	156	150		381
	Költségtérítéses	66	3		0	381
2015	Állami	627	187			
	Költségtérítéses	75	2			
SZTE- GYTK						
2014	Állami	479	110	118		360
	Költségtérítéses	65	1		2	360
2015	Állami	440	95			
	Költségtérítéses	58	0			
PTE- GYTK						
2014	Állami	251	38	68		327
	Költségtérítéses	40	13		7	327 (359)
2015	Állami	307	42			
	Költségtérítéses	43	3			

VII. Összegző adatok, javaslatok

37. A gyógyszerészi diplomához kötött státuszokban foglalkoztatott gyógyszerészek közül
- a lakossági gyógyszerellátásban 5300 fő (kerekítve),
 - az intézeti gyógyszerellátásban 400 fő (kerekítve),
 - a gyógyszeriparban 750 fő (kerekítve, a gyártói képviselőkkel foglalkoztatottak nélkül),
 - a gyógyszer-nagykereskedelemben 100 fő (kerekítve),
 - a hatóságoknál, államigazgatásban 150 fő (kerekítve),
 - az egyetemi oktatásban 270 fő (kerekítve),
 - összesen 6970 fő (kerekítve 7000 fő) gyógyszerész dolgozik, akik közül
 - legalább 15% (1050 fő) nyugdíjkorhatáron túli,
 - az alapnyilvántartásban lévők közül
 - 3379 fő (27%) a nyugdíjkorhatárt betöltötte
 - az elkövetkező időszakban évente kb. 177 fő éri el a nyugdíjkorhatárt,
 - a működési nyilvántartásban lévők közül
 - 1175 fő (15,5%) a nyugdíjkorhatárt betöltötte,
 - az elkövetkező időszakban évente kb. 136 fő éri el a nyugdíjkorhatárt.
38. Az alapnyilvántartásban (melynek napra készségről nem volt alkalmunk meggyőződni) szereplő gyógyszerészek (12.300 fő) kb. 57%-a dolgozik a fenti státuszok valamelyikében (lakossági és intézményi gyógyszerellátás, gyógyszeripar és –nagykereskedelem, államigazgatás, oktatás), a működési nyilvántartásban lévő gyógyszerészek (7585 fő) kb. 75%-a dolgozik lakossági vagy intézeti gyógyszerellátásban.
39. A gyógyszerértékek számát, szolgálati idejét és a szabályozásból adódó kötelezettségeket (a normakövetés kötelezettségét) figyelembe véve
- a lakossági gyógyszerellátásban a kb. 5300 helyett legalább 6500-7000 gyógyszerészre lenne szükség,
 - az intézeti gyógyszerellátásban a jelenlegi kb. 400 gyógyszerész helyett legalább 700-750 gyógyszerészre lenne szükség (az uniós átlaghoz közelítés igényével),
 - a két területen együttesen az 5700 helyett 7200-7750 gyógyszerészre lenne szükség,

- az OECD országok lakossági gyógyszerellátásban és az intézeti gyógyszerértékekben dolgozó gyógyszerészeinek lakosságszámhoz viszonyított átlagát figyelembe véve, az OECD átlag eléréséhez kb. 7500-7600 fő gyógyszerészre lenne szükség, ez az adat harmonizál a jelenlegi hazai igényekből levezethető létszámmal,
 - az egyéb helyeken (ipar, nagykereskedelem, államigazgatás, oktatás) legalább 1300 fő foglalkoztatása indokolt (és jelenleg biztosított).
- Tény, hogy a lakossági és intézményi gyógyszerellátásban jelenleg sem a szakemberszám, sem foglalkoztatásuk pénzügyi fedezete nem biztosított.
40. A gyógyszerészképzésben egyre dominánsabban van jelen az idegen nyelvű térítéses képzés, amely fedezetnövelő hatású.
41. Mindezekből következően
- az évenkénti 275 fő államilag finanszírozott képzése nem elegendő a jelenlegi igények kielégítésére,
 - az önköltséges képzés – a magas képzési költség miatt – nem reális alternatíva a kieső létszám pótlására, ezért
 - indokolt a 275 fős államilag finanszírozott keret felülvizsgálata és meghatározott ideig legalább 75 fővel történő megemlése,
 - az önköltséges képzés terheinek mérséklését segítő rendszer bevezetésére egyeztetést kezdeményezünk az államtitkársággal.

*Az összeállítás elkészítésében részt vett
az MGYK részéről Hankó Zoltán elnök
az MGYT részéről prof. Szökő Éva elnök,
a SE GYTK részéről prof. Zelkó Romána
és prof. Bagdy György,
az SZTE GYTK részéről prof. Hohmann Judit,
Zupkó István és prof. Erős István,
a DE GYTK részéről prof. Halmos Gábor
és Vecsernyés Miklós,
a PTE ÁOK GYSZ részéről prof. Perjési Pál*

Drug distribution and pharmaceutical education in numbers

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

BESZÁMOLÓ AZ ÖTVENEDIK ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENYRŐL OROSHÁZA, 2015. MÁJUS 8-10.

A jubileumi, 50. Rozsnyay Mátyás Emlékversenynek Orosháza–Gyopárosfürdőn, az Alföld Gyöngye Hotel és Konferenciaközpont adott otthont, ahol csodás környezetben, méltó módon vehettünk részt az emlékversenyen, az MGYT Békés Megyei Szervezetének rendezésében.

Megnyitó ünnepség

Az ünnepélyes megnyitó az Orosházi Evangélikus Egyházközség VIVIT Énekkarával közös Himnusz-énekléssel kezdődött, majd a vendéglátó Békés megyei szervezet nevében *Herczegfalviné Abonyi Etelka* köszöntötte a résztvevőket. Mint mondta, „50 év méltóságteljesen nagy idő! Példaképünké vált Rozsnyay Mátyás, emlékversenyünk névadója, aki kis zombai gyógyszer-tárának laboratóriumában előállította az íztelen kinint. Ez abban a korban Európa-szerte nagy jelentőségű felfedezés volt. Rozsnyay tetszetős kinintannát tartalmú gyógyszerformákat állított elő belőle. Ha ezt szabadsalomként eladja, meggazdagodhatott volna. Ő azonban önzetlenül közzétette szaklapokban, hogy minden lázcsillapításra szoruló beteg hozzáférhessen. 1887-ben 100 aranyfrank pályázattal elindított egy tudományos versenyt, s erre a célra

felajánlotta a kinintannát gyógyszerre formálásáért kapott díját is. Ezzel a tettevel e nemes vetélkedésnek ő adta az ötletét, s ő kezdeményezte! Sajnos mindkét világháború megszakította a Rozsnyay versenyek folytonosságát. 1965-ben azonban, itt Békés megyében, három megye összefogásával újraindult, *Ragetti János* akkori főgyógyszerész ötletére és irányításával. Győr-Sopron megyéből *Horváth Dénes* gyógyszerész úr volt, aki fáradhatatlanul dolgozott ezen a versenyen (...). Baranya megye volt a harmadik, a verseny elindításakor *Németh Miklós* akkori szakfelügyelő tevékenykedett e célért. Felsorolhatatlanul sok kolléga segítette a versenyek megújulását! Nagy szerepe van ebben a hivatásunkat előremozdító versenyzőknek, a nagy tapasztalattal, tudással rendelkező bírálóknak, szervezőknek, s a mindebből profitáló hallgatóságnak! Az első verseny győztese *Weltler János* hosszú éveken át, haláláig, szíven viselte a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt. (...) Ötven év óta mindenkor rangot jelentett és jelent a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen részt venni. Jó lenne, ha ez mindig így maradna!” *Herczegfalviné Abonyi Etelka* bemutatta Orosháza egészségügyi ellátását is, majd a város szülöttjének, *Szokolay Sándor* zeneszerzőnek egy dala (Dícsérd Istened) következett az Orosházi Evangélikus Egyházközség VIVIT



Pillanatkép a megnyitóról

Énekkarának előadásában. (A Kossuth-díjas zeneszerzőről az emléktábla előtt egy héttel nevezték el az orosházi művelődési házban a koncerttermet; az emléktáblát *Szokolay Sándorné dr. Weltler Magdolna*, Weltler János testvére leplezte le.)

Szökö Éva professzorasszony, a Magyar Gyógyszerész-tudományi Társaság elnöke ünnepi köszöntőjében hangsúlyozta, hogy az MGYT nagy becsben tartott rendezvénye a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny, amely immár 50 év óta folyamatosan megrendezésre kerül, fiatal gyakorló gyógyszerészeknek. E versenyen Rozsnyay Mátyásnak is tisztelgünk. Rozsnyay nemcsak azért fontos számunkra, mert pályadíjat írt ki a fiatal gyakornokoknak, hanem mert példát mutatott azzal, hogy a gyakorló munka végzése közben meglátta a problémát, és szorgalommal és kitartással végezte a kutatómunkát. Mint mondta, 50 év óta mindig izgalommal várjuk, hogy milyen témát hoznak a fiatalok. Megemlítette, hogy a jubileumra kiadvány is készült, melyben a verseny történetének feldolgozása mellett arról is olvashatunk, hogyan változnak a témák az évek során.

Fejes Róbertné Orosháza alpolgármestere rávilágított, hogy a szervezők milyen nagy figyelemmel és szeretettel készültek erre az emléktáblára. Hangsúlyozta, hogy a város örömmel látja vendégül a gyógyszerészeket. *Melczér Mária Ágnes* az MGYK Békés Megyei Szervezetének elnöke köszöntőjében azt kívánta, hogy ez az alkalom legyen a gyógyszerészek ünnepe. Ösztönözte a fiatalokat, hogy aktívan vegyenek részt a rendezvény társadalmi és kulturális eseményein is. *Perjési Pál* professzor, a Bíráló Bizottság elnöke arra hívta fel a figyelmet, hogy az emléktábla olyan értéke a gyógyszerészetnek, amit mindenképpen meg kell tartani! Hiszen „az a küldetése, hogy a mindennapi munka mellett meg lehet valósítani azokat a gondolatokat, amik megfordulnak az ember fejében”. Minden gondolkodó ember fejében nagyon sok gondolat megfogalmazódik és ezek megvalósításához nem szükségszerű, hogy egyetemi kutató intézetekben dolgozzon az ember. Megemlítette, hogy Rozsnyay ugyan a zombai patikájában állította elő a kinintannátot, azonban ez Orosházához is kapcsolódik, hiszen a várost 1744-ben néhány evangélikus zombai család alapította.

Erős István plenáris előadása

Erős István professzor az MGYT tiszteletbeli elnöke plenáris előadása kezdetén köszöntötte a versenyzőket, majd előadását „A nagyszerű előd – Rozsnyay – és a méltó utódok” címmel tartotta meg. Felvetette a kérdést: Aktuális e még Rozsnyay? A válasz: igen; Rozsnyay szakmai munkássága korát messze megelőzte és sok felfedezésé még ma is aktuális.

Erős professzor beszélt arról, hogy Rozsnyay Mátyás életét több monográfia foglalja össze, és az emléktáblára kiadott könyvben is egy szép, adat-gazdag tanulmány tárgyalja Rozsnyay működését. Rozsnyay igen sok-

oldalú, nagyon kreatív személyiség volt. Igazi kutató gyógyszerész, a gyógyszerész-gyakornoki képzés egyik megreformáló alakja. Szabadszálláson született, Kecskeméten végezte a középiskolai tanulmányait, Bécsben katonai nevelőintézetben töltött bizonyos időt. Egye-



Prof. Erős István

temi tanulmányait Budapesten végezte, Bécsben készítette a doktori értekezését. Zombán, a nagyon kedves Tolna megyei faluban kezdett kininnel foglalkozni. Itt kezdte korszakos működését, s Arad volt az a város, ahol földi ténykedésének végére érkezett.

Apai részről magyar nemesi családból származott, anyai felmenői pedig tekintélyes, gazdag német polgárok voltak. Génjeiben szerencsésen ötvöződött a magyar nemesek egyenes jelleme, határozottsága, szókimondása, az anyai felmenőktől, a sváboktól örökölt takarékos-ság, munkaszeretettel, szorgalommal. Zombán patikát bérelt, itt kezdte el a csersavas kininnel történő vizsgálatait és itt érték komoly kudarcok ezen a téren. A következő fontos állomás volt életében Fiume, ahol az íztelen kininnel kapcsolatos munkáját komoly elismerésben részesítették, és az itt elnyert 100 aranyfrank pénzjutalommal elindította a nevével jelzett tanulmányi versenyt a gyógyszerészgyakornokok körében. Arad város tisztelt polgára, közéletének jeles alakja volt.

Fő műve a *Chininum tannicum insipidum* Rozsnyay az első gyógyszerkönyvtől az ötödikig hivatalos gyógyszer volt. Mai technológus szemmel ez a készítmény a környezetszenzitív terápiás rendszerek csoportjába sorolható. Olyan programozott hatóanyag-leadású készítmény, ahol a biológiai miliő kémhatása határozza meg a gyógyszer felszabadulásának sebességét és mértékét. Ezt az érdekes technológiai kérdéscsoportot *Gupta* svájci szerző 2002-ben megjelent nagy monográfiájában foglalta össze. Rozsnyay korábban ezt már kidolgozta, korát messze megelőzve.

Rozsnyay fontosnak tartotta, hogy a betegek kapszula helyett ostyátaban kapják meg a gyógyszert. A gyógyborok kiemelése azért érdekes, mert felismerte, hogy az etanol szemipoláris oldószer lévén oldja a vízben és az apoláris közegben is oldódó molekulákat. Ilyen módon a gyógyborokban számos hatóanyag oldatos formában kerül a beteghez. Azért is volt nagy szószólója a magyar boroknak, mert az ő idejében csak egy spanyol bor volt hivatalos, a kiváló magyar borok nem. Úttörője és élharcosa volt a gyógyszerkészítmények mikrobiológiai tartó-

sításának. Szembement a szakmával, mert akkoriban azt vallották, hogy a gyógyszer nem konzerv és nem is szükséges azt tartósítani. Nagyon jól felszerelt gyártó laboratóriumot hozott létre Aradon, komoly szakkönyvtárral. 14 (!) folyóiratot fizetett elő. A szakma műszaki fejlesztése ugyancsak szívügye volt.

Személyiségének egyik fontos jele, hogy nagyon komolyan vette a gyakornokok oktatását. Sok kiváló gyakornokból lett az ő irányítása alatt tiszteletreméltó gyógyszerész. Talán a legnevesebb tanítványa *Winkler Lajos* a világhírű kémiaprofesszor.

Összefoglalva, a fontos személyiségjegyei az alábbiak voltak Rozsnyay Mátyásnak: szakmai munkája, tudományos eredményei korát meghaladták; hazafiság, hazaszeretet; állhatatosság, szorgalom, a kritika elviselése; az ifjúság nevelése; közéleti feladatok vállalása; családszeretet. Ne higgyük, hogy a kininsó felfedezése egy „sima” sikertörténet volt. Először a chinál-cukorkát a helytartótanács kontárkodásnak nevezte. Aztán, mikor Rozsnyay előadta egy vándorgyűlésen a preparatív kémiai oldalát ennek a munkának, akkor nem kisebb személyiség, mint *Than Károly* részesítette komoly bírálatban. Rozsnyay ennek ellenére állhatatosan folytatta munkáját. Aradon köztisztelőben állt. 5 gyermeket nevelt. Azt szokták mondani, hogy aki sokat nyüzsög a közéletben, annak a családjára nem jut idő, de Rozsnyay ezt is cáfolta. Gyermekének igen gondos, figyelmes apja volt. Obeliszkjára nem véletlenül írták: „kartársaink közül a legkiválóbbnak, a szorgalom és a tudás mintaképének”.

Erős István életének egyik szép és boldog eseményének nevezte, mikor Aradon 2008-ban részt vehetett Rozsnyay Emléktáblájának leleplezésén *Herczegfalviné Abonyi Etelka* és *Szilágyi Erzsébet* kíséretében. Megismerkedhetett *Csernyánszky Judittal*, Rozsnyay Mátyás dédunokájával, s annak a szívét melengető pillanatnak is részese lehetett, amikor Arad polgármestere és Szabadszállás polgármestere egy kis, itthonról hozott fácskát, hazai földben ültetett el az aradi síron.

Az előadó kitért az emléktábla történetére is. Akkor (1965-ben) szerezte a diplomáját, amikor elkezdődött a

jelenleg is tartó emléktábla-sorozat. Mi teszi ezt a versenyt egyedülállóvá? Mint mondta, „a fiatalság mindent elsöprő lendülete, s egyben a hályogot operáló kovács merészsége együtt jelentkezik”. S a hallgatóság legalább olyan fontos, hiszen saját kortársaiktól kaphatnak új ötleteket, szempontokat. Az emléktábla jó alkalom arra is, hogy az ifjúság a generációjának legkiválóbbjaival találkozzon, s megfogalmazhassák saját szakmai elképzeléseiket, jövőképeket. Mit profitálhat a Rozsnyay Mátyás Emléktáblából a szakmai szervezetek vezetősége, a szakmai elit? Öröndetes, hogy a szakmai vezetők az eredményhirdetésekor jelenlétükkel megtisztelik az emléktáblát, „de jó lenne, ha az MGYT, az MGYK és a MOSZ vezetői végig itt lennének a versenyen, hiszen feltekinthetjük, kik azok a fiatalok, akikre a jövőben komolyan lehet számítani. *Nikolics Károly* a 30. emléktáblán úgy fogalmazott: a szakmai vezetők egy magaslaton állnak, onnan irányítják a völgyben tevékenykedő közgazdászok mindennapi munkáját. A magaslatnak megvan az az előnye, hogy messzebb lehet látni. Tágabb horizontot tud a szem befogni, s számos összefüggést képesek így a vezetők észrevenni, megfogalmazni. A völgyben tevékenykedők viszont ismerik a részleteket, és ez nagyon fontos, mert a részletek ismerete nélkül jó döntést sosem lehet meghozni.”

Erős István professzor plenáris előadását követően a zsűri tanácskozott és kisorsolták az előadások sorrendjét.

Az Emléktábla Elnöksége és Bírálat Bizottsága

Az ötvenedik Rozsnyay Mátyás Emléktábla elnökségének elnöke *prof. Erős István* a Rozsnyay Mátyás Emléktábla tiszteletbeli elnöke, tagjai *prof. Soós Gyöngyvér* az MGYT tudományos alelnöke és *Herczegfalviné Abonyi Etelka* az MGYT Békés Megyei Szervezetének elnöke voltak. A Bírálat Bizottság elnöke *prof. Perjési Pál*, állandó tagja az emléktábla tiszteletbeli elnöke (*prof. Erős István*) és az MGYT tudományos alelnöke (*prof. Soós Gyöngyvér*) volt. A Gyógyszerkutató Szakosztály *prof. Falkay Györgyöt*, a Farmakoterápiás és Gyógyszerészeti



Prof. Perjési Pál zsűrielnök



Herczegfalviné Abonyi Etelka az MGYT Békés megyei szervezet elnöke



Prof. Szökő Éva interjúja az Orosz TV-nek

Gondozási Szakosztály *Tábi Tamás PhD-t*, a Gyógynövény Szakosztály *Vasas Andreát*, a Gyógyszerügyi Szervezési és Közegészségügyi Szakosztály *Kokovay Katalint*, a Gyógyszertechnológiai Szakosztály *Hajdú Máriát*, a Gyógyszerészettörténeti Szakosztály *Ambrus Tündét* delegálta. A Társaság területi szervezetei *Kisdiné Aradszki Ildikót*, *Rádóczyné Kovács Zsuzsannát*, *Dénes Margitot* és *Váczi Józsefet*, a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet *Vassné Csukonyi Katalint* és *Süle András PhD-t* delegálta a zsűribe.

Versenylőadások

Az MGYT 10 megyei szervezete és Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete összesen 28 versenyzőt nevezett be, 1 versenyző pedig Erdélyből érkezett. A 29 benevezett versenyzőből 1 versenyző visszalépett. A versenylőadások az emlékverseny első napjának délutánján és második napján az alábbi sorrendben hangzottak el.

- *Herczegfalvi Csanád* (MGYT Békés Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): A terheesség során történő gyógyszeralkalmazás aktuális problémái gyógyszerész szemszögből
- *Szombati Judit* (MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet, témakör: kórházi gyógyszerészet): A betegség-specifikus táplálásterápia jelentősége krónikus sebgyógyulás elősegítésében
- *Szabó Attila Zalán* (MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet, témakör: klinikai gyógyszerészet): Kalcium- és magnéziumsók, valamint a hőmérséklet hatása a keverékinfúziók stabilitására
- *Metál Gábor* (MGYT Békés Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): A gyógyszerészi gondozás egy új lehetősége: a pszichoneuroimmunológia szerepe és helye néhány gyakori gasztrointesztinális megbetegedés prevenciójában és a gyógyszeres kezelésük hatékonyságának növelésében
- *Árok Renáta* (MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet, témakör: kórházi gyógyszerészet): A betegre szabott gyógyszerellátás tapasztalatai és támogatása au-

tomatizált rendszerrel a Bajcsy-Zsilinszky Kórházban

- *Szabó Judit* (MGYT Pest Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerhatástan): Előzzük meg a csontritkulást K2-vitaminnal! – Miért nem elég a kalcium és a D-vitamin?

- *Kovács Georgina* (MGYT Pest Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerhatástan): Korszerű tartósítási eljárás fejlesztése magisztrális műkönyvekben
- *Becker Tivadar* (MGYT Bács-Kiskun Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerhatástan): Méhészeti termékek gyógyszerész szemmel
- *Csővári Anita* (MGYT Budapesti Szervezet, témakör: mikrobiológia): Fertőtlenítőszeres szakmai elhelyezése a gyógyszerárak működésében
- *Romvári Zsófia* (MGYT Baranya Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): Legyen kéznél a gyógyszerésze! – Egy ideális mobilalkalmazás a gyógyszerészi gondozás támogatására
- *Horváth Judit Kornélia* (MGYT Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezet, témakör: fitoterápia, gyógynövény): Gyógyszerészek helye és szerepe az „egyéb termékek” útvesztőjében
- *Kun Viktor* (MGYT KGYSZ, témakör: kórházi gyógyszerészet/szervezés): Különleges finanszírozású gyógyszerek: logisztikai kihívások a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Gyógyszertárában
- *Somogyi Orsolya* (MGYT Fejér Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): Gyógyszeres tapasztalatok kapcsolatos gyógyszerészi tanácsadás
- *Simon Judit* (MGYT Somogy Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): A daganatos betegek nem kívánt bőr és nyálkahártya problémáinak gyógyszerészi gondozási lehetőségei
- *Légrádi Péter* (MGYT Budapesti Szervezet, témakör: terápia): Dagadt, fájós láb kezelése? Kérdezze meg gyógyszerészét!
- *József Gergely András* (MGYT KGYSZ, témakör: klinikai gyógyszerészet): Helyes gyógyszeralkalmazás a fekvőbeteg-ellátásban – avagy farmakológiai megfontolások a gyakorlatban



Előadás közben az első helyezett Kovács Georgina



Középen az Emlékplakett tulajdonosa, az első helyezett Kovács Georgina. Balra a második helyezést elért Keller Nóra, a kép jobb oldalán a harmadik helyezett Horváth Judit Kornélia.



A versenyzők egy csoportja az eredményhirdetés után

- *Sás István János* (MGYT Budapesti Szervezet, témakör: gyógyszer-nagykereskedelelem): Gyógyszerészet minőségügyi kérdései, különös tekintettel a gyógyszer-nagykereskedelelem aktuális kihívásaira
- *Kovács Ágota* (MGYT Budapesti Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): A mesterséges táplálás szerepe idős betegek ellátásában
- *Rényi Péter* (MGYT Csongrád Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerésztörténet): Érdekes-e, ami értékes? A szegedi gyógyszerésztörténeti kiállítás múltja és jövője
- *Bedekovics Klaudia* (MGYT KGYSZ, témakör: kórházi gyógyszerészet): Onkológiai szerek által kiváltott kéz-láb szindróma kezelése. Mit tehet a kórházi gyógyszerész?
- *Gergely Matild* (Erdély, témakör: gyógyszertechnológia): Intranazális propranolol hidroklorid preformulálási lehetőségei
- *Keller Nóra* (MGYT KGYSZ, témakör: klinikai gyógyszerészet): A betegágy melletti gyógyszerészi szolgálat lehetőségei az intenzív terápiában
- *Pakóné Kovács Adriána* (MGYT Csongrád Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): Gyermekkori felső légúti megbetegedések gyógyszerészi gondozása – a gyógyszerész és a szülők szemszögéből
- *Kovács Márta* (MGYT Vas Megyei Szervezet, témakör: gyógyszerhatástan): Mit tudunk a Q10-ről?
- *Debreceni Rita* (MGYT KGYSZ, témakör: klinikai gyógyszerészet): Citosztatikum tartalmú injekciók és infúziók nem megfelelő alkalmazása következtében jelentkező mellékhatások
- *Nádasdi Zsófia* (MGYT Békés Megyei Szervezet, témakör: fitoterápia): Gyógynövények az immunrendszer terápiájában – bizonyítékok és tévhitek
- *Molnár Orsolya* (MGYT Budapesti Szervezet, témakör: gyógyszerészi gondozás): Egyéb termékek a gyógyszerárban, a gyógyszerész szerepe a tájékoztatásban a táran innen és túl
- *Pétervári Mátyás* (MGYT Budapesti Szervezet, témakör: gyógyszerkereskedelelem és -felügyelet): A kísérőiratok változtatásai: Hogyan jut el az új információ a patikákba és a betegekhez

Eredmények

Az idei Rozsnyay Mátyás Emlékverseny győztese, az Emlékplakett tulajdonosa *Kovács Georgina* lett (MGYT Pest Megyei Szervezet, Korszerű tartósítási eljárás fejlesztése magisztrális műkönyvekben). Második helyezést ért el *Keller Nóra* az MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezetéből (A betegágy melletti gyógyszerészi szolgálat lehetőségei az intenzív terápiában). Harmadik lett *Horváth Judit Kornélia* (MGYT Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezet, Gyógyszerészek helye és szerepe az 'egyéb termékek' útvesztőjében).

Kiemelt különdíjazásban részesítette a Bíráló Bizottság *Kovács Georginát*, *Keller Nórát*, *Horváth Judit Kornéliát*, *Pakóné Kovács Adriánát*, *Kovács Mártát* és *Bedekovics Klaudiát*. A MOSZ különdíjat adományozott *Becker Tivadarnak*, a Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaság pedig *Rényi Péternek*. Minden versenyző a Jubileumi Emlékverseny tiszteletére üvegplakettet kapott, *Szőke Barbara* és *Polyák János* üvegművészek alkotásait. Gyönyörű, Oroszát bemutató fotóalbumot vihettek haza, s minden versenyző (továbbá valamennyi résztvevő is) kapott egy igényes jubileumi kiadványt az eddigi versenyek történetéről. Minden versenyző értékes munkájáért egyénre szabottan különdíjat is kapott.



Korábbi emléklakettesek

A korábbi emléklakettesek köszöntése

Szép színfoltja volt az emlékversenynek, amikor Szökő Éva professzor asszony a Társaság elnöke és Soós Gyöngyvér professzor asszony a Társaság tudományos alelnöke köszöntötte az eddigi 49 verseny emléklaketteseit (névsorukat a Gyógyszerészet előző számában közzöltük – a szerk.), majd Vincze Zoltán professzor a Társaság tiszteletbeli elnöke moderálásával kötetlen beszélgetés alakult ki a régi versenyzőkkel. A régmúlt történeteink időnként meghatódtunk, időnként jókat derültünk. Az ünnepi rendezvényre 33 emléklakettes tudott eljönni.

Társasági programok

Az emlékverseny társasági programja a péntek délutáni előadásokat követően Orosháza Főterén kezdődött. Itt a Fabók László karnagy vezette Orosházi Fúvószenekari

Egyesület indulókkal, filmzenékkal és komolyzenei darabokkal szórakoztatta a Jubileumi Emlékverseny résztvevőit. Ezután az Orosházi NKC Mazsorett Sport Szakosztályának bájos mazsorettei kápráztattak el bennünket. Az Orosházi Evangélikus templomban az Alföld Quartett (Hoffmann Ágnes, Szomorné Budai Mariann, Molnár János, Szomor István) valamint Bereczky Gábor kürtművész hangversenyében gyönyörködhettünk és Ördög Endre igazgató-lelkész lélekemelően beszélt a Zombáról ide települt családokról. Szeretettel emlékezett atyai barátjára Weltler Jánosra is, aki az evangélikus egyházban felettese volt.

Pénteken este az Alföld Gyöngye Hotelben, Károlyházi László főtitkár pohárköszöntőjével indult a Welcome-party, amelynek végén a Kéknefelejcs Cukrászda Rozsnyay tortacsodája várta a kollégákat.

Szombaton az előadások után látogatást tettünk a történelmi Gellértegyházi Parkban, ahol Muszka Kálmán, a



Az Orosházi Evangélikus templomban az Alföld Quartett (Hoffmann Ágnes, Szomorné Budai Mariann, Molnár János, Szomor István) valamint Bereczky Gábor kürtművész



Pillanatkép a volt versenyzők találkozójáról



Találkozó az emléklapkeszésekkel. A fórum elnökségében balról Herczegfalviné Abonyi Etelka, prof. Soós Gyöngyvér, prof. Vincze Zoltán és prof. Szőkő Éva



A Kamara, az MGYT és a zsűri elnöke

Történelmi Gellértgyházáért Alapítvány Kuratóriumának elnöke fogadott bennünket. Itt bemutató írászatban is volt részünk, valamint lovaglás és karikás ostorozás is volt a repertoárban. A vacsorán a jó hangulatról sepi-szentgyörgyi székelly zenészek gondoskodtak.

Záróünnepség, az emlékverseny értékelése

Az emlékverseny vasárnap délelőtti záróünnepségén vendégünk volt *Bognár Levente* Arad város alpolgármestere, *Csernyánszky Judit* Rozsnyay Mátyás dédunokája, *Bíber Éva* az aradi Rozsnyay patikából, és *Réhon József* az „Ahol a patika áll” c. könyv írója, szerkesztője.

Bognár Levente alpolgármester köszöntőjében szólt arról, hogy már gyermekkorában megismerte Rozsnyay Mátyás nevét, hisz a nagyszüleitől hallotta, hogy olyan gyógyszer is beszerezhető a Rozsnyay patikában, ami máshol nincs. Ez az örökség akkor tudatosodott benne, amikor az MGYT ellátogatott Aradra, s látta, hogy milyen érdeklődés van Rozsnyay iránt. Rozsnyay 20 évet dolgozott Aradon, ahol nem csupán a gyógyszerészetnek szentelte életét, hanem a közéletben is nagyon sokat tett. Tudományos köröket vezetett, és a borászat körében is nagyon ismert volt a tevékenysége. A sakk-sportban is jeles személyiség volt. Emléktáblájának leleplezésére 2008. május 14-én került sor, Rozsnyay születésének 175. évfordulója alkalmából. Az alpolgármester köszönte a sok odafigyelést, amit *Herczegfalviné Abonyi Etelkától* kapott. Orosháza és Arad között jó kapcsolat alakult ki, s ez az odafigyelés a magyarságot is megerősítette Aradon. Feladatunk megismertetni polgártársainkkal, hogy mit jelent nekünk Rozsnyay Aradon, s mit jelent a gyógyszerésztudományban.

Csernyánszky Judit festőművész, Rozsnyay Mátyás dédunokája arról szólt, hogy aki maradandót alkot, túléli halálát. Szerencséje, hogy Rozsnyay íróasztalát még ma is használhatja. Kedvesen beszélt életútjáról és mindenkit biztatott saját ambíciójának megvalósítására. *Bíber Éva* meghatóan szólt a Rozsnyay örökség megtartásáról

és azokról az erőfeszítéseikről, amelyek az eredeti patika emlékeinek megőrzését célozzák. Mint mondta, a Rozsnyay patika gyönyörű padlólapjai eredetiek, érdemes megnézni! *Réhon József* „Ahol a patika áll” c. könyv írója, szerkesztője, Rozsnyay pályatársairól, rokonságáról szólt, és olyan tényeket is ismertetett, amiket érdemes lenne feldolgozni.

A záróünnepségen hangzott el *Ambrus Tünde* az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztálya elnökének előadása „Rozsnyay Mátyás szellemi öröksége – üzenet a mának” címmel. (Az előadást lapunk más helyén tesszük közzé – a szerk.)

Perjési Pál professzor értékelésében kifejtette, hogy az előadások nagyon magas színvonalúak voltak, s több igen kimagasló előadás is volt. Köszönet illeti mindazokat, akik segítettek a fiatalokat a versenyhez, s a fiatal gyógyszerészeket is köszönet illeti. A zsűrinek az értékeléshez az előadás anyagának összeállítása, az előadás stílusa, az előadás szakmai tartalma és a kérdésekre adott válaszok adták a szempontokat.

Szőkő Éva professzor asszony záróbeszédében kiemelte, hogy az előadások kiválóak voltak. A versenyzők arra törekedtek, hogy hatékonyabbá, biztonságosabbá tegyék a gyógyszeres terápiát, függetlenül attól, hogy egy új készítményről, a magisztrális gyógyszerkészítésről, tanácsadásról vagy egyéb témáról szóltak. Némely előadásban olyan témákat is felvetettek a fiatalok, amelyeket már a tanulmányaik során fel kellene dolgozni. Az MGYT elnökének értékelése szerint méltó volt az emlékverseny a jubileumhoz! Elnök asszony külön is megköszönte a jubileumi kiadvány létrejöttét, és elsősorban *Ambrus Tündének*, a könyv főszerkesztőjének a munkáját méltatta.

Erős István professzor is felvázolt néhány dolgot a versenyről. A 28 előadó között 19 hölgyversenyző volt. A kórházi területről 8 előadás hangzott el, Budapestről 6 előadó vett részt a versenyen, a rendező megye 3 előadással képviseltette magát. A klinikai kórházi területről 8 előadás hangzott el, ami mutatja azt a színvonalas műhelymunkát, ami a kórházi szervezet keretein belül fo-



A történelmi Gellértegyházi Parkban

lyik. A témakörök megmutatták, hogy szakmánknak melyek most a súlyponti kérdései. A gondozás fontos téma jelenleg a szakmánkban, melyből 9 előadás volt. Hatás-
tanból 3, mikrobiológiából 1, gyógyszertechnológiából 2, gyógynövény és fitoterápiából 2, szervezéstudomány-
ból 1, a gyógyszerkereskedelem és gyógyszerfelügyelet
területéről 2, a gyógyszerészettörténetből 1 előadás volt.
Mindegyik előadásban érződött, hogy nagyon igényes,
gondos munka. Erős István értékelését Bódás János: „Va-
lahol ki van jelölve helyed...” c. versével zárta.

A Jubileumi Rozsnyay Mátyás Emlékverseny a Szózat-
tal zárult.

Támogatók

Hungaropharma Zrt., MOSZ, Egis Gyógyszergyár Zrt.,
MGYK, Teva Zrt., Patika Management Kft., Hartmann-Ri-
co Hungária Kft. Patika Divízió, Medico Uno Pharma
Kft., Satco Kft., Phoenix Pharma Zrt., MGYK Békés Me-
gyei Szervezete, Békéshely Non-Profit Kft., Dénes Lajos
100 éves orosházi gyógyszerész, Fehér Kígyó Gyógyszer-
tár Orosháza, Roche Kft., Dermocosmetix Kft. Uriage Ma-

gyarország, Richter Zrt., Novodata Zrt., Orosháza Város
Önkormányzata, 77Elektronika Kft., Quadro Byte Kft.,
Hálózati Gyógyszertárak Szövetsége, MGYK Csongrád
Megyei Szervezet, MGYK Győr-Moson-Sopron Megyei
Szervezet, MGYK Pest Megyei Szervezete, Platán Patika
Medgyesegyháza Dózsa, Lx-line Kft., MGYK Heves Me-
gyei Szervezete, MGYK Bács-Kiskun Megyei Szervezet,
Generali Zrt., Damona-Vital Kft., Goodwill Pharma Kft.,
Witeg Kőporc Kft., Vitaminkosár Kft., Galenus Kft., MLZ
Hungary Kft., Ceumed Kft., Csillag Patika Orosháza, Hé-
rics Patika Békéscsaba, Endrőd Patika Gyomaendrőd, Sas
Gyógyszertár Békéscsaba, Szent György Patika Mezőhe-
gyes, Dr. Burgetti László, Vereckei Patika Mezőberény,
Sétány Patika Sarkad, Marsal Gyógyszertár, Cédus Patika
Újkígyós, Szent Korona GyógyszertárTótkomlós, Poly-
Pack Kiskunhalas Kft., Kondorosi Gyógyszertár, Korona
Gyógyszertár Csanádapáca, Korona Gyógyszertár
Nagyszénás, Kálvin Gyógyszertár Gyula, Beiersdorf Kft.,
Harkányi Gyógyfürdő Zrt., Szent László Gyógyszertár
Gyula, Kristály Gyógyszertár Kötegyán, Mgyk Veszprém
Megyei Szervezete, Biodent&Health Hungary Kft.

Herczegfalviné Abonyi Etelka

ROZSNYAY MÁTYÁS SZELLEMI ÖRÖKSÉGE – ÜZENET A MÁNAK¹

Úgy érzem, nem vagyok most könnyű helyzetben. Akarva-akaratlanul is fölmerül bennem a kérdés, tudok-e még az elmúlt két nap és az ötvenedik jubileumunk tükrében újat mondani, vagy bármilyen kimondott szót, gondolatot csak fát hordanék az erdőbe.

Rozsnyay Mátyás az egyik legismertebb magyar gyógyszerész. Életével, munkásságával, tiszteletet parancsoló eredményeivel örökre beírta magát gyógyszerész- és kultúrtörténetünk nagykönyvébe. Szerencsésnek mondhatjuk magunkat, hiszen Rozsnyay mellett sok más, hozzá hasonló formátumú, kiváló pályatársunk mutat ma is példát, útmutatást, jelent szakmai és erkölcsi kapaszkodót a mindennapi élet kihívásaihoz.

Egy életmű akkor válik igazán értékesé, ha nem merül feledésbe, ha eredményei, szellemisége tovább tudnak élni az elkövetkező generációk mindennapjaiban. Rozsnyay Mátyás esetében, azt hiszem, mindez maradéktalanul teljesül. Az íztelen kinin vagy a tokaji bor ma már ugyan nem gyógyszerkönyvi szerek, Rozsnyay szelleme ennek ellenére ma és itt is velünk van.

Mindezt annak az egyedülálló mozgalomnak is köszönhetjük, amely tisztelettel és méltóképpen őrzi Rozsnyay Mátyás nevét, és amelynek most a félévszázados jubileumát ünnepeljük. A Rozsnyay Mátyás Emlékverseny „egyenest ágon” egészen a névadóig vezethető vissza, aki felismerte, hogy „*csak egy alapján jól nevelt generatio adhatja meg a rohamos haladásnak korszakában a gyógyszerészet ügyének is azt a mozdító erőt, amelyre szükség van, hogy el ne maradjunk a többi tudományos pályától*” (Schédy Sándor).

Rozsnyay Mátyás az általa felajánlott száz arany frankos pályadíjjal éppen a fiatalokat, a gyógyszerész-gyakornokokat kívánta ösztönözni arra, hogy napi munkájuk mellett önálló szakmai és kutatómunkát folytassanak. A 19. század végi Rozsnyay-féle pályázat ugyan másféleképpen zajlott, mint a ma ismert emléktörvények, célja azonban hasonló volt: a fiatal, jövőbeli gyógyszerész generációk szakmaszeretetének megalapozása. Ezt az alapgondolatot vitték tovább Rozsnyay egykori tanítványai, fiatalabb pályatársai, későbbi követői.

A Rozsnyay nevét viselő pályadíj, a későbbiekben emlékpályázat, tanulmányi verseny s végül emléktörvény, történeti fejlődése három szakaszra különül el. A történelem viharai megszakították ugyan a folytonosságát,



mégis minden nehézség ellenére újjá tudott születni. Ebben a folyamatban kulcsfontosságú volt azoknak a szerepe, akik az előző korszakokban kapcsolódtak be a pályázatba, és annak szellemiségét, fő célkitűzéseit tovább tudták örökíteni a következő korszakba.

Az első és második korszak között ilyen összekötő személyiség volt például dr. Weszelszky Gyula egyetemi magántanár, aki 1891-ben még gyakornokként nyerte el sorrendben a harmadik pályázaton a Rozsnyay-féle pályadíjat, a két világháború közötti időszakban pedig a budapesti gyakornoki

tanfolyam vezető tanáraként irányította a gyakornokok képzését, és vett részt a Rozsnyay-emlékpályázat, majd tanulmányi verseny második szakaszának szervezésében.

A második és harmadik korszak közötti áthidalást azoknak a nagyszerű kollégáknak köszönhetjük, akikről az elmúlt napokban már sok szó esett: Ragetti Jánosnak, Nikolics Károlynak, Horváth Dénesnek és kortársaiknak. Az ő érdemük, hogy 1965. május 16-án – akkor mindössze öt versenyzővel – útjára indult a ma ismert Rozsnyay Mátyás Emlékverseny. Az eltelt fél évszázadban az emléktörvényeken több mint ezerkétszáz versenyzővel hangzott el, s mindemellett mindannyiunk örömeire megvan a rendezvény folytonossága: a generációk egymásnak adják át a stafétabotot. Jó példa erre a mostani jubileumi verseny főszervezője, Herczegfalviné Abonyi Etelka, aki egykor maga is versenyző volt, s amint az már elhangzott, ez a szép hagyomány folytatódik: a jövő évi emléktörvényre a tavalyi győztes, Molnárné Pásztor Gréta tolmácsolta a rendező szervezet meghívását. Úgy érzem, éppen ebben van a verseny igazi ereje: közösséggé kovácsol bennünket, mindannyiunkat, akik valamilyen módon a részesei lehettünk, lehetünk. Mindezt Önöknek, Nektek köszönhetjük!

Megemlékezésem zárásaként engedjék meg, hogy Rozsnyay Mátyás egyik kortársát hívjam segítségül. Az elkövetkező sorok keletkezésének körülményei szomorúak ugyan, mégis úgy érzem, ezek a szavak tökéletesen fogalmazzák meg mindazt, aminek köszönhetően, és ami miatt itt vagyunk. 1895. augusztus 6-án Csécsi Imre aradi református lelkész Rozsnyay Mátyás temetésén az alábbi gondolatokat intézte Rozsnyay gyermekeihez: „*Oly atyának gyermekeitől, ki minden téren teljesít szent hivatását, kinek nevét, tudását messze tájakon hordozza a hír, sokat vár a világ, a társadalom, a vallás, az emberek ezer, gyógyítást váró nyomorúsága. Nyomdokain haladva fogjátok őt szeretni, áldani; elméje, szíve kincseinek öröklése fog titeket valóban gazdagítani, megáldani és vigasztalni.*”

¹ Elhangzott az 50. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny záró ülésén 2015. május 10-én Orosházán. A szerző az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnöke.

Önök átvitt értelemben mindannyian Rozsnyay Mátyás gyermekei az ő nyomdokain haladnak, elméjének kincseit örökölték. Sokat vár Önöktől a világ. Ehhez kívánok

erőt, kitartást, a Rozsnyay Mátyáséhoz hasonló alkotókedvet és kreativitást!

Ambrus Tünde

A 2015. ÉVI ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENY A BÍRÁLÓ BIZOTTSÁG ELNÖKÉNEK LÁTÓSZÖGÉBŐL

Az idei évi, ötvenedik Rozsnyay Mátyás Emlékverseny Orosháza-Gyopárosfürdőn, az Alföld Gyöngye Hotel és Konferenciaközpontban került megrendezésre. Bár mint az Emlékverseny Bíráló Bizottsága elnökének elsődleges feladatom a verseny szakmai szempontból történő értékelése, mindenek előtt ezúton is szeretném köszönetemet kifejezni az emléktverseny megrendezésért és a versenyt kísérő társasági programok megszervezéséért az MGYT Békés Megyei Szervezetének, és személy szerint *Herczegfalviné Abonyi Etelkának*, a Szervezet elnökének.

Az emléktverseny névadójának és indítójának, Rozsnyay Mátyás gyakorló gyógyszerésznek a szellemi örökségét ápoló és évről évre gyarapító versenyek elsődleges feladata, hogy fórumot biztosítson és elismerje a mindennapi munka mellett megvalósított gyakorlati eredményeket, melyek hozzájárulnak a magasabb szintű, eredményesebb gyógyszeres terápiához. Az idei versenyre az MGYT 10 megyei szervezete és Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete összesen 28 versenyzőt nevezett be, 1 versenyző pedig Erdélyből érkezett. A 29 bevezett versenyzőből 1 versenyző visszalépett, így a versenyen 28 előadás hangzott el. Az előadások egyes szakmai területek közötti megoszlása a következő volt:

- Gyógyszerészeti gondozás: 9 előadás,
- Kórházi-klinikai gyógyszerészet: 8 előadás,
- Gyógyszerhatástan: 3 előadás,
- Gyógyszertechnológia: 2 előadás,
- Fitoterápia: 2 előadás,
- Gyógyszer-nagykereskedelem: 2 előadás,
- Mikrobiológia: 1 előadás,
- Gyógyszerészet-történet: 1 előadás.

Az előadóknak 15 perc állt rendelkezésükre az előadás megtartására, melyet átlagosan 5 perc diskusszió követett.

Az előadások szakmai tartalmának és az előadók munkahelyeinek összesítése alapján megállapítható, hogy a gyakorló gyógyszerészek közösségéből a kórházi-klinikai területen dolgozó gyógyszerész kollégák aktivitása kimagasló volt. Ez egyrészt dicséri a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet vezetőségének szakmai munkáját, a munka melletti alkotó-fejlesztő tevékenység fontosságának hangsúlyozását és eredményes támogatását. Ugyanakkor rámutat az inspiráló munkahelyi légkör fontosságára is, melyet a csoportmunkában tevékenykedő gyógyszerész kollégák mindennapi munkájuk során folyamatosan tapasztalnak. Ugyanakkor megállapítható volt, hogy a – Rozsnyay Mátyás szakmaiságához legközelebb álló – kísérletes munkák száma viszonylagosan alacsony volt. Mivel ez a jelenség már az elmúlt évek során is megfi-

gyelhető volt, megfontolást igényel, hogy az MGYT vezetősége hogyan tudná inspirálni a kísérletes területeken folytatott gyakorló gyógyszerészeti tevékenységeket.

A Bíráló Bizottság, az Emlékverseny szabályzatának megfelelően, állandó tagokból (3 fő), az MGYT Szakosztályok delegáltjaiból (6 fő), valamint az MGYT megyei szervezeteinek (4 fő) és a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet (2 fő) delegáltjaiból tevődött össze. A Bíráló Bizottság értékelésének legfontosabb szempontjai – melyeket az ünnepélyes megnyitón a Bizottság elnöke ismertetett a verseny előadóival – az előadások szakmai tartalma, az előadás dokumentációjának és az eredmények interpretációjának színvonala, valamint az előadást követő kérdésekre adott válaszok kompetenciái voltak.

Az előadások anyagának *szakmai tartalmáról* a Bíráló Bizottság tagjai általában jó véleményt alakítottak ki. Az elvégzett felmérések, adatgyűjtések, kísérleti eredmények és az azokból levonható következtetések szakmailag helytálló módszerek és megállapítások voltak. Talán az egyetlen, gyakran előforduló hiányosság az előzményeket és a releváns irodalmi adatokat leíró közleményeknek az előadások képanyagán történő feltüntetésének elmaradása volt. Ez a jövőben minden bizonnyal könnyen kiigazítható részlete az előadások összeállításának, ami nagymértékben megnöveli az előadások szakmai tartalmát, az eredmények újdonságértékét és relevanciáját.

Az előadások *képanyaga* szinte minden esetben igényesen összeállított volt, az jól kiegészítette a szóbeli közlések információtartalmát. Az előadók előadókészsége általában jó minősítést kapott. A különbözőségek az eredmények értékelésében releváns irodalmi ismeretek terén mutatkoztak. E téren a jól felkészült, széles szakmai és irodalmi ismeretekkel rendelkező előadók jobb értékelésben részesültek. Öröndetes megállapítás volt, hogy az előadók a legtöbb esetben – kerülve az idegen nyelvű kifejezéseket – a magyar szakmai nyelv kifejezéseit használták.

Ugyancsak a szakmai és irodalmi ismeretek közötti különbség mutatkozott meg az egyes előadások között az előadást követő *diskusszió* során is. Szinte minden előadást hosszabb-rövidebb diskusszió követett, ami egyrészt a Bíráló Bizottság tagjainak, valamint az előadásokat folyamatosan nagy számban látogató résztvevők aktivitásának az eredménye volt. Személy szerint úgy gondolom, hogy az emléktverseny előadásainak e szakasza igen sok olyan hasznos gondolatot vetett fel, melyet a résztvevők a jövőben, munkájuk folytatásakor bizonyosan eredményesen hasznosítani tudnak.

Összességében megállapítható volt, hogy az előző

évek emlékversenyeihez hasonlóan, az idei verseny is eredményesen szolgálta a gyakorló gyógyszerészek szakmai fejlődését és méltó emléket állított az ötvenedik, jubileumi Emlékversenynek. Biztos vagyok benne, hogy minden előadó, aki részt vett a versenyen, nyertese ennek a nemes vetélkedésnek.

Befejezésül szeretnék gratulálni a győzteseknek, a kitüntetetteknek és megköszönni minden gyógyszerész kollegának azt az áldozatos munkát, mellyel segítették az előadókat a versenyre történő felkészülésükben, a ver-

senyen történő részvételükben. Külön szeretnék gratulálni Kovács Georginának, a 2015. évi Rozsnyay Mátyás Emlékverseny győztesének, aki a „Korszerű tartósítási eljárás fejlesztése magisztrális műkönyvekben” című előadása alapján a Rozsnyay Emlékplakettet vehette át.

Minden résztvevő kolleginának és kollegának további sikeres szakmai előmenetelt és személyes boldogulást kívánok!

Perjési Pál

a Bíráló Bizottság elnöke

A 70 ÉVES MAGYAR NYELVŰ EGYETEMI KÉPZÉS ÜNNEPSÉGE MAROSVÁSÁRHELYEN

Történelmi tény, hogy Mihai román király 1945. május 29-én kiadott rendeletével szentesítette a magyar oktatási nyelvű Bolyai Egyetem létesítését Kolozsvárott, négy karral, köztük az Orvosi Karral. Ennek a karnak viszont nem lehetett maradása Kolozsváron, mivel a Nagyszebenből visszatérő román Ferdinánd Egyetem oktatói nem egyeztek bele a klinikák közös használatába. Így került a magyar Orvosi Kar Marosvásárhelyre, ahol beköltöztetett az akkor üresen álló katonai intézmény – ún. Kadétiskola – épületeibe.

1948 őszén létesült a magyar tannyelvű Gyógyszerészeti Kar, mely az Orvosi Karral együtt a továbbiakban Orvosi és Gyógyszerészeti Felsőoktatási Intézet néven működött, a 90-es évek óta pedig a neve Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem (MOGYE).

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztálya (EME OGYSZ) 2015. május 29-én ünnepséget szervezett a marosvásárhelyi magyar nyelvű orvos- és gyógyszerészképzés 70. évfordulója alkalmából. A rendezvény színhelye a patinás, szecessziós stílusban épült Kultúrpalota volt.

Az ünnepségen számos meghívott személyiség vett részt, köztük Zákányi Balázs, Magyarország bukaresti nagykövete, az erdélyi magyar történelmi egyházak képviselői, társegyetemek vezetői, a Debreceni Egyetem rektorhelyettese, a MOGYE rektorhelyettese, Peti András alpolgármester. Az évfordulót a magyar kormány nevében Semjén Zsolt miniszterelnökhelyettes üdvözölte. A rendezvényen felolvasott üzenetében a magyar kormány

köszöntését tolmácsolta, a magyar nyelvű oktatás mindenkor támogatásáról biztosítva az egybegyűlteket.

Az üdvözlő beszédek elhangzása után Szabó Béla professzor, az EME OGYSZ elnöke elevenítette fel a királyi rendelettel létrehozott magyar oktatási nyelvű intézmény sorsának alakulását a kezdetektől napjainkig. Megemléktette az egyszerű pártutasításra bevezetett román nyelvű oktatás fokozatos térhódítását, a magyar nyelvű oktatásnak a párhuzamos beszűkülésével. Kitért a MOGYE jelenlegi vezetőségének a valós történelem elhallgatására irányuló politikájára, amely rendezvények sorozatában kisérti a történelmi tényeket, a dokumentumok dacára, csupán a román jelleg hangsúlyozást tekinti szívügyének.

A továbbiakban a MOGYE nyugalmazott tanárainak a visszaemlékezései következtek. Az Orvosi Kar részéről Dienes Sándor, a Fogorvosi Kar részéről Bocskay István, a Gyógyszerészeti Kar részéről Gyéresi Árpád ny. egyetemi tanárok elevenítették fel a korabeli diák- és oktatói élet eseményeit, hangulatát. (Gyéresi Árpád ünnepi beszédét keretes anyagként közöljük – a szerk.) Ezenkívül videointerjúkat is levetítettek, melyekben Szabó Árpád, Péter Mihály, Pap Zoltán, Feszt György, az Egyetem hajdani diákjai, későbbi tanárai emlékeztek, nyilatkoztak az ünnep kapcsán.

Lőrinczi Zoltán docens, a MOGYE aktív oktatói állománya részéről vázolta fel a magyar nyelvű oktatás hányatott sorsát, a módszeres elsovasztás folyamatát. Szilágyi Tibor egyetemi tanár, a MOGYE korábbi rektorhelyettese, részletesen dokumentált előadás keretében, forgató-

A Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Karon végzett generációk (1950-2015) számokban

Időszak	Generációk száma	Végzősök száma	Megjegyzés
1950-1961	10	267	A legelső évfolyamon 15 végzős
1962-1971	10	290	A legkisebb létszám 14 végzős
1972-1981	10	475	
1982-1990	9	214	1986-1989 között nem volt felvétel
1994-2000	6	325	1991-1993 között nem volt végzős
2000-2010	10	581	
2011-2015	5	525	2014 – a legtöbb végzős: 117 2015: 0108 végzős, közülük 51 magyar nyelven
Összesen			
1950-2015	61	2582 (MS)	

könyvszerűen elevenítette fel, hogy miként gördítettek akadályokat a 2011-es tanügyi törvény által eredetileg biztosított széleskörű jogokat nyert anyanyelvi képzés gyakorlatba ültetése elé. Az Egyetem jelenlegi vezetői az egyetemi „autonómiára” hivatkozva cinikusan figyelmen kívül hagyják a törvény cikkelyeit. Ismertette a diszkriminatív politika eredményeként kisebbségben levő magyar oktatói testület kiállítását a törvénytelen séggekkel szemben. Ez a helyzet vezetett el a magyar oktatói testület képviselőinek az egyetemi szenátusból való kivonulásához. A tiltakozások dacára tovább folytatódnak az egyoldalú intézkedések, beleértve azt a MOGYE

vezetése által szervezett ünnepsorozatokat is, mely a magyar tagozat teljes mellőzésével zajlik.

A fiatal oktatói nemzedék részéről *Mezei Tibor*, majd a magyar hallgatói szervezet (MMDSZ) elnöke *Tubák Nimród* orvostanhallgató hívták fel a figyelmet az anyanyelven való tanulás, a szülőföldön való maradás fontosságára.

A rendezvény keretében mutatták be az ünnepi alkalomra összeállított „*A Marosvásárhelyi magyar orvos- és gyógyszerészképzés 70 éve*” c. kötetet.

Gyéresi Árpád
Sipos Emese

A GYÓGYSZERÉSZETI KAR (1948-2015) – SZUBJEKTÍV TÖRTÉNELMÜNK PROF. GYÉRESI ÁRPÁD BESZÉDE A MOGYE ALAPÍTÁSÁNAK 70. ÉVFORDULÓJÁN

Hatvanhét évvel ezelőtt, 1948. november 15-én kezdte el működését *dr. Bernády György* gyógyszerész-polgármester városában, Marosvásárhelyen a Gyógyszerészeti Kar. A hivatalos irat szerint „*az oktatás reformjára vonatkozó 175sz./1948 júniusi dekrétum, valamint a Közigazgatási Minisztérium 263.327sz./1948 rendelete alapján Marosvásárhelyen magyar oktatási nyelvű Orvostudományi és Gyógyszerészeti Felsőoktatási Intézet létesül*”-t. Ezzel ugyanakkor ténnyé vált az Orvosi Kar kiválása a Kolozsvári Bolyai Tudományegyetemből, melynek addig része volt.

Ennek a közel hét évtizednek – úgy vélem – hogy számos kiadványunk, évfordulós rendezvényeink által méltó emléket állítottunk. Ezért és azáltal, hogy az előadó percek „meg vannak számolva” (7 évtized – 7 percben!) a jelen ünnepi előadásban csupán felszínen haladók áttekintésre van lehetőség – a Kar életének résztvevőjeként, sorsának hallgatóként és – majd egész aktív életében – annak oktatójaként osztva.

A kezdet: a Gyógyszerészeti Kar alapító tanárai

A Gyógyszerészeti Kar tanszékeinek alapításában résztvevő egyes tanárok már 1945-ben áttelepültek Kolozsvárról Marosvásárhelyre, lévén, hogy az Orvosi Karon is oktatnak. Először *Eperjessy Anna*, *Kiss Árpád*, *Hankó Zoltán* érkeztek, majd később *Kopp Elemér* és *Mártonfi László* professzorok. A tanári kar aztán helyben tovább bővült *Jablonkay István*, *Horváth Attila*, *Soós Pál* személyével.

Hankó Zoltán gyógyszerész-tanár háborús fogságból hazakerülve 1945 őszén kezdte el tevékenységét. Jelentős tapasztalattal rendelkező, kiváló gyakorlati érzékű szakember lévén az Egyetemi gyógyszer-tár vezetésével bízták meg (1945-1953 között). 1949-ben megalakította a Galenika (Gyógyszertechnológia) tanszéket, amelynek nyugdíjazásáig (1970) vezetője is volt. *Jablonkay István* a Botanika tanszék vezetője lett és munkatársaival létrehozta a Botanikus kertet, a gyógyszerészképzés fontos „tanműhelyét”.

A Gyógyszerészeti Kar megalakulásától kezdve elsősorban a gyógynövények kutatásában, gyógyászati hasznosításában (fitoterápia) szerzett hírnevet. E kutatásokat olyan szakemberek nevei fémjelezték, mint *Kopp Elemér*, a Kar első professzora, majd a Kar életének meghatározó egyénisége, *Rácz Gábor* professzor, aki több cikluson át a dékáni tisztséget is betöltötte. Említettek számos doktoranduszuk által is hozzájárultak a romániai/erdélyi gyógynövénykutatás hírnevének öregbítéséhez.

Nemzedékem abban a szerencsés helyzetben volt, hogy nagyrészt még a Kar alapító tanáregyéniségeitől és jeles oktató gyógyszerészeitől sajátíthatta el a szakmát, annak minden szépségével és felelősségtudatával együtt.

A Kar fejlődése – a kor szelleme

A Gyógyszerészeti Kar – fennállásának első 40 éves időszakában –, a kor minden torzulása dacára, folyamatosan épült, fejlődött, az oktatást a szakmai igényesség vezérelte és így nem véletlen, hogy az ország bármely részén szívesen fogadták a Marosvásárhelyen végzett gyógyszerészeket.

Ebben az időszakban a diákélet minden mozzanata átható politikai ellenőrzés alatt állott. A közmunka „változatos” területeken biztosított „kompetenciát”, legyen az a mezőgazdaság avagy építkezés. A vezetők arról is gondoskodtak, hogy olyan nyelvi közegbe kerüljünk, ahol gyarapíthatjuk akkor még fogyatékos nyelvtudásunkat – dacára román nyelvőráinknak. És az orosz nyelv tanulása sem volt hatékonyabb, ez a „*pravda*” (azaz igazság; az erre a névre hallgató újságot olvastatták velünk).

Az 1961/62-es évtől a szaktárgyak gyakorlatain román tanítási nyelvet vezettek be. Ettől kezdve a tanszékeken fokozatosan megjelentek az első román oktatók, s e folyamat eredményeképpen kiépült a román nyelvű oktatás. Megszorítások következtek, az álláskeret több lépésben történő szűkítésével jelentős tapasztalattal rendelkező oktatóink kerültek mellékvágányra.

A 70-es 80-as években különböző jelszavak határozták meg a működés irányát. Ilyen kezdeményezések szellemében – országszerte – és így a mi Karunkon is, saját termelő egységet ún. mikroprodukciónak neveztek el, mikorprokdukciónak neveztek el, saját kutatási eredmények hasznosítására, saját készítmények „gyártására”. Gyógyszergyárral kutatási szerződések megkötésére került sor, sok esetben formális jelentőséggel. Majd elérkezett az az időszak, amikor az egyetemi tanévek mezőgazdasági munkatáborokban, munkával indultak. Így ismerhettük meg a más karokon működő fiatal oktatókat, avagy a még diákkorban levő, majdani potenciális oktatókat. A hallgatók szigorú világnézeti ellenőrzésben részesültek, ez a hagyományos vallási ünnepek táján különös felhangot kapott. A fiatal oktatók doktori képzése is napirendre került. Ennek fontos feltétele volt a párttagság, a doktori tézis megvédése csupán hosszú időt igénylő politikai (párt) jóváhagyás után történhetett. Évfolyamtalálkozók alkalmával külföldön élő kollega nem jöhetett be az Egyetem épületébe, s a találkozó ünnepségek bizalmi ember jelenlétében zajlottak. Fontos megjegyezni, hogy a szakmai képzés jó színvonalú volt. A kutatási munka, szerény lehetőségekkel, de eredményes volt. Arra viszont vajmi kevés lehetőség volt, hogy külföldi rendezvényekre, tapasztalatcserékre el lehessen jutni.

Törésvonal – vészhelyzet

A 80-as évek közepén fokozatosan a figyelem középpontjába került Egyetemünk – akkori hivatalos nevén az Orvosi és Gyógyszerészeti Intézet –, különösen a Gyógyszerészeti Kar. Előbb egy Központi Bizottság által kiküldött ellenőrző brigád „talált” (mondvacsinált) kifogásokat, majd 1986 májusában egy *ad hoc* kari gyűlésen lebegtette meg a Párt delegátusa a megszüntetés veszélyét. Megdöbbenéssel, értetlenül hallgattuk ezt a bejelentést, amelynek a szomorú tartalma sajnos valósággá vált. Ezt követően ugyanis 3 évig nem volt beiskolázás. A kilátástalanság szétzilálta a Kar értékes oktatói állományát (kitelepülés, nyugdíjazás, más állás keresése). A Kart szekcióvá minősítették vissza a Fogorvosi Karral együtt. Nehezen pótolható, máig ható veszteségek érték ekkor a Gyógyszerészeti Kart. Ezzel lezárult a Gyógyszerészeti Kar életének első, 40 éves időszaka.

Új kezdet – új remények

Az 1989. decemberi társadalmi-politikai fordulat által teremtett helyzetben, néhány megmaradt oktató kitartó küzdelmével sikerült kiharcolni a tetszhalott Gyógyszerészeti Kar újraindítását. Ily módon 25 évvel ezelőtt, 1990-ben elkezdődött a Gyógyszerészeti Kar új korszaka.

Nem csekély feladatai voltak az új kezdet építőinek, de a folytatás boldog tudatában láttunk hozzá ehhez az emberfeletti munkához. Egyszerre kellett a tanszékeket újjáépíteni, az új oktatói és segédzemélyzeti állományt kialakítani és kiképezni, a megnövekedett oktatási feladatokat – új alapokon – ellátni. Mindezt olyan körülmények között, amikor a nemzetközi nyitás új lehetőségeket kínált, ugyanakkor új kihívásokkal, a szakma új orientációival is szembesülni kellett. És közben a tudományos kutatói tevékenység is új dimenziókat kapott, ezután már akadálymentesen jutottunk el külföldi rendezvényekre. Nőtt a publikációs tevékenység, a kutatási pályázatok köre, a mobilitást biztosító nemzetközi programokban való részvétel (CEEPUS, ERASMUS). Szoros kapcsolatok jöttek létre magyarországi egyetemekkel, szakembereink, hallgatóink továbbképzésének támogatásával. Folyamatosan növekedett a hallgatói állomány, lendületet kaptak a tudományos diákkörök, a tekintélyes évi seregszemle – TDK – a tanúbizonyosság erre. Időközben a tudományos cím megszerzésének a lehetősége is bővült a Karon, a nagy hagyománnyal rendelkező gyógynövényismeret (farmakognózia) mellett új szakterületekkel, mint a gyógyszeres technológia, farmakológia, gyógyszerészeti kémia, fizikai kémia/bioanalitika, majd utóbb a gyógyszerellenőrzés. Új kutatólaboratórium létesült.

Felnőtt egy értékes, új oktatói nemzedék, amely további bővítésre szorul az anyanyelvi képzés jövőjének biztosítása érdekében. 2011-ben ugyanis az új tanügyi törvénynek a korosztályos oktatók hirtelen nyugdíjazására vonatkozó cikkelyét alkalmazták s ennek következtében a Gyógyszerészeti Kar magyar professzorok nélkül maradt.

Saját jövőképet, stratégiát a magyar nyelvű oktatás számára csak önálló döntéshozatali helyzetben lehet kialakítani. A szabad akarat állandó gúzsba kötésével, törvényileg biztosított jogok csúrs- (ki)csavarásával mindenki veszít, akár fölülről, akár alulról szemléli a helyzetet. Az oktatásban, kutatásban, az állandó ismeretszerzésben kitartó munkára van szükség és feltétlenül áldozatvállalásra. Ha az ifjú szakember nemzedék diplomaszerezés után hátat fordít iskolájának, azzal a jövőt kérdőjelezi meg. Felhívjuk tehát ifjainkat, hogy a múlt példáit követve és tisztelve vegyenek részt cselekvő módon a saját oktatói testület építésében. Mert a jövőre nézve csupán Madách szavait idézhetjük: „ember küzdj és bízva bízzál!” Meggyőződésem, hogy az önszerveződés lehetősége is előbb-utóbb ténnyé válik.

A múlt értékeinek birtokában kívánok a jövőbe vetett reményt és hitet, kellő erőt, egészséget, a szakmai életben sikereket a magyar nyelvű gyógyszerészképzés minden aktív szereplőjének, hallgatójának! Álljanak itt a Gyógyszerészeti Kar történetének összegzésére és a jelen generációk biztatására is érvényes sorok az orvosköltő (Szász István Tas) tollából:

„És jöttek új évek és dolgozók
sikerek s döntések is, fontosak
kudarcszomorít és jósors vezet,
de minden rossz s nagy bajok felett
megmaradt az elmúlt ifjú korból

amint a sok bölcs tanárunk korhol,
s ahogy tőlük tanultuk rég:
a fáklyánk lángja másoknak ég.”

Vivat, crescat, floreat Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti
Kar, magyar nyelvű gyógyszerészképzés!

FELVÉTELI HÍREK ÉS ÉVFORDULÓS ÜNNEPSÉG A MAROSVÁSÁRHELYI ORVOSI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI EGYETEMEN

A MOGYE honlapján megjelent a 2015/16-os tanévre vonatkozó felvételi tájékoztató az egyetemi alap- (licenciátus), a mester- és a doktori képzésre vonatkozóan. Az Oktatás- és Tudományos Kutatásügyi Minisztérium átiratának megfelelően az Egyetem keretében működő szakok graduális képzésére 500, a mesterképzésre 60, a doktori képzésre az orvosi karon 26, a fogorvosi és a gyógyszerészeti karon 3-3 államilag támogatott hirdetnek meg.

Az egyetemi szenátus határozata alapján – a magyar nyelven is oktató karokon – az államilag támogatott helyek megoszlása következő:

A Gyógyszerészeti Kar keretében – ideiglenes akkreditációval – szerepel az *Orvosi kozmetika –Kozmetikai készítmények technológiája* szak, 10 államilag támogatott és 30 tandíjas hely. A Gyógyszerészeti Karon külön beiskolázási számot biztosítanak a roma (2), valamint a moldávai illetve a szomszédos országokban és a diaszpórában élő román nemzetiségű hallgatóknak.

A Gyógyszerészeti Karra a felvétel szerves kémiai tesztvizsga alapján történik, mely a bejutási jegy 90%-át jelenti, 10%-os arányban az érettségi átlageredményt is figyelembe veszik. A felvételi vizsgára július utolsó dekádjában kerül sor.

A mesterképzés keretében a Gyógyszerészeti Karon három szakot hirdetnek meg:

- *Gyógyszer-, élelmiszer- és környezet-minőségvizsgálat* (5 állami, 25 tandíjas hely),
- *Orvosi biotechnológia* (magyar nyelven: 5 állami, 20 tandíjas hely),
- *Kozmetológia és dermofarmácia* (5 állami, 45 tandíjas hely).

Érdekesség, hogy a MOGYE képzési rendszerét népszerűsítő összesítés szerint valamennyi magyar nyelvű képzési forma akkreditált jelleggel szerepel.

Prof. Gyéresi Árpád

Kar	Államilag támogatott helyek száma			Tandíjas* helyek	
	összesen	román	magyar	román+magyar	angol
Orvosi Kar	270	135	135	80	100
Gyógyszerészeti Kar	70**			90	-
Fogorvosi Kar	70**			30	30
Általános orvosi asszisztens	30**			70	-

Megjegyzés:

* = a tandíj összege 5.000 euro/év

** = *lábjegyzetben* szerepel, hogy ezeken a szakokon a román és magyar helyek megoszlása 50-50%.

HÍREK SZEGEDRŐL

Szegeden járt az Európa Parlament elnöke

Martin Schulz az Európa Parlament elnöke a legmagasabb rangú politikus, aki eddig városunkba látogatott. Botka László polgármester és mások kíséretében elment az Új Zsinagógába az elhurcolt áldozatok emlékművéhez, részt vett az uniós zászló felvonásánál a Városházán, amelynek Dísztermében beszédet mondott. Kiemelte: „olyan Európát szeretne, amely mindenki számára jövőt teremt.” Rövid belvárosi sétát is tett.

A Richter számít a szegedi tudásbázisra

Az SZTE részéről Szabó Gábor rektor és Ormos Pál, az MTA SZBK főigazgatója Bogsch Erikkel, a Richter Gedeon Nyrt. vezérigazgatójával olyan együttműködési megállapodást írt alá, amely a hosszú évek óta sikeres kooperáció folytatását jelenti. A Richter tavaly 42 milliárd Ft-ot

fordított kutatás-fejlesztésre. Most a központi idegrendszerre ható, biológiai és nőgyógyászati készítmények fejlesztésében számít a szegedi kutatóbázisra. Más cégekkel is készülnek együttműködésre (Délmagyarország, 2015. május 12., 15.).

Egyetemi Tavasz, 2015

Az SZTE-n – Szabó Gábor rektor és Botka László polgármester fővédnöksége mellett – az idén is megszervezték a már hagyományos „Egyetemi Tavasz” kulturális és továbbképző eseménysorozatot, amelynek keretében 2015. április 13. és május 21. között 250-nél több rendezvényre került sor; április 22-én pl. Örkény István műveiből tartottak bemutatót. – Összehasonlításképpen: a Budapesti Nyári Fesztiválnak „130-nál több programja” lesz.

Átalakítják a felsőoktatást

Alkalmazott tudományegyetemet létesítenek, amelynek képzőközpontja lesz Ózdon, Kisvárdán, Salgótarjánban stb.). Megjelenik a hallgatók kompetencia-mérése (felvételtől és végzésig) és biztosítani fogják, hogy a fiatalok a kreditek 10%-át idegen nyelven hallgassák. Az egyetemi oktatók munkaidejük legalább 20%-át kutatásra kell fordítsák és lehetőségük lesz tevékenységüket határon túli magyar területen végezni (*Délmagyarország*, 2015. május 11.).

Egységes felvételi ponthatár?

Múlt év végén illetékesek úgy döntöttek, hogy 2015 nyarán a gyógyszerész karokra – állami finanszírozással – felvételizők részére nem állapítanak meg keretszámokat, csupán alsó ponthatárt, ami a négy képzőhelyen egységesen 400 pont lenne. Azokat a jelentkezőket, akik ezt teljesítik, felveszik (tavaly Szegeden ezt a ponthatárt 51 diák érte el). (A kérdésben a Felsőoktatásért Felelős Államtitkársággal az MGYK, az MGYT és a négy gyógyszerészképző hely egyeztetést kezdeményezett – a szerk.) Megjegyzésem: az elmúlt években kb. 200 felvételiző jelezte, hogy önköltségesen is tanulna, végül az egész országban 3-4 főt vettek fel. Tavaly az orvosi karokon az alsó ponthatár nem érte el a 400 pontot, egyébként a felsőoktatásba 2014-ben lényegesen alacsonyabb pontszámmal is be lehetett kerülni.

A Magyar Kémikusok Egyesülete kitüntettjei

Az MKE Intéző Bizottsága „kiemelkedő egyesületi és szakmai tevékenységéért” Révész Piroska tanszékvezető egyetemi tanárnak „Preisich Miklós-díj”, ill. „az Egyesületben éveken keresztül végzett önzetlen munkájáért” Aigner Zoltán és Regdon Géza jun. egyetemi docensnek „Kiváló Egyesületi Munkáért Oklevél” elismerést adományozott. Átadásuk Budapesten, 2015. május 15-én történt, a Fasori Evangélikus Gimnázium Dísztermében. – Mindhárman az SZTE GYTK Gyógyszertechnológiai Intézet munkatársai.

Ambrus Rita habilitációs előadása

Ambrus Rita, gyógyszer tudományból PhD-val rendelkező egy. adjunktus (GYTK Gyógyszertechnológiai Intézet) habilitációs tantermi előadásának címe: *Tüdőn keresztüli gyógyszerbevitel. Gyógyszertechnológiai befolyásoló paraméterek. Gyógyszerformák és hatóanyagok.* – Habilitációs tudományos előadásának címe: *Hatóanyagok nanonizálása innovatív gyógyszertechnológiai eljárások alkalmazásával.* – A magyar és angol nyelvű prezentációk az SZTE GYTK egyik tantermében voltak, 2015. május 7-én 10, ill. 11 órától. – A Bíráló Bizottság Ambrus Rita mindkét előadását egyhangúlag 100%-os támogatással terjesztette tovább ...

Diplomák – nyelvvizsga nélkül?

Alapelvek: (1.) korunkban legalább egy idegen nyelv tudása minden diplomásnak elemi létszükséglete kell le-

gyen, (2.) nyelvet elsősorban nem az egyetemen kell tanulni! – Hazánkban az oklevél megszerzéséhez éppen 20 éve (1995 óta) kötelező állami nyelvvizsga, s azóta milliónál jóval többen végeztek (de 50 ezren nem kaphattak oklevelet, ami tényleg nagy „luxus”! 2009-ben és 2010-ben 10-10 ezer fő részére „nulladik” évfolyamot szerveztek. A megsegítésükre most tervezett mozgalomban kb. ötezen vettek részt! Az egyik politikai párt azt javasolja, hogy „a kormányzat hirdessen amnesztiát azoknak, akik nyelvvizsga hiányában nem vehették át a diplomájukat” (*Metropol*, 2015. április 23).

Átadták a Kaáli Intézetet

Kaáli Géza orvosprofesszor jelenlétében 2015. április 16-án átadták hazánk legnagyobb Kaáli Intézetét Szegeden, a Csongrádi sugárúton, ahol a háromszintes, 21. századi színvonalú egészségügyi intézményben megnövelt kapacitással várják a meddő párokat (korábban az ÁOK Szülészeti Klinikáján működtek).

Eldőlt „a Ságvári” elnevezése

Hónapokig – s napjainkban is – tartó éles vita után és közben eldőlt a „Ságvári” szegedi középiskola elnevezése. Szeptembertől új neve: *SZTE Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium*. Diákjai a „Ságvári”ból május 2-án – *Ságvári ad infinitum* kítűzővel – ballagtak utoljára. – Tervezik az Ortutay Gyula Kollégium nevének megváltoztatását is (*Délmagyarország*, 2015. május 4. és 13.).

Prof. Rudolf Bauer előadása

AZ MTA SZAB Gyógyszerésztudományi Szakbizottságának Farmakognóziái Munkabizottsága és az SZTE Farmakognóziái Intézet szervezésében 2015. május 14-én prof. Rudolf Bauer (Institute of Pharmaceutical Sciences, Dept. of Pharmacognosy, Karl-Franzens-Universität Graz, Ausztria) „*Application of plant metabolomics in pharmacognosy and drug discovery*” címmel érdeklődéssel kísért előadást tartott. A Meghívó aláírói: prof. Báthori Mária, a Munkabizottság elnöke és prof. Hohmann Judit a Farmakognóziái Intézet tanszékvezetője.

Mikulásik Endre előadása

2015. május 4-én Mikulásik Endre, az EGIS Gyógyszer-gyár Zrt. Gyógyszerfejlesztési Laboratóriumának vezetője (Körmend) – meghívott előadóként – „*Korszerű lágy gyógyszerformák tervezése*” címmel tartott nagy érdeklődéssel kísért, szemléletformáló előadást a Gyógyszertechnológia kurzus keretében. Az előadó véleménye: „...az elmúlt 3-4 évben robbanásszerűen fejlődött a krémek-gélek-kúpok piaca, a régi megoldásokat lassan elmossa az idő és a szigorodó követelmények. Teljes forrongásban és átalakulásban van ez a műfaj, s igen szép utak nyíltak meg előttünk”.

„GYTK Karrier Nap”

Az SZTE GYTK Gyógyszerfelügyeleti Intézet szervezésé-

ben, Csóka Ildikó tanszékvezető egyetemi docens által 2015. május 13-ára meghirdetett GYTK Karrier Nap rendezvény – tekintettel az igen nagy érdeklődésre – az I-es tanteremben került lebonyolításra.

„Biotechnológia és a gyógyszer tudományok”

Az SZTE Gyógyszeranalitikai Intézet szervezésében, 2015. május 15-én megtartott konferencia kapcsolattartója Szakonyi Gerda volt, a program:

- Prof. Duda Ernő: Rekombináns fehérje alapú gyógyszerek
- Prof. Deli Mária: Új gyógyszerbeviteli kapuk makromolekulás hatóanyagok terápiás alkalmazásában: a nazális beadás lehetősége,
- Prof. Marosi György: Polimer-anyagtudomány alkalmazása a gyógyászatban és a gyógyszer technológiában,
- Szőke Éva: Farmakológailag hatásos vegyületek termeltetése gyógynövény szövettenyészetekkel,
- Prof. Pongrácz Judit Erzsébet: „Tissue engineering” – avagy alkalmazható-e a szöveti biotechnológia a gyógyszerészetben?
- Lisziewicz Júlia: DNA nanomedicine as immunotherapy against cancer and HIV,
- Prof. Dux László: Szerkezeti biológia alapú fehérjetervezés,
- Urbányi Zoltán: A bioszimiláris monoklonális antitestek fejlesztése és analitikai kihívásai.

A zárszót Hohmann Judit tanszékvezető egyetemi tanár, dékán mondta. A konferenciát a TÁMOP 4.1.1.C-13/1/Konv-2014-0001 támogatja.

Chvatal Anita: ANOLI-DÍJ

Az MGYT Gyógyszeranalitikai Szakosztálya pályázatot hirdetett fiatal gyógyszerészek és gyógyszerészhallgatók, ill. mások számára az alábbi feltételek szerint: a pályázatban résztvevők olyan fiatalok lehetnek, akik a gyógyszerkémia, gyógyszer technológia, farmakológia és farmakognózia területén gyógyszerek vagy gyógyszerhatóanyagok (metabolitok) analitikai (kémiai, biológiai és mikrobiológiai) vizsgálatában fejtenek ki jelentős szakmai munkásságot. Az eredményhirdetés a XL. Gyógyszeranalitikai Továbbképző

Kollokvium keretében, 2015. április 9-én, Balatonfüreden, az Anna Grand Hotelben volt. Az ANOLI hallgatói kategóriát ez évben Chvatal Anita (V. éves gyógyszerészhallgató; témavezetője Ambrus Rita) nyerte el Száraz porinhalációs készítmények aerodinamikai sajátságainak



analízise című pályamunkájával. A díj tudományos konferencián való részvétel támogatása.

Horvát Gabriella és Bartos Csilla nemzetközi elismerése Dubaiban

Az Egyesült Arab Emírátsok, Dubai 5th International Conference and Exhibition on Pharmaceuticals and Novel Drug Delivery Systems konferencián Horvát Gabriella (PhD-hallgató; témavezetői Budai-Szűcs Mária és Csányi Erzsébet) Thiolated poly (aspartic acid) polymers in ophthalmic therapy előadása a „Legjobb fiatal előadó” címet kapta. Bartos Csilla (PhD-hallgató; témavezetői prof. Révész Piroska és Ambrus Rita) Formulation and investigation of nanonized meloxicam containing nasal gels előadása a „Legjobb poszter előadás” címet nyerte el. A díjazottak verbális előadóként meghívást kaptak a „Pharma Middle East” (2015. Dubai, UAE) elnevezésű konferenciára.



Előadások a XXXII. Országos Tudományos Diákköri Konferencián

A Budapesten megrendezett XXXII. OTDK-án az Orvos- és Egészségtudományi Szekcióban 12 gyógyszerészhallgató összesen 6 tagozatban képviselte Karunkat. Oktatóink közül Aigner Zoltán, Szakonyi Zsolt és Zupkó István kapott felkérést a zsűribe. A konferencián a következő szegedi hallgatók részesültek elismerésben.

Gyógyszerkémia. Szerves szintézis, gyógyszeranalitika tagozat:

- I. helyezett Imre Norbert (SZTE GYTK Gyógyszeranalitikai Intézet): Angiogenezis gátló peptid foldamerek előállítása és szerkezetvizsgálata. Témavezető: prof. Martinek Tamás és Hegedüs Zsófia,
- II. helyezett: Kovács Barbara (SZTE GYTK Gyógyszerkémiai Intézet): Szalszolidin lipáz-katalizált aszimmetrikus N-acilezése folyamatos és szakaszos üzemmódban. Témavezető: prof. Forró Enikő.

Gyógyszer technológia. Oldékonyság-növelés tagozat:

- II. helyezett: Dér Katalin (SZTE GYTK Gyógyszer technológiai Intézet): Célzott hatóanyag-leadású liposzómák preformulációs és *in vitro/in vivo* vizsgálata. Témavezető: Sipos Péter.

Gyógynövény- és bioanalitika tagozat. Különdj:

- Vágvölgyi Máté (SZTE GYTK Farmakognózi Intézet): Nitrogéntartalmú ekdiszteroid-származékok előállítása, tisztítása és *in vitro* farmakológiai vizsgálata. Témavezető: Hunyadi Attila.

Szegedi lett a „2015. Év Gyógyszerészhallgatója” verseny győztese



2015. április 11-én ötödik alkalommal rendezték meg Budapesten az „Év Gyógyszerészhallgatója” Gyógyszerész Gondozási és Betegtanácsadási Versenyt. Idén a „*Krónikus degeneratív mozgásszervi betegségek: osteoporosis, osteoarthritis*” témakörben mérettettek meg a hallgatók, az MGYK székházában kialakított képzeletbeli officinában. Kiemelendő, hogy az elmúlt öt évben minden alkalommal szerepelt szegedi hallgató a helyezettek között. Idén az SZTE GYTK-t *Bordás Nóra*, *Fekete Helga* és *Pallagi Éva* hallgató képviselte. A versenyzőnek gyógyszerértári expedíálást modellező szituációkban kellett bizonyítania, hogy ő az *Év Gyógyszerészhallgatója*: minden hallgatónak két, beteget alakító színészt kellett megfelelő tanácsokkal és gyógyszerrel ellátnia. A szakértő zsűri véleménye alapján a verseny győztese, a „2015. Év

Gyógyszerészhallgatója” *Bordás Nóra*, ötödéves szegedi hallgató lett (a képen középen); a második helyezett *Földes Zsuzsa* (Debrecen, V. évf.) és harmadik *Maczkó Péter* (Pécs, IV. évf.) lett.

Egyetemi Vers- és Prózamondó Verseny

110 éve született József Attila és 130 éve született Kosztolányi Dezső. Verseikből rendeztek előadói versenyt, amelyen *Vadas Helga* III. éves szegedi gyógyszerészhallgató harmadik helyezést ért el. Sikeréhez gratulálunk! (Délmagyarország, 2015. május 2.).

Mobil gát a Tiszaparton

Teljes hosszában elkészült a 2,1 km-es mobil gát a Tisza jobb oldalán. A 2006. áprilisi, legmagasabb, 1009 cm-es vízszintnél nagyobb szintig, egészen 1130 cm-ig nyújt biztonságot. Ráadásul 3-4 m mélységig szivárgás-gátló résfalat is építettek és a járdaszintet szintén megemelték. A 2,2 milliárd Ft-os költségből 1,5 milliárd Ft-ot az Unió biztosított. Ünneplés átadása a „*Szeged Napja*” ünnepségsorozat keretében, május 21-én volt (Dél-magyarország, 2015. május 22.).

Az M43-as elérte az országhatárt

Három hónapon belül az autósok is használhatják az M43-as pálya országhatárig tartó szakaszát. Romániai oldalon már a határátkelőn dolgoznak. Nagylaknál naponta kétezer kamion és ennél jóval több autó lépi át a határt (Délmagyarország, 2015. május 9.).

Kata Mihály prof. emer.

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

REFERÁTUM

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

Referálók: Albert Levente (AL), Balogh Réka (BR), Bencsik Tímea (BT), Budai Marianna (BM), Hankó Zsuzsanna (HZS), Kovács-Rozmer Katalin (KRK), Szabó Péter (SzP).

MIKOR ÉRDEMES MELATONINT SZEDNI?

Egy 2002-es amerikai felmérés során a populáció 17%-a panaszkodott álmatlanságról vagy alvászavarokról. Ez hasonló probléma a hadseregben is. 2010-ben 41225, 2013-ban 14148 katonát megkérdezve igazolták, hogy az alvás minősége és mennyisége a szolgálat ideje alatt csökken. Bár az elalvást segítő gyógyszerek (pl. zolpidem) a katonai személyzet számára elérhetők, lehetnek olyan mellékhatásaik (pl. kognitív képességek csökkentése), amelyek miatt bizonyos szituációkban nem alkalmazhatók. Napjainkban számos melatonin tartalmú készítményt talál a piacon. A melatonin a szervezetben az alvás-ébrenlét ritmusát szabályozó hormon, termelődését a fény jelenlétének és hiányának váltakozása szabályozza. Amerikai kutatók 35 randomizált, kontrollált vizsgálat eredményeit összegezték, amelyekben összesen 2356 felnőtt vett részt (gyerekekkel vagy idősekkel végzett vizsgálatokat nem vettek figyelembe). Arra voltak kíváncsiak, hogy a szolgálatot teljesítők katonáknak érdemes-e melatonin tartalmú készítményeket adni az alvás elősegítésére? 8 cikk (972 résztvevő adatai) alapján javasolható hosszú repülőutat követően az időeltolódás okozta alvászavarra (*jet lag*), 4 vizsgálat (845 fő adatai) szerint a melatonin álmatlanságban szenvedőknek is hasznos lehet, 15 tanulmány (223 fő adatai) szerint használható elalvás elősegítésére és a napközbeni aluszékonyság csökkentésére is, de mindegyik indikáció esetében kívánatos lenne további vizsgálatok elvégzése és a vizsgálatba bevont személyek számának növelése. 8 cikk (300 fő) eredményeit tekintve váltott műszakban dolgozóknál és a hormonális változások miatt bekövetkező alvászavarok kezelésében nem mutatnak ki pozitív hatást. A vizsgálatok kivitelezése nagyon heterogén volt. A melatonin orálisan adagolt dózisa 0,3 és 10,0 mg/nap között változott (pl. kapszulában, folyékony gyógyszerformában, gyors és nyújtott hatású készítményekben), de használtak tapaszt is (2,1 mg/tapaszt). Azokban a vizsgálatokban, ahol nagyobb dózist adtak és hosszabb volt a követési idő, nagyobb hatékonyságot tudtak kimutatni. A melatonin biohasznosulását befolyásolja a kísérő komponensek lipidoldékonysága: 1-10 mg a plazma normál melatonin-szintjét 3-60-szorosára képes emelni. A maximális plazmaszint

a bevétel után 3-4 órával mérhető. Az exogén melatonin jelentős és gyors first-pass metabolizmuson megy keresztül (kb. 30-60%-ban). A melatonin korántsem olyan hatékony, mint a receptköteles elalvást segítő gyógyszerek, de sokkal biztonságosabb, csupán 15 cikk említ nemkívánatos eseményeket, melyek között egy sem volt súlyos: központi idegrendszeri (aluszékonyság, fejfájás, szédülés, depresszió, alvajárás), szív-érrendszeri (magas vagy alacsony vérnyomás, tachikardia), emésztőrendszeri mellékhatások (hasmenés, hasfájás), valamint a testhőmérséklet csökkentése.

Costello, R.B., Lentino, C.V., Boyd, C.C., et al.: The effectiveness of melatonin for promoting healthy sleep: a rapid evidence assessment of the literature. *Nutr J* 13, 106 (2014) (<http://www.nutritionj.com/content/13/1/106>)

BT

A KASSZIAFAHÉJ NINCS HATÁSSAL CSÖKKENT GLÜKÓZTOLERÁNCIÁBAN SZENVEDŐ BETEGEK INZULINÉRZÉKENYSÉGÉRE

Az öregedő társadalom és az életmód megváltozása (pl. fokozott energia-bevitel, csökkent fizikai aktivitás) egyre nagyobb problémákhoz vezet: az elmúlt 30 évben a cukorbetegség előfordulása megduplázódott, becslések szerint a 2010-ben mért 285 millió beteg száma (6,4%) 2030-ra 439 millióra nő (7,7%). 2005-ben 1,3 milliárd (33%) túlsúlyos ember volt, 2030-ra 3,3 milliárd (57,8%) lesz. Csökkent glükóztoleranciának (impaired glucose tolerance, IGT) nevezik a normál glükóz metabolizmus és a 2-es típusú cukorbetegség közötti állapotot. Ezenél a betegeknél nagyobb valószínűséggel alakul ki cukorbetegség és szív-érrendszeri betegség, mint a normoglikémiás egyéneknél, ezért érdemes hangsúlyt fektetni a megelőzésre pl. helyes táplálkozási szokások kialakításával. *In vitro* és *in vivo* vizsgálatokban a kassziafahéj (*Cinnamomum cassia*) kérge fokozta a glükóz-felvételt az inzulin-receptor autofoszforiláció, az inzulin-receptor kináz és a glikogén-szintáz aktivitásának növelésével. Néhány vizsgálatban azonban azt tapasztalták, hogy a fahéjban található kumarinok májkárosítók lehetnek, és bár az eredmények nem egyértelműek, a hatóságok napi 0,1 mg/ttkg-ban maximálták a fo-

gyasztható mennyiséget és javasolták ceyloni fahéjjal (*C. zeylanicum*) történő helyettesítését. Svéd kutatók által végzett humán vizsgálatokban a porított kassziafahéj csökkentette az étkezés utáni vércukorszintet, a ceyloni fahéj azonban nem befolyásolta, és más hasonló tanulmányok is ellentmondásos adatokat mértek. Az említett svéd kutatók egy újabb, randomizált, kettősvak, placebo-kontrollos vizsgálatban az inzulinrezisztencia direkt mérésére alkalmas hiperinzulinémiás-euglikémiás glükóz clamp technika segítségével vizsgálták 17 IGT-ben szenvedő betegben a kassziafahéj hatásait. A betegek a diagnózis után csak életmódbeli tanácsot kaptak, gyógyszert nem. Minden reggel és este 6 g kapszulázott *C. cassia*-t vagy placebo (cellulózt) fogyasztottak 12 héten keresztül. Vért a 0., 6., és 12. héten vettek 12-órás éhezést követően. A kontroll és a vizsgálati csoport között nem volt szignifikáns különbség a klinikai vagy demográfiai adatok tekintetében (BMI, derék-csípő arány, szisztolés-diasztolés vérnyomás). Kezdetben nem mértek különbséget a HbA1c, éhgyomri vércukor- vagy inzulinszintekben sem, de a 12. hét végére az éhgyomri vércukorszint szignifikánsan csökkent a placebo csoportban. A 2 csoport többi mért paramétere (összkoleszterol, LDL, HDL, triglicerid-szintek, ALAT, ALP, GT, bilirubin) nem különbözött a vizsgálat előtt és alatt, a kassziafahéj a májenzimekre sem volt hatással. Habár a fahéj hatását már többször vizsgálták, ez az első vizsgálat, ahol egy direkt módszerrel mérték az inzulinrezisztenciát.

Wickenberg, J., Lindstedt, S., Nilsson, J., Hlebowicz, J. *Cassia cinnamon does not change the insulin sensitivity or the liver enzymes in subjects with impaired glucose tolerance.* *Nutr J* 13, 96 (2014) (<http://www.nutritionj.com/content/13/1/96>)

BT

A TÁPLÁLKOZÁS BEFOLYÁSOLHATJA A SKIZOFRÉNYIA KEZELÉSÉNEK SIKERESSÉGÉT

A skizofrénia a világ népességének közel 1%-át érinti, pozitív (hallucinációk, paranoia, érzécsalódás stb.) és negatív (csökkent motiváció, szociális visszahúzódás stb.) tünetek jellemzik, amelyek általában fiatal felnőttkorban kezdődnek, és a kezelés ellenére az esetek nagy részében továbbra is fennállnak. Kialakulásában környezeti és genetikai faktorok is szerepet játszanak. Gyakran kísérik egyéb társbetegségek is, pl. függőség, szorongás, depresszió, asztma, COPD, 2-es típusú cukorbetegség. Az egészséges populációhoz viszonyítva a mortalitás 2-3-szoros, a várható élettartam 10-25 évvel alacsonyabb. Jelenleg a standard terápia az antipszichotikumokkal történő kezelés (pszichoterápiával kiegészítve vagy anélkül), de sajnos általában csak

a pozitív tüneteket képesek csökkenteni. A dózis beállítása sok próbálkozást igényel, ám akik reagálnak a kezelésre, sokszor nem bírják a mellékhatásokat.

A skizofrénia kialakulásában a dopamin-hipotézisen túl (miszerint a pozitív tünetek oka a dopamin-receptorok túlzott mértékű aktiválódása) egyre több mechanizmus szerepét valószínűsítik (pl. oxidatív stressz). Számos fontos molekula szérumszintje csökken a skizofrén betegekben, amelyek pótlása a tünetek javulását eredményezi: glutation (GSH), α -liponsav (ALA), melatonin, többszörösen telítetlen eszenciális zsírsavak (polyunsaturated fatty acids, PUFAs), folát, D-vitamin stb. A GSH orális biohasznosulása nagyon rossz, de az N-acetilcisztein (NAC) sikeresen emeli a plazma glutation-szintjét. Egy klinikai vizsgálatban 140 résztvevőnek napi 2 g NAC-t adtak szokásos gyógyszereik mellé, ami javította a negatív tüneteket, de nem volt hatással a pozitívakra. Azt is megfigyelték, hogy az ALA kivédi az antipszichotikumok egyik mellékhatását, a testsúlynövekedést. A melatonin a cirkadián ritmus fenntartásában játszik fontos szerepet, fokozza az intracelluláris GSH szintet és stabilizálja a sejtmembránt. Skizofréniaiban alacsonyabb a termelődése, ezt néhány antipszichotikum (pl. olanzapin) tovább csökkentheti, ami alvászavarokat okoz. A melatonin-kiegészítés javította az alvás minőségét, a betegek kipihentebbek voltak ébredés után, jobb kedvvel és effektívebben tudták ellátni napi feladataikat. Az emberi agy kb. 50-60%-át zsírsavak alkotják, ezek 35%-a PUFAs. Plazmaszintjük szintén csökken skizofréniaiban, és bár a pontos mechanizmust nem ismerjük, számos tanulmány kimutatta, hogy érdemes PUFA-t adni a terápia kiegészítéseként. Az L-teanin, egy antioxidáns aminosav, szintén csökkentette a kezelt csoportban a pozitív tüneteket, de a negatívakra, az életminőségre és a mellékhatások előfordulására sajnos nem volt hatással. Skizofrén betegekben a normálisnál alacsonyabb folát-szérumszinteket mértek, metilfolát kiegészítő kezelés javította is a tüneteket, különösen azoknál, akiknél a metiléntetrahidrofolát-reduktáz (MTHFR) enzim génjének mutációja következtében az enzim kevésbé funkcionál. A skizofrénia és a coeliakia (celiac disease, CD) közötti összefüggést először az 1950-es/60-as években fedezték fel. Egy újabb tanulmány számos autoimmun betegség életprevalenciáját becsülte meg skizofréniaiban, és megállapították, hogy a CD előfordulása skizofréniaiban 3,6-szer valószínűbb. Több tanulmány megerősítette, hogy a standard kezelés mellett a gluténmentes diéta bevezetése után a betegek tünetei szignifikánsan csökkentek, bár ellentmondó adatok is születtek, ami arra utal, hogy a betegeknek csak egy része profitál ebből a fajta diétából. Egy 9114 résztvevőt számláló finn felmérés

szerint az első életévben végzett D-vitamin-pótlás szintén összefüggésben volt a skizofrénia kialakulásának csökkent valószínűségével.

Az étrend megváltoztatása ígéretes és alacsony kockázattal járó lehetőség a gyógyszeres terápia kiegészítésére. Természetesen itt sem lehet elmondani, hogy egyfajta diéta mindenkinek megfelelő lenne, mivel a skizofrénia kialakulásának hátterében is sokféle mechanizmus játszik szerepet. További kutatásokat igényelne a genetikai változások azonosítása, amelyek összefüggésben állnak a biokémiai folyamatok zavarával, hogy még inkább megérthessük ezt az összetett betegséget, és még személyre szabottabb terápiás lehetőségekkel állhassunk elő.

Arroll, M.A., Wilder, L., Neil, J.: Nutritional interventions for the adjunctive treatment of schizophrenia: a brief review. *Nutr J* **13**, 91 (2014) (<http://www.nutritionj.com/content/13/1/91>)

PAKLITAXEL TARTALMÚ LIPID NANORÉSZECSKÉK GLIOBLASTOMA KEZELÉSÉRE

A glioblastoma multiforme (GBM) a leggyakoribb primer agytumor, mely agresszív természete és kezeléseket szembeni ellenálló képessége miatt a legletálisabb tumorfajták közé sorolható. A kemoterápia sikertelensége arra vezethető vissza, hogy az intravénásan adagolt rákellenes szerek a vér-agy gát miatt nem képesek elérni az agyi parenchimat. Nemrég megjelent közleményekben már rámutattak arra, hogy pozitív töltésű nanorészecskékkel növelhető az agyba bejutott hatóanyag mennyiség.

Olasz kutatók paklitaxel tartalmú szilárd lipid nanorészecskéket (SLN) állítottak elő behénsavból koacervációs módszerrel. A SLN-ek test- és szobahőmérsékleten is szilárd lipidekből álló nanoméretű gyógyszerhordozók. Az előállított SLN-k szférikusak voltak és a részecskeméretük 300-600 nm között változott. A részecskék pozitív töltését a felületükön elhelyezkedő sztearilamin és glikol-kitozán molekulák biztosították.

A vér-agy gáton történő átjutás modellezésére kumarint, mint modellvegyület tartalmazó SLN-eket állítottak elő, melyek közül a töltés nélküli részecskék szignifikánsan növelték a vér-agy gát permeabilitást *in vitro*. Azonban a pozitív töltésű SLN-ek nem javították a permeabilitást, a legkedvezőbb sztearilamin tartalmú részecskék esetében volt.

Paklitaxellel töltött SLN-k *in vitro*, glioblastoma sejtvonalon végzett citotoxicitás vizsgálata során azt tapasztalták, hogy a neutrális és a felületi töltéssel ren-

delkező részecskék hatása meghaladta a szabad gyógyszer hatását, de a két formuláció között nem volt szignifikáns eltérés a hatás tekintetében.

Kombinált sejtkultúrák kísérlettel modellezték a vér-agy gátat és a tumor sejteket. A vizsgálat megerősítette, hogy a paklitaxellel töltött SLN-k képesek átjutni a vér-agy gátat szimuláló sejtrétegen, így képesek elérni a tumorsejteket, ezáltal növelve a citotoxikus hatást.

Chirio, D., Gallarate, M., Peira, E., et al.: Positive-charged solid lipid nanoparticles as paclitaxel drug delivery system in glioblastoma treatment, *Eur J Pharm Biopharm*, 88(3), 746-758, (2014) <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpb.2014.10.017>.

SZP

GÖRÖGSZÉNAMAGBÓL DIABETES GYÓGYSZER?

BT

A természetes eredetű vegyületek mindig nagy szerepet játszottak a cukorbetegség kezelésére szánt gyógyszerek felfedezésében. A metformin és az analóg vegyületei a galegin nevű természetes vegyület mintájára születtek. A komplex oligoszacharid acarbozt a Bayer kutatói egy *Actinoplanes* fajtából izolálták.

A 4-hidroxiizoleucin, egy nem proteogénikus aminosav, melyet először a görögszéna (*Trigonella foenum-graecum*) magjaiból izolálták, és az utóbbi években számos tudományos közlemény jelent meg az inzulinotróp, antidiabetikus és antihyperglükémiás hatásáról.

Indiai kutatók görögszénamagból izolált 4-hidroxiizoleucin 18 félszintetikus származékát állították elő, melyek antidiabetikus hatását *in vitro* vizsgálták. A kísérlethez GLUT4 transzportert expresszáló L6 típusú vázizomsejtkultúrát használták. A celluláris glükóz felvételt tríciummal jelzett dezoxiglükóz alkalmazásával követték nyomon, a GLUT4 transzporterek transzlokációjának vizsgálata pedig antigén-kapcsolt fotometriás módszerrel történt. A transzlokáció az a folyamat, amikor a transzporter az intracelluláris kompartmentből kihelyeződik a plazmamebránra.

A vizsgálati eredmények alapján az előállított félszintetikus származékok közül 5 vegyületnek volt erősebb glükóz-felvételt serkentő hatása, mint az anyavegyületnek 5 és 10 μM -os koncentrációban alkalmazva. Továbbá két vegyület serkentette az inzulin-szenzitív glükóz-transzporterek transzlokációját a vázizom eredetű sejtkultúrában.

Az előállított vegyületek *in vitro* viselkedésére alapozva, azt a szerkezet-hatás összefüggést találták, hogy a benzil-oxi-karbonil csoporttal védett amidok sokkal hatásosabbak, mint a tozilált, vagy acetilált származékok.

Venkateswarlu Korthikunta, Jyotsana Pandey, Rohit Singh, et al.: *In vitro anti-hyperglycemic activity of 4-hydroxyisoleucine derivatives*, *Phytomedicine*, 22(1), 66-70 (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2014.09.007>.

SZP

OTOTOXICITÁS NÉLKÜLI AMINOGLIKOZIDOK

Az aminoglikozid antibiotikumok alkalmazásának egyik legfőbb korlátja a hatóanyagok jelentős mértékű ototoxicitása. Úgy tűnik, sikerül lebontani ezt az akadályozó tényezőt. A Stanford Egyetemen született állatkísérletes eredmények alapján a sisomicin molekulán előidézett szerkezeti módosításokkal kiküszöbölhető az aminoglikozidok hallást károsító nem kívánatos hatása.

Alternatíva hiányában, súlyos fertőzések esetén az aminoglikozid antibiotikumokat ma is használják, annak ellenére, hogy a kezelt betegek 20-60 %-ánál maradandó halláskárosodás, esetleg sükettség alakul ki a kezelést követően. Az ototoxicitás oka az, hogy az aminoglikozid molekulák bejutnak a hallás folyamatában receptorként funkcionáló szőrsejtek belsejébe, és ott – valószínűleg szabad gyökös mechanizmusok révén – a szőrsejtek károsodását, elhalását okozzák. Ezeket a szőrsejteket a szervezet nem tudja újratermelni.

A kutatások során kiderült, hogy az aminoglikozid molekulák egy membránsatornán keresztül jutnak a szőrsejtek belsejébe. Igazolták azt is, hogy az aminoglikozid molekulán két pozícióban végrehajtott bizonyos szerkezeti változások megakadályozzák az említett membránsatornán keresztüli átjutást, így a következményes halláskárosodást.

Összesen kilenc különböző aminoglikozid származék *in vitro* vizsgálatát végezték el patkányok szőrsejtjein. Valamennyi ototoxicitása jelentősen kisebb mértékű volt, mint a sisomiciné. Baktériológiai tesztekben a vizsgált kilenc vegyületből három gátolta az *E. coli* baktériumok növekedését. Az NIMS nevű, leghatékonyabbnak bizonyult vegyület egereknél rövidítette az *E. coli* okozta húgyhólyaggyulladás időtartamát, anélkül, hogy az állatok hallását károsította volna.

Az eredmények humán gyógyászatban való alkalmazhatóságát klinikai vizsgálatokkal kell megerősíteni. Amennyiben ezek a vizsgálatok a szerkezeti módosítások ototoxicitást csökkentő hatását igazolják, új utak nyílnak meg az aminoglikozidok használatában, mivel az eddigi viszonylag ritka használatuk (döntőrészt külsőleges alkalmazás a bőrgyógyászatban, szemészetben) miatt számos kórokozó még érzékeny velük szemben.

Antibiotika: Designer-Aminoglykosid ohne Hörstörungen. www.aerzteblatt.de; 2015. jan. 6.

BM

DIABÉTESZ-GYÓGYSZER MINT FOGYASZTÓSZER

Az inkretin-mimetikumok csoportjába tartozó anti-diabetikum, a liraglutid, a jövőben fogyasztószerként is rendelkezhető lesz az USA-ban. Az FDA engedélyezte a liraglutid – bizonyos dózisban – túlsúlyos páciensek számára való felírását abban az esetben is, ha az érintettek nem szenvednek 2-es típusú cukorbetegségben.

A liraglutid a szervezetben a glukagon-szerű peptid 1 (glucagon like peptid 1; GLP-1) hatását utánozza, azaz fokozza az inzulin-elválasztást, csökkenti a vércukorszintet, késlelteti a gyomorürülést, teltségérzetet okoz. Ezek eredménye a fogyás, ami a 2-es típusú cukorbetegyeknél egy kedvező „mellékhatásként” jelent meg a liraglutid alkalmazásakor. A gyártó ezt a „mellékhatást” léptette most elő fő hatássá – minimális módosításokkal. Míg anti-diabetikumként 1,6 mg-os dózisok kerülnek alkalmazásra, addig fogyasztószerként 3 mg-os dózist javasolt. A cél érdekében napi egyszeri – a liraglutid peptid jellegéből eredően – szubkután alkalmazás szükséges.

Klinikai vizsgálatokban mintegy 4800 túlsúlyos páciensen vizsgálták a liraglutid hatását, köztük diabéteszesek és a metabolikus szindróma egyéb jellemzőit (diszlipidémia, magas vérnyomás) manifesztáló betegek, illetve egészségesek is voltak. Az egyik klinikai vizsgálatban az egy éves vizsgálati idő alatt a liraglutidot szedők 62%-ánál jelentkezett a testtömegük 5%-át meghaladó mértékű súlycsökkenés; a kontroll-csoportban ezt a résztvevők 34%-ánál tapasztalták.

A másik klinikai vizsgálat alapján – amibe diabéteszeseket vontak be – átlagosan 3,7%-os súlycsökkenés mérhető az egy éves liraglutid alkalmazási periódus végére.

A liraglutid kezelés legfontosabb mellékhatásai: hányinger, hányás, hasmenés, székrekedés, hipoglikémia, étvágycsökkenés. A súlyosabb komplikációk közül a pankreatitisz, az epehólyag megbetegedései, a vesefunkció-zavarok, illetve az öngyilkossági gondolatok emelhetők ki. Előbbiek mellett óvatos alkalmazásra int az a tény, hogy liraglutid hatására rágszálóknál pajzsmirigy-tumor alakulhat ki.

USA: *Diabetesmittel zum Gewichtsmanagement zugelassen.* www.aerzteblatt.de; 2015. jan. 6.

BM

B₁₇-VITAMIN: GYÓGYULÁS HELYETT CIANIDMÉRGEZÉS

Az internet telis-tele van gyógyulással kecsegtető csodatermékek reklámjaival. Ide tartoznak az amigdalín

(más néven B₁₇-vitamin) tartalmú készítmények is, amiket a daganatos megbetegedések kezelésére ajánlanak. Miközben tudományosan semmilyen bizonyíték nem áll az amigdalín daganatterápiában való felhasználása mellett, tény, hogy az amigdalín fogyasztása életveszélyes cianid-mérgezéshez vezethet. A cianid a mitokondriális légzési láncot bénítja, ily módon belső „fulladást” okoz.

A félrevezető hirdetéseknek katasztrofális következménye lehet, mint történt az egy négyéves gyermek esetében is. Egy agydaganatban megbetegedett kisgyermeket először intravénásan, majd szájon át adagolt amigdalinnal kezeltek. A szájon át történő bevételt követően, a bélben található bakteriális enzimek hatására, az amigdalínból cianid vált szabaddá, ami felszívódott, és a cianid-mérgezés tipikus jelei alakultak ki a gyermeknél. A gyermeket kórházba vitték, ahol a cianid-mérgezéseknél alkalmazott antidótumot, nátrium-tioszulfátot kapott, majd kétnapos intenzív osztályon való ellátás után hazaengedték.

A Németországi Szövetségi Gyógyszerügyi és Orvostechikai Intézet (*Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte – BfArM*) tájékoztató anyaggal hívta fel a figyelmet arra, hogy amigdalín tartalmú gyógyszerek Németországban nem engedélyezettek (Magyarországon sem – a referáló megjegyzése). A tájékoztató értelmében az alternatív medicina által népszerűsített amigdalín-alkalmazás eredményessége tudományosan nem alátámasztott, ugyanakkor az amigdalín szedése magas kockázatot jelent a beteg számára. Mivel a kockázatokkal szemben nem áll semmilyen, az alkalmazásból eredő haszon, a *BfArM* szerint amigdalín-tartalmú készítményt nem lenne szabad sem forgalmazni, sem alkalmazni.

Blausäure-Vergiftung durch „Vitamin B17“. www.aerzteblatt.de; 2015. jan. 6.

BM

MELYIK GYÓGYSZER A HOSSZÚ ÉLET TITKA?

A hosszú élet titkának a kutatása az emberrel egyidős. A *PLOS Genetics* folyóiratban megjelent eredmények egy lépéssel közelebb visznek az élet meghosszabbításához, igaz, egyelőre csak három, az „anti-age” kutatásban gyakran használt modellszervezet, a *Saccharomyces cerevisiae*, a *Caenorhabditis elegans* és a *Drosophila melanogaster* esetén.

Ugyanezek a fajokon már korábban felfedezték azt, hogy a kalória-megszorításos diéta meghosszabbítja az életfázisukat. Most hasonló kedvező hatást igazoltak néhány hatóanyag esetén. A metformin, az acetilszalicilsav, a celecoxib és az ibuprofén tűnnek

„csodaszereknek”. Az ibuprofén olyan koncentrációban való alkalmazása, mint amekkora a fájdalomcsillapításra alkalmazott ibuprofén-terápia során mérhető a humán vérben, mindhárom vizsgált fajnál meghosszabbította az élettartamot. A *Saccharomyces cerevisiae* 17%-kal, a másik két faj pedig mintegy 10%-kal volt hosszabb életű az ibuprofénnek köszönhetően.

A megfigyelt „anti-age” hatás pontos oka egyelőre nem ismert. A kutatócsoport feltételezése alapján a triptofán-transzport gátlására vezethető vissza a kedvező eredmény, az ibuprofén ugyanis egy sejtmembránban található triptofán-transzportert destabilizál. Ezt támasztja alá az a felismerés is, hogy azok a génmódosított *Saccharomyces cerevisiae* élesztősejtek, amelyeknél az említett triptofán-transzporter hiányzik, hosszabb élettartamúak.

A mindenkit érdeklő kérdés megválaszolása, hogy az ibuprofén szedése elhozza-e a hön vágyott hosszú életet az ember számára, kiterjedt epidemiológiai vizsgálatokat igényel. Megjegyzendő azonban, hogy korábban publikált tudományos eredmények alapján az ibuprofén szedők között ritkábban fordul elő az Alzheimer- és a Parkinson-kór.

Ibuprofen: Können Schmerzmittel das Leben verlängern? www.aerzteblatt.de; 2015. jan. 6.

BM

SZEROTONINTÚLSÚLY

Az antidepresszív terápia egyik gyakori mellékhatása az ún. szerotonin-szindróma. Ekkor nagymértékű szerotonin túlsúly figyelhető meg a központi idegrendszerben, mely számos pszichés (félelemérzet, delírium, nyugtalanság, dezorientáltság) és vegetatív (palpitáció, hipertónia, hipertermia, émelygés) tünet kialakulásához vezet. Ezek mellett nagyon jellegzetes a neuromuszkuláris sikon kialakuló izomrángások és hiperaktivitás, mely remegésben nyilvánul meg. De mi is okozza ezeket a tüneteket? A válasz a gyógyszerek hatásmechanizmusában rejlik, ugyanis az SSRI (szelektív szerotonin-visszavételt gátló) és SNRI (szelektív noradrenalin és szerotonin-visszavételt gátló) szerek megnövelik a szinapszisokban a neurotranszmitter koncentrációját. A veszély főként a kombinációs terápiában a legnagyobb. A legtöbb vegyület a CYP enzimrendszeren keresztül metabolizálódik, több esetben (pl.: paroxetin, fluoxetin) maga a vegyület gátolja a lebontást, így fokozva a szindróma kialakulásának valószínűségét. Így a medikáció nagy körültekintést igényel. Ezen kívül a CYP2D6 estében számos polimorfizmus is megfigyelhető, így a lassabban metabolizáló emberek esetében szintén gyakoribb a tünetcsoport ki-

alakulása. A HTR2A gén egy főként a központi idegrendszerben, de a perifériákon is előforduló szerotonin receptort kódol. Ebben a génben kialakuló módosulások nagyban szerepet játszanak a terápia hatékonyságában is. A terápia megkezdése után, vagy a dózis növelését követően a szindróma tünetei már órákon belül jelentkeznek. Amennyiben a tünetek fokozódnak, a terápiát azonnal meg kell szakítani. Nagyon fontos, hogy ez kórházban felügyelet alatt történjen, ugyanis a tüneteket azonnal kezelni kell. A legveszélyesebb a hiperreflexia és mioklónusos rángások, ez esetben benzodiazepin adása szükséges, valamint a hipertermia csökkentése lázcsillapítókkal és hűtéssel. A terápia megszakítása néhány órán belül sikert hoz, de fontos figyelembe venni, hogy néhány gyógyszer, mint a fluoxetin nagyon hosszú (4-6 nap) felezési idővel rendelkezik, így ebben az esetben a tünetek tovább fennállhatnak. Gyógyszerészek és asszisztensek figyelme ebben az esetben az orbáncfű tartalmú szerekre irányul, ugyanis az enzimgátláson keresztül nagyban hozzájárulhatnak a szindróma kialakulásához, így minden esetben szükséges a részletes tájékoztatás.

Schweikert-Wehner, P.: Serotonin im Überschuss. Pharm-Ztg (26/02/2015)

KRK

A DIABÉTESZ TERÁPIA ALAPPILLÉREI

Egészségtelen táplálkozás, mozgáshiány, káros szenvedélyek mind nagyban hozzájárulnak a metabolikus szindróma kialakulásához, melynek egyik legsúlyosabb következménye a cukorbetegség. A legtöbb esetben amikor egy frissen diagnosztizált beteg belép a gyógyszerértárba, már megkapta az orvostól az utasítást, hogy fogyjon le és váltson egészséges életmódra. Legtöbb esetben a betegek tanácsalanok, és tőlünk várják a segítséget. Mit is mondhatunk nekik? A tanácsadásnak fontos része, hogy megtudjuk, milyen terápiában részesül a páciens. Metforminnal, gliptinekkel és SGLT-2-gátlókkal kezelt betegek esetében a legfontosabb dolgok, melyekre az étkezés során ügyelniük kell egyrészt, hogy tartsák be a napi háromszori étkezést, melyben minden esetben szerepeljenek teljes kiőrlésű gabonatermékek, friss gyümölcs és zöldség, ugyanis az ezekben található ballasztanyagok a vércukorszint lassabb növekedését támogatják. Amennyiben az ember zsírokat, olajokat fogyaszt, ügyeljen arra, hogy ezek főként növényi olajok legyenek (olíva, repce), illetve tengeri halak. Az állati eredetű zsírok ugyanis fokozzák az izomsejtek inzulinrezisztenciájának kialakulását. A cukrokat sem kell teljes mértékben elhagyni, azonban ne fogyasszák nagy mennyiségben, ez igaz a fruktóz tartalmú üdítőkre is, ugyanis a fruktóz maga fokozza az

étvágyat. Alkohol csak kis mennyiségben megengedett. Szulfonilurea-típusú vegyületekkel, glinidekkel vagy inzulinnal történő kezelés során nagyon fontos a meghatározott idejű és mennyiségű étkezés. Fontos, hogy a betegeknél mindig legyen könnyen elérhető cukorforrás, ezzel elkerülve a hipoglikémia kialakulását. Erre leginkább kistasakos cukorszirupok, vagy cukorkalemezek javallottak. Az egyenként becsomagolt szőlőcukor esetében, amennyiben a hipoglikémiás tünetek már jelentkeznek, sokszor nehézkes a csomagok kibontása. Itt fontos még megemlíteni, hogy rendszeresen ellenőrizték a lejárati időket, ugyanis a cukrok egy idő után megkeményednek és ilyenkor szinte semmi nem szívódik fel és a várt hatás elmarad. Az étkezés mellett javasoljuk a mozgás fokozását. Egy bevált módszer a lépésszámláló, ugyanis sok beteget motivál az esténként történő kiértékelés a fokozatos növelésre. Sok esetben segíthet, ha több, hasonló kórképpel kezelt beteg együtt vág neki a sportnak. Nagyon lényeges, hogy felhívjuk a betegek figyelmét, hogy rendszeres időközönként ellenőriztessék a szemüket, a vesét és a végtagokat, negyedévenként járjanak vérévételre, aminél a HbA1C érték nagyon lényeges. Ebből is jól látható, hogy mivel a cukorbetegség száma állandóan növekszik, milyen fontos feladat hárul a gyógyszerértári személyzetre.

Weinert I.: Die vier Säulen der Therapie. PTA-Forum (4/2015)

KRK

FÁJDALOMCSILLAPÍTÁS LEENDŐ ANYÁKNAK

A fájdalom a várandós nőt sem kíméli, sok esetben a fájdalomcsillapító alkalmazása sem kerülhető el. Itt az egyik legfontosabb alapszabály, hogy a lehető legkisebb még hatékony dózist alkalmazzuk a lehető legrövidebb ideig. Azonban nagyon fontos megjegyezni, hogy gyakori fájdalom esetén érdemes orvos tanácsát kérni, ugyanis a tünetek sokszor valamilyen súlyos elváltozásból is adódhatnak. Az első választandó szer a paracetamol. Több cikk is jelent meg az elmúlt években, miszerint a paracetamol terhesség alatti alkalmazása, növeli a figyelemhiányos hiperaktivitás (ADHS) kialakulását a születendő gyermekeknél, vagy növeli az asztma és a fiúgyermekek esetében a herék elégtelen leszállásának valószínűségét. Azonban mindegyik esetben bebizonyosodott, hogy az állítások hiteltelen vizsgálatokon alapszanak. Sajnos azonban paracetammal nem minden esetben érhető el a kívánt hatás. A harmadik trimeszter kivételével szintén gyakran alkalmazott és tanácsolt gyógyszer az ibuprofén. Azonban az utolsó trimeszterben minden NSAID kerülendő, mert a ductus arteolus, vagyis az aorta és a pulmonális artéria közötti

lyuk korai záródásához vezet, ami a magzatnál pulmonális hipertónia kialakulásához vezet. Mindemellett a nem-szteroid gyulladáscsökkentők a prosztaglandin-szintézis gátlásából adódóan fokozzák a gasztrointesztinális panaszok gyakoriságát, amelyek-től a legtöbb kismama már eleve szenved. A teljes terhesség alatt kerülendő az acetilszalicilsav alkalmazása, ugyanis megnyújtja a vérzési időt, ami számos komplikációhoz vezethet, mind a terhesség, mind pedig a szülés során. A kombinációs preparátumok is kerülendők, ugyanis a koffein átjut a placentán és befolyásolhatja a magzat szívműködését. Migrén esetében, amennyiben az eddig említett gyógyszerekkel nem enyhíthető a roham, az orvos vényre felírhat szumatriptán hatóanyagú gyógyszert, de ez csak nagyon indokolt esetben történjen, a hangsúly maradjon a profilaxison. Reumás fájdalom, illetve gerincsérv esetében nagyon ritkán opioidok is alkalmazhatóak, ezek közül leginkább a tramadollal végeztek kísérleteket. Itt minden esetben fontos, hogy a gyermek a szülést követően szigorú megfigyelés alá kerüljön, ugyanis jelentkezhetnek rajta az opioid-elvonás tünetei. Az utóbb említett példák nagyon ritkák és kivételesek. Alternatív módszerekkel is sok esetben siker elérhetünk el, mint például a fejfájások esetében a mentaolaj alkalmazásával, vagy elegendő folyadékpótlással. Még egyszer felhívnom a figyelmet, hogy nyugodtan javasoljuk fájdalomcsillapító alkalmazását, de a lehető legrövidebb ideig és mindig a megfelelő trimeszterhez illőt.

Schuster, N.: *Analgetika für werdende Mütter. Pharm-Ztg* (12/15)

KRK

A GYÖMBÉR AZ OSZTEOARTRITISZ GYÓGYSZERE?

A gyömbért tartalmazó készítmények csökkentik az oszteoartritiszes betegek fájdalmát és javítják a mozgásképességüket – derül ki randomizált, placebo-kontrollált vizsgálatok metaanalíziséből.

Az ázsiai gyógyászatban évszázadokra tekint vissza a gyömbér mozgásszervi panaszok esetén történő alkalmazása. Preklinikai vizsgálatok alapján a gyömbér hatóanyagai egyrészt a ciklooxygenáz-2 (COX-2), másrészt a lipoxigenáz enzimek, harmadrészt a tumor-nekrózis-faktor-a (TNF-a) expressziójának gátlása révén fejtik ki hatásukat.

Dán kutatók a gyömbér térd- és csípőízületekre kifejtett hatását tanulmányozták oszteoartritiszes felnőttek esetén, amelynek keretén belül öt randomizált, placebo-kontrollált vizsgálat (összesen 593 páciens bevonásával) metaanalízisét végezték el. A gyömbér napi dózisa – vizsgálatától függően – 500-1000 mg volt, a

kezelés időtartama három és tizenkét hét közötti hosszúságú volt. A gyömbérterápiát követően a betegek fájdalma – a placebo kezeléssel összevetve – enyhé mértékben, de szignifikánsan csökkent. A példa kedvéért: a gyömbérrel elérhető fájdalomcsökkenés mértéke összemérhető a paracetamol terápia vagy a csipkebojópórral történő kezelés hatásával. Továbbá, a gyömbért szedő betegek mozgáskorlátozottsága – placeboval összehasonlítva – szignifikáns mértékben csökkent.

Megemlítendő ugyanakkor, hogy a gyömbéres kezelést kétszer annyi beteg hagyta abba, mint a placebót. Ez nagyrészt a gyömbér-terápia mellékhatásainak tudható be: a gyömbér kellemetlen, csípős ízű és gyomorirritáló hatású. Az oszteoarthritis kezelése során hosszú távú gyömbér-kezeléssel kell számolni, így lényeges a mellékhatások csökkentésére törekedni. A gyömbér mellékhatásain túl néhány gyógyszer-interakcióval is számolni kell. A K-vitamin antagonistá véralvadásgátlókat szedő betegeknél a gyömbér a véralvadást gátló hatást fokozhatja. Emellett, leírták a gyömbér és a nifedipin közti, trombocita-aggregáció gátlásra vonatkozó, szinergista hatást.

Bartels E.M. et al. *Efficacy and safety of ginger in osteoarthritis patients: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. Osteoarthritis and Cartilage* 23, 13-21 (2015).

BM

NIKOTIN TAPASZ VAGY VARENIKLIN TABLETTA? – A GÉNEK DÖNTENEK

Nem mindegy, hogy ki milyen módszerrel próbálja támogatni a dohányzásról leszokását. A számos tényező mellett azt is figyelembe kellene venni, hogy a gének is hatással vannak arra, hogy egy leszokni vágyónál mi vezet eredményre.

A szervezetbe jutott nikotint a CYP2A6 izoenzim kotininné bontja. A lebomlás sebessége attól függ, hogy az érintett páciens normál metabolizáló-e, vagy a populáció azon mintegy 40%-ához tartozik, akik lassan metabolizálnak. A lassú metabolizálóknál ugyanis egy cigaretta elszívása hosszabban tartó stimuláló hatást biztosít, mint a normál metabolizálóknál; valamint, a normál metabolizálók hamarabb érzik a vágyat arra, hogy a következő cigaretta után nyúljanak.

Abból a célból, hogy a vareniklin tartalmú tabletta, illetve a nikotin tartalmú tapaszok hatásosságát összehasonlíthassák, egy randomizált vizsgálatba 1246 cigarettáról leszokni akaró önkéntest vontak be, akiket a 11 hetes terápia idejére három csoportra osztottak. Vagy placebo tabletta + placebo tapasz, vagy placebo tabletta + nikotintapasz vagy vareniklin tabletta + placebo tapasz csoportba kerültek az önkéntesek. Emellett, va-

lamennyi résztvevő tanácsadásban is részesült. A primer végpont a vizsgálat végén legalább hét napig tartó absztinencia és egy negatív kotinin-teszt volt.

A normál metabolizálók körében a vareniklines csoportba tartozók 2,17-szer olyan gyakran érték el a célt, mint a nikotin tapaszt alkalmazók. Ellenben, a lassú metabolizálók csoportjában nem volt szignifikáns különbség a leszokás sikerességében, függetlenül attól, hogy vareniklin tablettát vagy nikotin tapaszt kaptak-e a kezelésben részesülők.

Tény, hogy a vareniklin-terápia költségesebb, mint a nikotintapasztokkal való leszokás. Az eredmények fényében a vareniklin alkalmazása elsősorban normál metabolizálónál tűnik indokoltnak. Költséghatékonysági megfontolások is indokolhatják annak a vizsgálatát, hogy valaki a normál vagy a lassú metabolizálók közé tartozik-e; ez egy vérvételt követően a nikotin és metabolitjainak a koncentráció-meghatározásával eldönthető.

Rauchstopp: Vareniclin nur bei normalen Metabolisierern effektiver als Nikotinplaster. www.aerzteblatt.de; 2015. jan. 26.

BM

ÉGETŐ FÁJDALOM

A szájnyalakbőrnyálkahártya gyulladása lehet akár elsődleges is, például különféle ételek, italok vagy a fogkefe okozta irritáció, vagy akár számos egyéb betegség kísérő jele is, mint például különféle vitaminhiány (B_{12} -, folsav-, B_6 -hiány) vagy vashiányos anémia. Sokszor ez a kellemetlen kis apró seb nagy fájdalommal jár, gyakran megnehezíti és szinte lehetetlenné teszi az ételek és italok elfogyasztását. A nyál maga bizonyos védelmet nyújt a fertőzések ellen, ugyanis állandóan nedvesen tartja a nyálkahártyát és egy fehérjebevonatot alakít ki rajta, így óvva meg a kiszáradástól és a különféle baktériumok és toxinok okozta támadástól. Amennyiben ez a védekező mechanizmus károsul, abban az esetben alakulnak ki a sebek. A gyakorlatban az afta három típusát különböztetjük meg, egyrészt a kis kerek (0,1-1 cm átmérő) seb, főként felszínes sérülés, mely legtöbb esetben 4-14 nap alatt magától gyógyul. A nagyobb afták (1-3 cm), gyakran mélyebb eredetűek, melyek csak nehezen gyógyulnak és gyakran keletkeznek heggek. Illetve a harmadik, a herpesz-szerű kis hólyagok csoportosulása, mely akár az egész nyálkahártyát is érintheti és rendkívüli fájdalommal jár. Súlyos esetben más tünetek is kísérhetik, mint például nyelési nehézség, kellemetlen szájszag, nyálkahártyavérzések és a környéki nyirokcsomók duzzanata.

Amennyiben néhány napon belül nem enyhülnek a tünetek, illetve megnehezülnek a mindennapi tevé-

kenységek, érdemes gyógyszeres segítséghez folyamodni. Elsősorban a helyi készítmények ajánlottak, főként a helyi érzéstelenítőt tartalmazó gélek, szájvizek, illetve pasztillák (lidokain, polidokanol, benzokain vagy tetrakain). Ezen kívül a kamilla, illetve klórexidín tartalmú preparátumok is alkalmazhatóak. Az említett hatóanyagok nemcsak fájdalomcsillapító hatással bírnak, hanem felgyorsítják a gyógyulás folyamatát. Amennyiben még mindig kízóak a tünetek, orvosi javaslatra akár helyi kortikoszteroidokat is alkalmazhatunk, mint a triamcinolon vagy a dexametazon. Szisztémás alkalmazásra csak végső esetben kerül sor, amikor a tünetek folytonosan fennállnak. Ebben az esetben is maximum egy hónapig ajánlott a kúra a súlyos mellékhatások miatt. Néhány tanulmány a kolhicin hatékonyságát is bizonyította, de ez a kezelés akár hónapokig is eltarthat.

Bilharz, C.: Wie Feuer im Mund. Dtsch Apoth- Ztg (Nr. 5/2015)

KRK

ELTÚLZOTT KOZMETIKA

A periorális dermatitisz egy főként csak kellemetlen jelenség, mely különféle irritációk hatására alakul ki. Leggyakoribb tünetek a száj körüli csomók, pustulák, melyhez gyakran nagyon száraz bőr, de néhány esetben nedvedző sebesedés is társulhat. Ez nemcsak a száj, hanem az orr és a szemek környékén is kialakulhat. Sok esetben tévesztik össze ekcémával vagy övsömörrel, de a legjelentősebb különbség az utóbbihoz, hogy ez a kórkép nem fertőző. Leggyakrabban a 16-45 év közötti nők érintettek, de gyerekek esetében is megfigyelhető a jelenség. Kialakulásának oka igazából ismeretlen, de sok esetben a kozmetikai termékek okozta irritáció áll a háttérben. Leginkább a sok alapozót és több, különböző kozmetikumot alkalmazó nők körében lép fel, ugyanis a krémek, kenőcsök fokozott használata túlnedvesíti a bőr legfelső hámrétegét, melynek következtében károsul annak természetes barrier funkciója. Ennek következtében fokozott folyadékvesztesség lép fel, mely fokozza a terület további kezelését, így kialakítva egy ördögi kört. Ebből a folyamatból alakul ki egy tartós gyulladás, mely sok esetben további, akár bakteriális felülfertőződéssel is párosulhat. Fontos tanács, hogy a páciens ebben az esetben kerülje a szteroid tartalmú készítményeket, ugyanis ezek alkalmazása ugyan átmenetileg javítja a tüneteket, azonban a terápia befejeztével azok sokkal súlyosabb formában térnek vissza. Sajnos sok megoldás nem létezik. Az egyik legfontosabb és gyakran a legnehezebben betartható, hogy az érintettek ne alkalmazzanak semmilyen kozmetikai szereket az adott felületen. Esetlegesen cserzőanyag tartalmú

készítmények alkalmazását javasolhatjuk, de a legfontosabb, hogy felhívjuk a betegek figyelmét, hogy a türelem a legjobb orvosság. Azonban amennyiben bakteriális fertőzés is kialakul, ajánlott az antibiotikum tartalmú kenőcsök alkalmazása (metronidazol, eritromicin vagy azelainsav). Szisztémás kezelés csak nagyon ritka esetben indokolt. Fontos, hogy a betegek folyamatosan kövessék, hogy a különféle környezeti behatások, illetve a táplálkozás hogyan befolyásolja a tüneteket, ezzel is elősegítve a gyógyulást.

Schuster, N.: *Überpflegte der Haut. Pharm Ztg* (16. Ausg./2015)

KRK

METFORMIN: A TÜDŐDAGANATOK ELLENSZERE?

A 2-es típusú diabétesz kezelésében első vonalbeliként használt hatóanyag, a metformin alkalmazása plusz előnyökkel járhat. Mint az a *Cancer Prevention Research* folyóiratban megjelent publikációból kiderül, a metformin csökkenti a tüdődaganatok gyakoriságát nem-dohányzók esetén.

47351 diabéteszes beteg elektronikus adatai alapján 1994 és 1996 között a páciensek 46%-a kapott metformint. Az ezt követő 15 évben közülük 747 beteg lett tüdődaganatos, köztük 80 nem-dohányzó. Az eredmények alapján a metformin alkalmazása a nem-dohányzók csoportjában a vártnál alacsonyabb tüdődaganatkockázattal köthető össze.

A retrospektív tanulmány alapján számszerűsítve ez azt jelenti, hogy a metformin a nem-dohányzó diabéteszeseknél 43%-kal csökkenti a tüdődaganat kockázatát. A metformin protektív hatása annál kifejezettebb, minél hosszabb időn keresztül szedi a beteg. Azok a nem-dohányzó cukorbeteg, akik legalább öt éven át alkalmazták a metformint, 52%-kal ritkábban betegedtek meg tüdődaganatban. Ugyanakkor, az alkalmazott metformin-dózis és a tüdődaganatoktól védő hatás között nem találtak összefüggést.

A metformin védő hatása különösen az adenokarcinóma, a leggyakoribb fajtájú tüdődaganat esetén volt jelentős. Ezzel szemben a kissejtes tüdődaganatnál, aminek a kialakulása elsősorban a dohányzás rovására írható, a metformin protektív hatása nem jelentkezett. Sőt, ez utóbbi daganattípusban a metformint szedők még gyakrabban megbetegedtek.

Ez a tanulmány egy sor korábbi epidemiológiai tanulmány eredményeit erősíti meg, amik a metformin daganatoktól védő hatására utalnak. Az USA Nemzeti Rákkutató Intézetében számos vizsgálat van jelenleg is folyamatban, aminek az eredményei a következő évekre várhatók.

A metformin tüdődaganatok prevenciójában játszott hatásmechanizmusa egyelőre nem ismert. Valószínűsíthető, hogy az inzulin mitogén hatásának – az inzulin-szint csökkentése miatti – mérséklése játszhat szerepet a tapasztaltakban. Emellett, a metformin daganatsejtekre kifejtett direkt hatásának a vizsgálata is kutatások tárgya.

Studie: Metformin könnte Lungenkrebsrisiko von Nichtrauchern senken. *www.aerzteblatt.de*; 2015. febr. 3.

BM

HÚGYÚTI FERTŐZÉSEK KEZELÉSE

Franciaországban évente több mint 3 millió ember fordul húgyúti fertőzéses panasszal orvoshoz. Leginkább a 18-30 év közötti nőket érinti, egyeseknél gyakran visszatérő fertőzés, amely napjainkban egyre jobban ellenáll a különböző antibiotikum terápiákkal szemben.

Húgyúti fertőzésről beszélünk, ha a vizelet 1 ml-ben minimum 100.000 baktérium található. A leggyakoribb baktériumtörzs az *Escherichia coli*, ezen kívül *Proteus*, *Klebsiella*, *Staphylococcus saprophyticus* is előfordul. Három fajta húgyúti fertőzés ismeretes: az akut, szövődmenymentes, a visszatérő és a felső húgyúti fertőzés, amelynél szövődmenyek is jelentkeznek, súlyos esetben vesemedence-gyulladás.

Az alsó húgyúti fertőzés tünetei közé tartozik a gyakori és fájdalmas vizelés, vizeletürítési panaszok, illetve hirtelen fellépő alhasi fájdalom. Kezelése antibiotikummal történik.

Visszatérő húgyúti fertőzésről beszélünk, ha évente legalább 4 alkalommal előfordul.

A felső húgyúti fertőzés azonnali orvosi vizsgálatot és gyógyszeres terápiát igényel, ha szövődmenyként vesemedence-gyulladás is kialakul, akkor kórházi kezelés is szükséges.

A rizikófaktorok közé tartozik nők esetében az intim együttlét, a terhesség, a menopauza utáni állapot, a hüvelyszárazság, férfiak esetében a benignus prosztata hipertrófia, a prosztata adenoma, továbbá mindkét nemnél kiváltó okként említhető a székrekedés, a húgyhólyag daganat vagy rák, a vesekő, katéter használata, az életmód (szoros ruházat viselése, vizelés visszatartása).

Alsó húgyúti fertőzés esetén az alábbi tanácsokat adhatjuk: megfelelő mennyiségű víz fogyasztása (1,5-2 l), gyakori vizelés (2-3 óránként), meglévő hüvelyi fertőzés kezelése, közösülés után nőknél ajánlott a húgyhólyag kiürítése, kerülni kell a pezsgő és fehér bor fogyasztását, mivel módosítják a hüvelyi pH-t. 50 év feletti férfiaknál célszerű a prosztata időközönkénti vizsgálata.

A húgyúti fertőzés kezelése antibiotikummal törté-

nik. A második generációs kinolonok vagy a fluorokinolonok (pefloxacín, ofloxacin, ciprofloxacín, norfloxacín, enoxacin), melyek széles hatásspektrumú baktericid szerek, kitűnő eloszlással és szöveti penetrációval rendelkeznek. Eliminációjuk nagyrészt a vizelettel történik. Mellékhatásai közé tartozik a hányinger, hányás, hasmenés, fejfájás, szédülés, alvászavar, végtagfájdalom, hátfájás, bőrkkiütés, súlyosabb esetben fényérzékenységi reakciók. Általános szabályként a kezelés 3 napig tart.

Napjainkban egyre többet alkalmazott szer a foszfomicin, amely egy széles spektrumú baktericid hatású foszfonsav származék. Erős baktériumölő hatása a bakteriális sejtfalszintézis gátlásán keresztül valósul meg. Hatásmechanizmusa (enol-piruvil-transzferáz enzim specifikus gátlása) révén nincs keresztrezisztencia más antibiotikummal. Előnye a rövid kezelési idő

(1-2 nap), valamint a ritkán jelentkező mellékhatások.

A gyógyszerész húgyúti fertőzésre gyógynövény-készítményeket, fitoterápiás vagy homeopátiás szereket tanácsolhat alternatív terápiaként.

Az amerikai tűzegáfonya (vörös áfonya) megakadályozza a baktérium letapadását a húgyutakban, a cseresznye szára pedig magas bioflavonoid és kálium-só tartalma, valamint vizelethajtó hatása miatt csökkentheti a panaszokat.

Fontos felhívni a beteg figyelmét, hogy abban az esetben, ha a panaszok pár napon belül nem szűnnének meg, esetleg rosszabbodnának (láz, véres vizelet, hirtelen fellépő, erős fájdalom), azonnali orvosi vizsgálat szükséges.

Berthélémy, S.: *Une patiente souffrant d'une infection urinaire. Actualités pharmaceutiques*, 536 (5), 41-44 (2014)

AL

MGYTávoktatás

A Gyógyszerészet 2015. áprilisi számában a távoktatás keretében feltett tesztkérdések megoldásai



Árok R., Takács G.: C-vitaminnal a rák ellen? II. rész. A nagy dózisú intravénás C-vitamin tumorelles hatásossága a klinikai vizsgálatok tükrében

1. A nagy dózisú IVC-nal kapcsolatos alábbi állítások közül melyik igaz?

- a) Számos randomizált kontrollált vizsgálat igazolta tumorelles hatásosságát. ☐
- b) A jelenlegi bizonyítékok alapján a tumorelles hatásossága nem igazolt. ☒
- c) A betegek életminőségét bizonyítottan rontja. ☐

2. A kis dózisú (1 g) IVC-nal kapcsolatos alábbi állítások közül melyik igaz?

- a) Tumorelles valamint a kemoterápia mellékhatásait csökkentő hatásáról nem rendelkezik bizonyítékkal. ☒
- b) Egy metaanalízis igazolta tumorelles hatásosságát. ☐
- c) Egyértelműen igazolódott vesekőképződés rizikóját fokozó hatása. ☐

3. A 2014-es pilot RCT vizsgálat eredménye szerint:

- a) Az IVC növelte a kemoterápia toxicitását. ☐
- b) A teljes túlélés és a progressziómentes időszak átlagos időtartamának tekintetében szignifikáns különbséget tapasztaltak. ☐
- c) Az IVC-t kapott betegek legalább 50%-kal kevesebb kemoterápiához kapcsolódó mellékhatásról/toxicitásról számoltak be a kontroll csoporthoz viszonyítva. ☒

Peták Zs., Csopor D.: Gyógytea-fogyasztási szokások napjainkban – egy felmérés tapasztalatai

1. Melyik indikáció fogadható el gyógytea esetén?

- a) méregtelenítés. ☐
- b) daganatellenes hatás. ☐
- c) tejelválasztás fokozása. ☒

2. Kialakulhat-e interakció gyógyszer és gyógytea között?

- a) nem, nem teljesen más elven alapul a gyógyszerek és a gyógytea hatása. ☐
- b) igen. ☒
- c) nem, mert a gyógytea gyorsabban felszívódik. ☐

3. Alkalmazható-e a nagytermésű áfonya húgyúti fertőzések esetén?

- a) nem, mivel csak prevencióban alkalmazható. ☐
- b) nem, mivel emésztőszervi megbetegedésekben alkalmazható. ☐
- c) igen, de hatásosságát nem teaként igazolták. ☒

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

POSTGRADUATION INFORMATION

<i>Szilágyi, E.</i> : Design of stability testing trials and evaluation of the obtained results according to relevant guidelines.....	323
<i>Hlavács, T.</i> : Treating slowly healing, infected and chronic wounds	328
<i>Merczel, S.</i> : Sodium perborate instead of benzalkonium chloride! New generation of ophthalmic antimicrobial preservative in the magistral pharmaceutical practice	333
<i>Polonkai K., Dóczy V., Hankó B.</i> : Actualities of health literacy	337

CURRENT PAGES

Point of views and references of the Hungarian Chamber of Pharmacists of pharmaceutical education.....	342
Drug distribution and pharmaceutical education in numbers	352

NEWS.....	357
-----------	-----

GLEANNING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE	374
---	-----

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések Gyógyszerészet, 2015. június



Hlavács T.: Nehezen gyógyuló, infektálódott és krónikus sebek ellátása

1. A felületes ulceratio kezelése:

- a) amoxicillin+klavulánsav ☐
- b) imipenem ☐
- c) vancomycin ☐

2. A diabeteses láb onchomycosisának kezelésekor milyen hosszú a terápia időtartama?

- a) 4 hónap ☐
- b) 16 hónap ☐
- c) a köröm lenövéséig folytatni kell. ☐

3. Melyik sebfertőtlenítő szer használható együtt ezüsttartalmú kötszerrel?

- a) Braunol ☐
- b) Octenisept. ☐
- c) Solutio Merbromini ☐

Polonkai K., Dóczy V., Hankó B.: Az egészségműveltség aktualitásai I.

1. Válassza ki az alábbiak közül az egészségműveltség definícióját

- a) Az egészségműveltség az egyén azon tudása, melyet az egészségügyi ellátórendszer működésével kapcsolatban tud. ☐
- b) Az egészségműveltség mindazon ismeretek összessége, mely a betegségekkel és a terápiával kapcsolatos. ☐
- c) Az egészségműveltség magában foglalja az emberek tudását, motivációját és azokat a kompetenciákat, amelyek az egészséggel kapcsolatos információ hozzáférésére, megértésére, értékelésére és alkalmazására irányulnak. ☐

2. Válassza ki, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz

- a) Az egyén egészségműveltsége és a beteg-együttműködés között nincs összefüggés. ☐
- b) Az egyén egészségműveltségének magasabb szintje általában javítja az adherenciát. ☐
- c) Az egyén egészségműveltség és a beteg-együttműködés összefüggéseit még nem vizsgálták, így összefüggések sem állapíthatóak meg. ☐

3. Az egyén egészségműveltségének felmérésére leggyakrabban alkalmazott technika az alábbi

- a) kérdőívek, kérdéssorok. ☐
- b) egészségügyi szakemberrel folytatott beszélgetés ☐
- c) szakértői becslések ☐



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 ■



HUNGAROPHARMA

GYÓGYSZERKERESKEDELMI
ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

- Vevőközpontú logisztikai szolgáltatás-menedzsment
- Korszerű logisztikai technológián alapuló nagy-kereskedelem
- Elkötelezettség a minőségi szolgáltatások megvalósításában
- Országos területi lefedettség

Logisztikai Központok

1106 Budapest, Tündérfürt út 13-15.

Telefon: 06-1-432-0300, Fax: 06-1-432-0340

4030 Debrecen, Kaskötő út 3.

Telefon: 06-52-592-400, Fax: 06-52-592-450

7400 Kaposvár, Nagygát út 1.

Telefon: 06-82-555-600, Fax: 06-82-555-601

**3533 Miskolc, Harmadik utca 13-15.
(Újgyőri főtér)**

Telefon: 06-46-531-153, Fax: 06-46-531-130

8200 Veszprém, Dornyai Béla u. 6.

Telefon: 06-88-547-800, Fax: 06-88-547-810