



IDŐSGYÓGYÁSZAT

A Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság folyóirata

4. évfolyam 1-2. szám 2019. május 29. 1-58.

BEKÖSZÖNTŐ

**MGGT 40. KONGRESSZUS-
TOVÁBBKÉPZÉS
ÉRTÉKELŐ BEMUTATÁSA**

KÖZLEMÉNYEK

REFERÁTUM

RIPORTOK/HÍREK

KONGRESSZUS

Székács Béla

Székács Béla Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság (MGGT) jubileumi 40. Kongresszusának és Továbbképző Napjának összefoglaló értékelése

Lelbach Ádám Idősügy – Idősellátás – Geriátria a XXI. század Magyarországon. Összefoglaló az MGGT jubileumi 40. Kongresszusának geriátriai ellátásról tartott politikai-szakmapolitikai kerekasztaláról.

Soós Gyöngyvér, Viola Réka Gyógyszer alkalmazás idős korban

Pétervári Erika Neuropeptidek az időskori anorexia kialakulásában

Bakó Gyula Új indexek a geriátriában

Németh Csaba, Lelbach Ádám, Friedrich László Egészséges, biztonságos tojástermékek az időskori fehérje-pótláshoz (I. rész) – Technológiai újdonságok

Császár Tamás Malnutríció geriátriai szempontjai

Nyakas Csaba A pulzáló EMF stimuláció gerontokineziológiai alkalmazása és a passzív testedzés jelentősége időskorban

Majercsik Eszter Referátum

Lelbach Ádám QUO VADIS GERIÁTRIA? – beszélgetés Martin FINBARR professzorral az Európai Geriátriai Társaság elnökével

Rövid hírek

Lelbach Ádám Beszélgetés Meisner Péterrel (UK) az MGGT tiszteletbeli tagjával, a 40. MGGT kongresszus szakmapolitikai kerekasztal résztvevőjével

MGGT jubileumi 40. kongresszus szakmai-tudományos témái
Kongresszusi előadások/posztterek absztraktjai

Az Idősgyógyászat folyóirat szerzői útmutatója

A FOLYÓIRAT CÉLJA Az IDŐSGYÓGYÁSZAT összefoglaló közleményeket, eredeti tudományos kutatási munkákat és esetismertetéseket közöl az elméleti és klinikai kutatások, elemzések, epidemiológiai feldolgozások területéről, minden szakterület időskori vonatkozásában. Fontos része a folyóiratnak a fórum, mely az egyoldalas „Levelek a szerkesztőhöz” formájában fog megjelenni. Előnyben részesülnek azok a közlemények, amelyek a gerontológia és geriátria mindennapos orvosi, szociális ellátási, gondozási tevékenységével foglalkoznak. Mindemellett közlésre kerülnek a PhD tézisek, könyvismertetések, aktualitások, beszámolók is az idősgyógyászattal kapcsolatban.

A kéziratok elbírálásának és elfogadásának joga a szerkesztőséget illeti meg. A dolgozatok elbírálása (a szerzők neveinek és munkahelyének feltüntetése nélkül) szakértői, két független lektorral végzett bírálat szerint történik. A formai vizsgálat és a lektori válaszok alapján a kéziratok szerzői egy hónapon belül választ kapnak a közlés lehetőségéről, illetve elutasításáról.

A kézirat útmutató szerinti összeállítás meggyorsítja a szerkesztőségi feldolgozást. A közlemények végső elfogadása csak abban az esetben történik meg, ha azok a megjegyzések és szempontok alapján teljes mértékben megfelelnek az útmutatónak.

A KÉZIRATOK BEKÜLDÉSE A kéziratokat a **Szerkesztőségi Titkárság** címére kérjük küldeni: SE, Geriátriai Tanszéki Csoport, 1115 Budapest, Tétényi út 12-16. Email: bela@szekacs.eu

A kéziratokkal kapcsolatos általános követelményként az „International Committee of Medical Journal Editors” elektronikus változatának (<http://www.ICMJE.org>) előírásai érvényesek.

A kézirat benyújtásának feltételei:

1. a dolgozatot korábban még nem publikálták (kivéve előadás-kivonat vagy PhD-tézis formájában)
2. a kéziratot valamennyi szerző jóváhagyta
3. a dolgozat nem sérti a Helsinki Deklaráció (1964, és 1975-2013 közötti kiegészítései) előírásait
4. a humán vizsgálatok az illetékes etikai bizottság jóváhagyásával történtek
5. a laboratóriumi állatkísérletek a vonatkozó szabályzatok szerint történtek.

A KÉZIRATOK SZERKEZETE A kéziratnak a következőket kell tartalmaznia: 1. címlap; 2. magyar összefoglalás, kulcsszavak; 3. angol összefoglalás (angol címmel), keywords; 4. rövidítések jegyzéke (amennyiben szükséges); 5. kéziratszöveg; 6. irodalomjegyzék; 7. táblázatok, számozással és címmel; 8. ábrajegyzék és ábrák. Az oldalszámozást a címlaptól kezdve folyamatosan kell megadni. A címlapon legyen a kézirat címe magyar és angol nyelven, amely rövidítést nem tartalmazhat; a szerzők neve (titulussal együtt), valamint a szerzők munkahelyének pontos, hivatalos megnevezése, a helységnévvel együtt (a munkahelyi vezető megnevezése nélkül); a levelező szerző postai és e-mail címe, telefonszáma. Az összefoglalást, amely nem tartalmazhat rövidítéseket, magyar és angol nyelven kell beküldeni, külön-külön oldalon. Eredeti közlemény esetén a „Bevezetés”, „Célkitűzés”, „Módszerek”, „Eredmények” és „Következtetések” szerkezetben. Az összefoglalás nem haladhatja meg a 150 szó terjedelmet. A maximum 5 kulcsszó kiválasztásakor javasolt a <http://www.nlm.nih.gov/mesh/> forrást alkalmazni.

A kéziratban előforduló, nem általánosan elfogadott rövidítésekről külön jegyzéket kell készíteni abécé sorrendben. A bevezetés külön alcímet nem kap, ezt követően a szöveges rész a „Módszer”, „Eredmények” és „Megbeszélés” részekre tagolódik. A konkrét szöveges rész az összefoglaló közleményeknél a 15 oldalt, minden más típusú közleménynél a 10 szabvány oldalt (1800 karakter/oldal) nem haladhatja meg, 1,5-es sorközzel, 12-es betűmérettel gépelve (Times New Roman betűtípussal).

A hivatkozásokat (arab számmal) a szövegbeli megjelenés sorrendjében, szögletes zárójelben kell megadni. Háromnál több szerző esetén a három szerző neve után „et al.”, vagy „és mtsai” írandó. A folyóiratok nevének nemzetközi rövidítését kell használni és a nem angol nyelven publikált hivatkozások címét angolra fordítva is meg kell adni. Az idézett hivatkozások száma csak kivételesen indokolt esetben haladhatja meg az 50-et.

PÉLDÁK A HIVATKOZÁSOKRA:

a/ folyóirat: Salminen M, Nordling P, Strandberg M, et al. Mortality and predictors of mortality in Finnish hip fracture patients: A 4-year follow-up study. *European Geriatric Medicine* 2016; 7(6): 506-507.

b/ könyv: Hypertonia és kardiovaszkuláris prevenció. Szerk. Farsang Cs. Medintel Könyvkiadó, Budapest, 2013.

A táblázatokat címmel kell ellátni, minden táblázatot külön lapon kell megadni. A címben és a táblázatban szereplő esetleges rövidítések magyarázata a táblázattal egy lapon szerepeljen. Valamennyi ábra címét és a hozzájuk tartozó esetleges rövidítések magyarázatát egy közös lapon kell megadni. A beküldött képfájlok (nem a Word-be másolva) grafikai minőségét külön program ellenőrzi (Power Point; min. 300 dpi felbontású jpg, tif, külön fájlban). Valamennyi gyógyszer esetén a nemzetközileg elfogadott kémiai nevet kell használni. Márkanév csak az „Anyag és módszer” fejezetben szerepelhet. Meg kell adni a kémiai összetételt és a gyártó nevét is. A köznyelvben meghonosodott idegen szavak (a latin írásmód szerinti szóösszetételek kivételével) írhatók magyar helyesírás szerint, egyébként az etimologikus írásmód követendő. A megjelenő munkák helyesírásánál „A magyar helyesírás szabályai” (Akadémiai Kiadó, Budapest, 12. kiadás, 2015) és az Orvosi helyesírási szótár (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992) által ajánlott írásmódot tartjuk irányadónak.

A KÉZIRAT VÉGÉN KÉRJÜK MEGADNI AZ ALÁBBI AKTAT: Nyilatkozat arról, hogy a közlemény más folyóiratban korábban nem jelent meg, és máshova beküldésre nem került. Nyilatkozatot kérünk arról, hogy a levelező szerző elolvasta a jelen szerzői instrukciókat, hogy a szerző(k) milyen anyagi támogatásban részesültek. Ez akkor is kötelező, ha a közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült. Nyilatkozat kell a szerzői munkamegosztásról. Kérjük felsorolni, hogy melyik szerző (monogrammal jelölve), mivel járult hozzá a kézirat elkészítéséhez és itt nyilatkozzanak arról is, hogy a cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta. Érdekeltségek: Kérjük, hogy a szerzők sorolják fel minden tényleges, illetve lehetséges érdekességüket (pénzügyi, személyes vagy egyéb), amely a kézirat beérkezését megelőző három évben hatással lehetett a cikk megírására. Amennyiben a szerzők nem rendelkeznek érdekeltségekkel akkor a „A szerző(k)nek nincsenek érdekeltségei(k).” mondatot kérjük feltüntetni.

A szerkesztőség kéziratokat nem őriz meg és nem küld vissza a szerzőnek. Másodközlés esetén az eredeti Kiadói engedély szükséges.



Főszerkesztő:
Prof. Dr. Székács Béla

Felelős szerkesztő:
Dr. Lelbach Ádám

Szerkesztőségi titkár:
Dr. Majercsik Eszter

Szerkesztőségi tagok:
Dr. Besenyei Attila, Dr. Csiki Zoltán, Dr. Ferencsik Mária, Prof. Dr. Nyakas Csaba, Dr. Pétervári Erika

A szerkesztőbizottság tiszteletbeli elnöke:
Prof. Dr. Beregi Edit

A szerkesztőbizottság elnöke:
Prof. Dr. Bakó Gyula

Szerkesztőbizottsági tagok:
Dr. habil Benkő Sándor, Dr. Boga Bálint, Prof. Dr. Császár Albert, Dr. Császár Tamás,
Dr. Egervári Ágnes, Prof. Dr. Iván László, Prof. Dr. Koller Ákos, Dr. Martony Zsuzsanna,
Dr. Meisner Péter, Prof. Dr. Nyakas Csaba, Prof. Dr. Székely Miklós, Prof. Dr. Telekes András,
Prof. Dr. Tóth Miklós, Dr. Zékány Zita, Dr. Zöllei Magdolna,

IDŐSGYÓGYÁSZAT

© Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság folyóirata

ISSN 2498-8057

Alapító főszerkesztő: Prof. Dr. Kiss István †

Az IDŐSGYÓGYÁSZAT Szerkesztőségének címe:
SE, Geriátriai Tanszéki Csoport, 1115 Budapest, Tétényi út 12-16. Email: bela@szekacs.eu

Felelős lapkiadó: Gál Tibor, Creo Kft. 1133 Budapest, Ipoly u. 30. Email: creo@creodesign.hu

Szerzői jog és másolás. Minden jog fenntartva. A folyóiratban valamennyi írásos és képi anyag közlési joga a szerkesztőséget illeti. A megjelent anyag, illetve annak egy részének bármilyen formában történő másolásához, ismételt megjelentetéséhez a szerkesztőség hozzájárulása szükséges.

Tartalomjegyzék

BEKÖSZÖNTŐ

MGGT 40. KONGRESSZUS- TOVÁBBKÉPZÉS ÉRTÉKELŐ BEMUTATÁSA

KÖZLEMÉNYEK

REFERÁTUM

RIPORTOK/HÍREK

KONGRESSZUS

Székács Béla	3
Székács Béla Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság (MGGT) jubileumi 40. Kongresszusának és Továbbképző Napjának összefoglaló értékelése	4
Lelbach Ádám Idősügy – Idősellátás – Geriátria a XXI. szd. Magyarországon. Összefoglaló az MGGT jubileumi 40. kongresszusának geriátriai ellátásról tartott politikai-szakmapolitikai kerekasztaláról.	6
Soós Gyöngyvér, Viola Réka Gyógyszer alkalmazás idős korban	10
Soós Gyöngyvér, Viola Réka Gyógyszer alkalmazás idős korban	11
Pétervári Erika, Füredi Nóra, Mikó Alexandra, Rostás Ildikó, Tenk Judit, Balaskó Márta Neuropeptidek az időskori anorexia kialakulásában	14
Bakó Gyula, Tizedes Franciska Új indexek a geriátriában	22
Németh Csaba, Lelbach Ádám, Friedrich László Egészséges, biztonságos tojástermékek az időskori fehérjepótláshoz (I. rész) – Technológiai újdonságok	25
Császár Tamás Malnutríció geriátriai szempontjai	31
Nyakas Csaba, Téglás Tímea, Dörnyei Gabriella, Bretz Károly A pulzáló EMF stimuláció gerontokineziológiai alkalmazása és a passzív testedzés jelentősége időskorban	36
Majercsik Eszter Referátum	41
Lelbach Ádám QUO VADIS GERIÁTRIA? – beszélgetés FINBARR MARTIN professzorral az Európai Geriátriai Társaság elnökével	43
Rövid hírek	45
Lelbach Ádám Beszélgetés Meisner Péterrel (UK) az MGGT tiszteletbeli tagjával, a 40. MGGT kongresszus szakmapolitikai kerekasztal résztvevőjével	46
MGGT jubileumi 40. kongresszusa szakmai-tudományos témái voltak	48
Kongresszusi előadások/posztterek absztraktjai	50

Beköszöntő

Tisztelt Olvasónk!

Az Idősgyógyászat 2019 évi első-második számát tartja kezeiben. Ez a szám a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság jubileumi 40. Kongresszusát és Továbbképző napját követő első lapszámunk, így először az erre tartalmilag visszatekintő, és értékelő írásokkal találkozik az olvasó. Végeredményben elmondható, hogy a rendezvény megvalósította az előzetesen kitűzött szakmapolitikai és szorosabban vett szakmai ismeretátadó célokat, mindezeket harmonikusan is beleillesztve – részben a meghívott egészségpolitikusok üzenetei révén – a kormányzat szélesebb keretű egészségpolitikai célkitűzéseibe.

Idős betegeknél igen gyakoriak a nem elég gondos gyógyszerelési tervezésből és „túlgyógyszerelésből” fakadó mellékhatások, akár életveszélyt is okozó interakciók. Így igen fontos dolgot jelent az időskori gyógyszerelési tanácsadó listák áttekintése Soós Gyöngyvér és Viola Réka (Szegedi Tudományegyetem) részéről a Beers lista legutóbbi változatának közelmúltbeli megjelenése kapcsán. A pécsi gerontológiai kutatócsoport, Pétervári Erika, Füredi Nóra, Mikó Alexandra, Rostás Ildikó, Tenk Judit, Balaskó Márta dolgozata az időskori elhízás, vagy különböző komponensű testsúlyvesztés bonyolult és időben is változó dinamikájú neuropeptid szabályozásba enged betekintést. A Debreceni Egyetemről Bakó Gyula és Tizedes Franciska az idős személyeket, idős betegeket szakmailag-tudományosan jellemző új geriátriai indexekkel ismerteti meg az olvasót. Sok ezer éve kiemelt jelentőségű, idősök esetében különösen fontos táplálékunknak, a tojáshoz egyrészt feldolgozási technológiáit, másrészt a korszerű eljárásokkal létrehozott új készítményeit tekinti át tudományos igényességgel Németh Csaba, Lebach Ádám, Friedrich László publikációja. Császár Tamás a gyakorló geriáter és rehabilitációs szakember szemszögéből tekinti át az időskori alultápláltságnak a kiváltó okok és következmények tekintetében egyaránt szerteágazó problémakörét. Nyakas Csaba, Téglás Tímea, Dörnyei Gabriella és Bretz Károly az indukált hullámzó elektromágneses tér bioenergetikai hatásait tesztelte humán pilot-típusú vizsgálat révén. Majercsik Eszter referátuma egy érdekes szakmai-tudományos cikkre hívja fel a figyelmet, amely az időskorban gyakran alkalmazott gyógyszereknek a szervezet hidratációját befolyásoló hatásait tekinti át.

Ismét színes és fontos riportokkal jelentkezik Lebach Ádám szerkesztőnk: az MGGT tiszteletbeli tagjával, Meisner Péter (UK) ny. geriáter főorvossal közöl egy beszélgetést, abból az alkalomból, hogy Meisner doktor résztvett egy fontos geriátriai szakmapolitikai kerekasztal beszélgetésben az MGGT 40. kongresszusán. A második riport talán még különlegesebb: az Európai Geriátriai Társaság elnökével Finbarr Martin professzorral szembesít, szakmai-szervezeti elképzeléseivel ismerteti meg bennünket. És végül a záró rész következik, amelyben a tavalyi kongresszusunk fő témacímeinek ismételt áttekintésére, és a fontosabb előadások és posztterek absztrakcjainak bemutatására kerül sor.

2019. május

Prof. Dr. Székács Béla
főszerkesztő

Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság (MGGT) jubileumi 40. Kongresszusának és Továbbképző Napjának összefoglaló értékelése

Prof. Dr. Székács Béla, a kongresszus elnöke

Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság 40. Kongresszusának és továbbképző napjának programja teljesítette az eredeti közérdekű célkitűzéseket:

- áttekintette a kóros öregedést megelőző-fékező egyes beavatkozási lehetőségeket, bemutatta a humán idősödést, az egészség megtartásának módjait vizsgáló, hazai biológiai-infektológiai-közgazdasági kutatói csoportok eredményeit,
- szembesítette a résztvevőket a népesség öregedésével kapcsolatos WHO és a hazai egészségügyi kormányzati koncepciókkal
- bemutatta a kórosan és felgyorsultan öregedő személyeket, betegeket ellátó idősgerontológiai szakmai profilok aktuálisan kiemelhető feladatait, módszereit, lehetőségeit,
- és törekedett arra, hogy a kialakított üzenetekben mindezeket stratégiai szinten összehangolja és harmonizálja a következő fél-egy évtizedben várható kormányzati lépésekkel.
- Köszönet mindezekért a szervezőknek, előadók-nak, az aktív hallgatóságnak és e helyen köszönjük a megfelelő környezetet, technikai feltételeket, és szakmai alapon történő utó-kommunikációkat nagy mértékben elősegítő egyszeri kormányzati pénztámogatást.

Igen rövid visszapillantás a szakma és a társaság sikeres múltjába, a korábbi célkitűzésekre, melyek aktualizált végrehajtása a jelenben is folytatódik és jórészt a 40. Kongresszus és Továbbképző nap feladatait is jelentették.

A társaságunk fél évszázada alakult meg és csakhamar, elsősorban az akkori elnökünk, Beregi Edit professzor kutatói munkásságának köszönhetően a nemzetközi élbolyban szereplő hazai gerontológiai kutatás elismeréseként, megrendezhette a Nemzetközi Gerontológiai és Geriátriai Társaság (IAGG) Világkongresszusát is. A budapesti világkongresszus sikere elismeréseként a következő ciklusban az IAGG elnöki székét a Magyar Gerontológiai Társaság elnöke foglalhatta el. A 90-es évek végén Iván László professzor vezetésével fontos orvos-szakmapolitikai feladatokat is sikerült megvalósítania társaságunknak a kutatáson túlmenően az idős betegek ellátásának javítása érdekében: ezekből talán leg-

fontosabb maga a geriátriai szakvizsga, a geriátria (idősgerontológia) mint önálló orvos-szakmai profil rendeletileg is definiált elismerése lett.

A MGGT közelmúltbeli és jelen tevékenységi célkitűzése egyrészt az, hogy folyamatosan közvetítse a társszakmák felé, de a társadalom felé is az öregedő szervezetben az egészség megtartás újabb és újabb lehetőségeit, módszereit. Ugyanakkor van egy igen fontos másik ága is feladatainak: elősegíteni azt, hogy a szélesebb egészségügyi szakma – több vonatkozásban is összefonódva a szociális szakma ugyanezen korosztályt segítő, támogató tevékenységével – adekvát, az idős szervezet összefonódó kórállapotainak új klinikai eredőit, így például a geriátriai szindrómákat is megértő és az eddigieknél jóval hatékonyabb szakmai felkészültséggel tudja megközelíteni, fékezni, gyógyítani, gondozni az idős betegek komplex, idült, többnyire progrediáló kórállapotait. Ennek szükségét és jelentőségét az is alátámasztja, hogy jelenleg a hazai egyetemeken a graduális oktatásban sajnálatosan nem szerepel kötelező jelleggel a geriátria, a kiemelten integratív szemléletű idősgerontológia oktatása. Így, amikor az idős populáció folyamatosan nő, minden ötödik hazai lakosunk 65 év feletti lesz és ami még fontosabb, a 75 év felettiek részaránya és abszolút száma is ugyanígy növekszik. Az alapellátásban tevékenykedő és intézeti orvosok, ápolók, gondozók jelentős részének nem kielégítő, vagy akár kifejezetten hiányos az időskori kórállapotok optimális megközelítéseivel, terápiás lépéseivel, gondozási technikáival, a iatrogén ártalmak elkerülésével kapcsolatos szemlélete, képzettsége. Eredményként többfajta megközelítéssel ennek javulását kívánjuk az elkövetkezőkben elérni.

A társadalom és a civil szféra szempontjából hasznosan, fontos szakmai közegben, közfeladatokat elősegítően érvényesült-e az MGGT 40. kongresszusát, továbbképzési programját és annak utólépéseit jelentősen elősegítő egyszeri kormányzati pénztámogatás?

Civil-szakmai szervezetünk kongresszusát és továbbképző napját, valamint azok utómunkálatait

elősegítő egyszeri pénztámogatás a Miniszterelnökségnek a társadalmi és civil kapcsolatok fejlesztése alaptevékenységéhez kapcsolódóan jött létre, összhangban a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. (V.22.) Korm. rendelet 14. § (1) bekezdés 18. pontjával. A támogatandó tevékenység kapcsolódott a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság alapszabályában meghatározott feladataihoz, amely áttekintette az idősellátás, az idősgyógyászat legújabb eredményeit, különösen az alapszabály 2.3. pontjában foglaltakhoz, amely szerint a Társaság feladata a magyar gerontológia és geriátria eredményeinek a hazai és a nemzetközi szakmai közvéleménnyel való megismertetése. A támogatás alapján tervezett és megvalósított megvalósítandó tevékenységekhez értelemszerűen külön engedély nem volt szükséges.

A fentiekben említett támogatást is élvezően 2018. október 2-án és 3-án (de az utómunkálatokkal az év végéig elhúzódva), az idősök világnapjához csatlakozóan a támogatási cél megvalósítása érdekében egy olyan program megvalósítása történt a Magyar Gerontológiai és Geriátriai társaság 40. kongresszusa és továbbképző napja keretében, amely áttekintette az idősellátás, az idősgyógyászat legújabb eredményeit több kritikus vonatkozásban is. A rendezvényen résztvevő idősgyógyászok, háziorvosok, belgyógyászok, pszichiáterek, rehabilitációs szakemberek számára lehetőséget adott, hogy EMMI vezető reprezentáns, WHO magyarországi és regionális képviselő vezető, vagy éppen a Budapest egészségügyi projekt vezetője közvetlen kerekasztal üzeneteiből megtudják, megértsék – remélt azonosulással – a kormányzati feladatokat, stratégiai elképzeléseket az idősügyben, az egészségmegtartásban, az idősök egészségügyi medicinális-szociális ellátásának szervezeti szakmai biztosítására. Ezt ugyanakkor egy másik szakmai stratégiai egyeztetés kiegészítette közgazdasági megközelítésekkel, elemzésekkel, költség-hatékonyságra felhívó javaslatokkal, valamint egészségügyi szervezeti problémakörök áttekintésével, és az orvosi-ápolói oktatásban, továbbképzésben egyre sürgetőbbé váló előrelépések áttekintésével. A rendezvényből levonható következtetésekkel, üzenetekkel a hallgatóság közvetlenül szembesülhetett. Az Idősgyógyászat lap segítségével 2019 év során is fokozatosan közvetítjük ezeket az oktatási intézményekhez, oktatói, és egészségügyi szervezői feladatokat ellátó különböző szintű szakember csoportokhoz, betegellátókhoz, gondozókhoz.

Rendezvényünk és „utómunkálata” támogatása miért segített közfeladat ellátásában?

Az eddigiekben részletezettekben túlmenően azért is közfeladatot célzott meg a rendezvény, mert közérdekű cél megvalósítására kért támogatást. A társadalom abszolút és relatív idősödése óriási kihívás, amely sokrétűen érinti az egész társadalmat. A soron következő években, évtizedekben szignifikánsan nő a hazai népességben belül az igen nagy egészségügyi-, szociális kormányzati és társadalmi kihívást jelentő idősök hányada. Ezek a kihívások tehát a társadalom egészét érintik. Megoldásuk közérdekű. Mindehhez az egészségügyi és szociális ellátó szakma felkészültsége nem negligálható mérvű képzettségbeli, szemléleti és szervezeti hiányosságokat mutat, mindezek megoldása sürgető kormányzati feladat is. Az orvostársadalmon belül az idősgyógyász szakképesítéssel, valamint más profilú, de geriátriai irányú kiegészítő tájékozottsággal is rendelkező orvosok szerepe rendkívül fontos a fokozódó intenzitással jelentkező idősor-specifikus egészségügyi kihívások mérséklésében. Ennek elősegítése ugyancsak közérdek. Kismérvű, de részünkre nagyon is fontos kormányzati pénzügyi támogatást is kapott kongresszusunk és továbbképző programunk pontosan ezt a közérdekű szakmai alkalmazkodást segítette és segíti elő, friss, előremutató idősügyi kormányzati koncepciók és a legfontosabb idősgyógyászati preventív és terápiás intervenciók ismeretek közvetítésével.

Az „egészséges” öregedés elősegítése új ismeretanyagok áttekintésével és terjesztésével, valamint a kóros, a kórosan felgyorsuló öregedés hatékonyabb egészségügyi ellátási koncepcióinak megfogalmazásával a következő évtizedben várható további populációs szintű idősödéssre való társadalmi alkalmazkodásunk hatékony támogatását jelenti.

A szervezetnek a tudományág elismertetésére, az eredmények közvéleménnyel való megismertetésére, és a lakosság ismereteinek gyarapítására irányuló tevékenysége hozzájárul a társadalmi kapcsolatok fejlesztéséhez.



MINISZTERELNÖKSÉG

**A Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság
40. Kongresszusának és továbbképző
napjának szervezését Magyarország
Miniszterelnöksége támogatta.**

Idősügy – Idősellátás – Geriátria a XXI. század Magyarországon

Összefoglaló az MGGT Jubileumi 40. kongresszusának geriátriai ellátásról tartott politikai – szakmapolitikai kerekasztaláról

Dr. Lelbach Ádám, c. egyetemi docens, az MGGT vezetőségi tagja

A Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság 40. jubileumi kongresszusának egyik kiemelkedő pontja volt az idősellátásról szóló kerekasztal beszélgetés, mely zsűfólság megtelt előadótérben, magasszintű politikai és szakmapolitikai részvétellel zajlott.

A kerekasztal célja volt a hallgatóságnak áttekintő képet adni az idősödő társadalmak problémáinak nemzetközi viszonyairól, ennek a nemzetközi politikával is harmonizáló magyarországi megoldási lehetőségeiről, valamint a jelen nagyívű és igen jelentős anyagi ráfordításokkal zajló egészségügyi fejlesztések és beruházások során gyakorlati megvalósulási lehetőségeiről az egészségügy területén. Nem utolsó sorban a döntéshozók előtt a gyakorló szakember szemével történő javaslatok elhangzására is törekedtünk és ígéretet tettünk, hogy ezen kongresszusi összefoglalóban lehetőséget biztosítunk ennek részletes kifejtésére a hatékony együttműködés és a közös cél, hazánkban az idős emberek korszerű, a XXI. századnak megfelelő egészségügyi ellátásának biztosítása céljából.

A kerekasztal beszélgetésre a kongresszus első napján 2018. október 2-án délelőtt került sor az „Idősödő társadalmak, kormányzati kihívások, válságok Európában és Magyarországon” címmel. Résztvevői Dr. Pacsay-Tomassich Orsolya, az Emberi Erőforrások Minisztériuma nemzetközi kapcsolatokért felelős államtitkára, Dr. Ledia Lazeri, az Egészségügyi Világszervezet (WHO) Magyarországi Képviselőtársának vezetője, Dr. Cserhádi Péter az Egészséges Budapest Program miniszteri biztosa, az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet főigazgatója, valamint Dr. Ferencsik Mária főorvos, az MGGT vezetőségi tagja, a Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar I. sz. Belgyógyászati Klinika Geriátriai és Krónikus Belgyógyászati Osztály adminisztratív igazgatóhelyettese voltak. Az üléselelnöki és moderátori feladatokat ezen sorok írója töltötte be. A hazai és nemzetközi szakemberek az

idősödő társadalmak nemcsak egészségügyi-, de gazdasági- és politikai kihívásaira is felhívták a figyelmet és különböző kormányzati-, illetve nemzetközi szinten megvalósuló megoldási lehetőségeket, tervezeteket, programokat ismertettek.

Elsőként Dr. Ledia Lazeri az Egészségügyi Világszervezet (WHO) Magyarországi Képviselőtársának vezetője a WHO Európai Régiójának az egészséges idősor megvalósításával kapcsolatos perspektíváit ismertette. Kiemelte, hogy az Idősek Világnapjának 2018. október 1-ei ünnepe egybeesett az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatának 70. évfordulójával, és ezzel kapcsolatban az európai idősbarát mozgalom eredményeiről, jövőbeli lehetőségeiről és kihívásairól adott áttekintő képet.

Dr. Lazeri az „NCD” („non-communicable diseases”, magyarul nem fertőző betegségek) a társadalom idősorú rétegét érintő problémáit is ismertette. Az európai régióban az NCD terén a munkaképes korú felnőttek körében elért sikerekkel egyidőben az NCD hez köthető mortalitás terhe egyre nagyobb mértékben az idősebb korosztályokat sújtja. A várható élettartam jelenleg tapasztalható növekedése egyre inkább az idősebb korosztályokban történő mortalitás-csökkenésnek tudható be. Minél magasabb lett a várható élettartam, annál nagyobb mértékben járult hozzá ehhez az idősebb korosztályok körében történő mortalitás-csökkenés: egy főként nyugat-európai országokból álló vizsgálati csoportban a várható élettartam az elmúlt 15 évben bekövetkezett növekedésének több mint 40%-a volt a 70 éves vagy annál idősebb személyek közötti élettartam növekedés következménye.

Dr. Lazeri továbbá azt is részletezte, hogy a WHO Egészséges Idősor Keretdokumentuma milyen javaslatokat fogalmaz meg az egészségüggyel és az egészség szociális meghatározóira pozitív hatást gyakorló azon tényezőkkel kapcsolatosan, amelyek alkalmazása segítséget nyújthat az emberek funkcionális képességeinek olyan szinten történő fenntartásában, amely jóval magasabb annál, mint

amelyet belső képességeik (az említett segítség nélkül) egyébként lehetővé tennének. A Keretdokumentum az időskor igényeihez igazított környezet kialakítása mellett foglal állást annak érdekében, hogy a belső képességek (az egyének által kiaknázzható fizikai és mentális képességek) és a funkcionális képességek (olyan képességek, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy értékesnek érezzék magukat és olyan elfoglaltságaik legyenek, melyeket értékesnek tartanak) közötti különbség minimális legyen.

A dokumentum nyolc területet azonosít az idősbarát intézkedések szervező elveként: **1. külső környezet, 2. közlekedés és mobilitás, 3. lakhatás, 4. társadalmi részvétel, 5. társadalmi befogadás és megkülönböztetés-mentesség, 6. civil szerepvállalás és foglalkoztatás, 7. kommunikáció és tájékoztatás, 8. közösségi és egészségügyi szolgáltatások.**

A dokumentum mellett példátlanul nagy számban kötelezték el magukat a WHO Európai Régiójának tagállamai, és a WHO számos módon támogatja ezen államokat abban, hogy a felvázolt keretet minél inkább cselekvésközpontúvá tegyék.



A szakmapolitikai kerekasztal résztvevői (balról jobbra):
Pozsgay József (tolmács), Dr. Ledia Lazeri, Dr. Cserháti Péter,
Dr. Ferencsik Mária, Dr. Pacsay-Tomassich Orsolya,
Dr. Lebach Ádám

Ezt követően Dr. Pacsay-Tomassich Orsolya, az Emberi Erőforrások Minisztériuma nemzetközi kapcsolatokért felelős államtitkára felszólalása következett a magyarországi helyzetről. Gondolatait a következőképpen fogalmazta meg: „A népesség elöregedésének a fejlett országokban világszerte érvényesülő tendenciája hazánk lakosságára is érvényes. A 65 éves korban egészségben várható élettartam bár hazánkban is javuló tendenciát mutat, közel négy évvel elmarad az EU tagállamok átlagához képest. A rosszabb életkilátások hátterében döntően az életmóddal összefüggő, krónikus nem fertőző betegségek és a sérülések állnak. A megromlott egészségben leélt éveket és az „idő előtti” halálozást összegző egészséges életév-

vesztéséget tekintve kiemelkedő jelentőségű a szív- és érrendszeri betegségek, a rosszindulatú daganatok, valamint a mozgásszervi betegségek szerepe.

Az általános társadalmi felfogással ellentétben véleményünk szerint az idősödés folyamata pozitívan befolyásolható, az idősödés üteme lassítható, az esetleges funkcióvesztések csökkenthetők. Alapvetően szükséges a teljesítőképesség megőrzésére vagy javítására való törekvés és a társas kapcsolatok megerősítése, a lelki egészség gondozása. Vizsgálatok sokasága igazolja, hogy az egészséges táplálkozás, a megfelelő fizikai aktivitás, a szellemi aktivitás csökkentik az idősödés ütemét.” Dr. Pacsay-Tomassich Orsolya a kormányzati intézkedésekkel kapcsolatosan a következőképpen fogalmazott: „Magyarország Kormánya prioritásként jelölte meg az idősek támogatását, ehhez kapcsolódóan népegészségügyi célkitűzés az egészségügyi alapellátás fejlesztése, lakóhely közeli szolgáltatások körének, az időskorúak egészségfejlesztésének és közösségi ellátásának megerősítése. A Kormány elfogadta az „Egészséges Magyarország 2014-2020” Egészségügyi Ágazati Stratégiát, amely 2020-ig meghatározza az egészségügyi célokat és prioritási területeket, köztük a magyar lakosság egészségi állapotának folyamatos javulását, az egészségben eltöltött életevek növelését, a fizikai és mentális egészség egyéni és társadalmi értékének növelését, az egészségtudatos magatartás elősegítését.

A népegészségügyi stratégia kidolgozásával párhuzamosan megkezdődött 1234/2017. (IV. 28.) Korm. határozatban nevesített, 2017-2018-ban tervezett népegészségügyi intézkedések megvalósítása. A lakosság egészségi állapotának javítása érdekében hozott intézkedések közé tartoznak a következők:

– **„Helybe visszük a szűrővizsgálatokat” program,** melynek keretében 10 db ún. mammográfiás emlőszűrő egység (szűrő busz) beszerzésére és működtetésére kerül sor. Ezen program keretében került átadásra 10 db „egészségfejlesztési és szűrő egység (egészségfejlesztési és szűrő busz)” is, amelyek méhnyak szűrést, szájüreg szűrést, melanoma kockázatcsökkentő tanácsadást és szűrést, dohányzás leszokás támogatást, „testösszetétel” vizsgálatot, vérnyomás mérést, életmód tanácsadást végeznek.

– **Szervezett, célzott népegészségügyi vastag- és végbélszűrés országos kiterjesztéséhez kapcsolódó kiegészítő program** keretében elindul országos kiterjesztésben az eddig hiányzó harmadik, szervezett és célzott vastagbél szűrővizsgálat, ami nagyságrendje, forrásigénye, társadalmi hatása miatt is az egészségügy egyik jelentős fejlesztése.

– **A keringési betegségek megelőzését célzó komplex program** indul, amelynek célja a lakosság életmód változásának elősegítése, különös tekintettel a rendszeres fizikai aktivitás, egészséges táplálkozás, dohányzás megelőzés és leszokás támogatás elősegítése, továbbá egyéni szinten megvalósul a keringési betegségek kockázati tényezőinek szűrése és a kockázatbecslés elvégzése a háziorvosi praxisokban. A program keretén belül a magasvérnyomásra, a cukorbetegségekre és a zsírsanyagcsere zavarokra irányuló gondozási programok indulnak el. A szakellátás fejlesztés magában foglalja többek között az infarktus és stroke ellátásig eltelt idő rövidítését, a stroke akut ellátásának és a szívelégtelenségben szenvedő betegek gondozásának javítását.

Dr. Pacsay-Tomassich Orsolya az Egészségfejlesztési Irodák (EFI) hálózatának továbbfejlesztéséről, és ennek kiemelt jelentőségéről is beszámolt. „Az egészségügyi ellátórendszer prevenciók kapacitásának támogatására a 2007-2013-as programozási időszakban, az egészségügyi ellátórendszerhez integráltan 61 egészségfejlesztési iroda jött létre, amelyek koordinálják a járások egészségfejlesztési programjait, összekötő kapocsként működnek az egészségügyi alapellátás, a járóbeteg szakellátás és az egészségfejlesztési programokat megvalósító szervezetek között. A háziorvosi szolgálatoktól, a járóbeteg szakrendeléstől vagy fekvőbeteg szakellátást követően az egészségfejlesztési irodákba irányított életmódváltásra szorulókat, vagy saját elhatározásukból életmódváltást kezdeményezőket, – elsősorban a keringési betegségek kockázata prevenciójára irányuló szűrésbe, kockázatbecslés alapján életmódváltó programokba vonják be és követik a programokban való részvételüket.

A 2014-2020-as európai uniós programozási időszakban további EFI-k létrehozása történik járási hatáskörrel, továbbá a már működő EFI-k tevékenysége megerősítésre kerül mentális egészségfejlesztési funkcióval. Átfogó, hosszú távú szakpolitikai célkitűzésünk, hogy Magyarország minden járásában működjön Egészségfejlesztési Iroda.”

Dr. Pacsay-Tomassich Orsolya hangsúlyozta, annak ellenére, hogy az idősor okozta társadalmi kihívások globális szinten megfigyelhetőek legtöbbször helybeni megoldási lehetőségeket kívánnak. „2018. szeptember 5-7. között lehetőségem nyílt képviselni Magyarországot az Ázsia-Európa Találkozó keretében immáron harmadik alkalommal, Szöulban megrendezett globális idősödéssel és az idős személyeket megillető emberi jogokkal foglalkozó nemzetközi konferencián. A konferencia során a résztvevő államok kormányzati képviselői és

szakértői folytattak véleménycserét az egyes országokban zajló folyamatokról, az idősokorúak helyzetének javítására irányuló jó gyakorlatokról.

A konferencián egyetértés volt abban, hogy a nemzetek közötti kulturális különbségek miatt nincs univerzális megoldás. Fontos ugyanakkor a nemzetközi szinten zajló véleménycsere, mert csak ez segít megérteni, hogy globális kérdéstről van szó, melynek kezelésében nemzetközileg összehangoltan, egymás tapasztalatainak megismerése és adott esetben alkalmazása révén érhetőek el hosszútávon fenntartható sikerek. A konferencián találkoztam Lee Nak-yon, dél-koreai miniszterelnökkel, aki egyben a konferenciát megnyitotta. A dél-koreai miniszterelnök beszédében fontosnak nevezte, hogy az idősödéssel kapcsolatos kérdések kapcsán fokozatos szemléletváltás zajlik. A témát korábban leginkább a társadalmakat sújtó teherként kezelték, ma sokkal dominánsabb az a megközelítés, mely az idősokorúak emberi jogait állítja középpontba.

A konferencián szó volt kutatási eredményekről is és az egyes országok saját tapasztalatairól, illetve az alkalmazott megoldásokról annak érdekében, hogy javuljon a helyzet, változzon az egyes társadalmak hozzáállása a probléma kezeléséhez, valamint a nemzetközi összefogás megerősítéséről, aminek egyik fontos intézménye az ASEM folyamat keretében létrehozott, szöuli központú Global Ageing Center.

A konferencián nagy hangsúlyt kapott: az öregedéssel kapcsolatos kérdéseket az egyes országokban az érintett rétegek aktív részvételével kell megoldani, ezen rétegek részvétele pedig csak valódi, hatékony mechanizmusok révén biztosítható.

Az esemény eredményeit az Elnöki Nyilatkozat összegzi. A dokumentum felsorolja a téma kapcsán az ENSZ-ben és egyéb keretekben zajló erőfeszítéseket, hangsúlyozva az intézkedések egyelőre nem elégségesek, globális szinten az idősokorúakat sújtó krónikus betegségek visszaszorítása nem megoldott, mint ahogyan többnyire hiányoznak a probléma orvoslását célzó hosszú távú stratégiák és a társadalmi kirekesztés vonatkozásában is számos teendő maradt.”

A kerekasztalbeszélgetést Dr. Cserháti Péter az Egészséges Budapest Program (EBP) miniszteri biztosa, az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet főigazgatója folytatta. A miniszteri biztos kifejtette az Egészséges Budapest program azon pontjait, melyek rövid-, illetve hosszútávon segítik a geriátria szakterületét, legfőképpen az ellátás kibővítésére és korszerűsítésére gondolva. „2010 után a rendszer-váltás óta a legnagyobb, több mint 500 milliárd forintos fejlesztést hajtottuk végre az egészségügyben, melynek keretében országszerte épültek,

illetve újultak meg kórházak, rendelőintézetek. A legnagyobb volumenű fejlesztések az úgynevezett konvergencia régiókban – vagyis Budapesten és Pest megyén kívül – zajlottak.

A fővárosi és Pest megyei intézményhálózat több, mint 4 millió embert lát el részben a szomszédos megyék, részben az ország teljes területéről és ezen területek lakói is megérdemlik, hogy megújult intézményekben gyógyulhassanak. Éppen ezért a Kormány úgy döntött, hogy az ország legnagyobb népességű területén magyar költségvetési forrásból koncentráltan történjen fejlesztés, amely kiterjed az infrastruktúra és az eszközállomány megújítására is. 4 centrumkórház jön létre a fővárosban, és további összesen 24 társkórházban, illetve 32 szakrendelőben valósul meg fejlesztés. Teljesen új centrumkórházként öt éven belül várhatóan megnyílik a Dél-Budai Centrumkórház.”

A centrumkórházak kialakítása, illetve a szakrendelők komplex átalakítása lehetővé teszi, hogy az idős betegek nem a város másik részében, hanem lakóhelyük közelében vehessenek igénybe egészségügyi ellátást. A program keretein belül további számos kórház eszközparkja megújult, melynek révén az ellátás ideje és minősége is javult. Az időskort jellemző krónikus betegségek felismerésében, követésében nélkülözhetetlen diagnosztikus eszközök, és a különböző terápiás berendezések beszerzése az EBP egyik legnagyobb eredménye. „Összesen 19 nagydiagnosztikai és terápiás berendezést szerez be a kormány költségvetési forrásból, az EBP keretében. A Közép-Magyarországi Régió diagnosztikai vizsgálati kapacitása közel 10 százalékkal nő a fejlesztés eredményeként. 3,845 milliárd forintot költ a kormány a diagnosztikai és terápiás eszközök fejlesztésére. 4 CT, 3 MR, 4 DSA, 5 röntgenrendszer, 1 digitális mammográf, 1 PACS-rendszer (digitális képmenedzsment rendszer) és 1 lineáris gyorsító kerül a következő hónapokban telepítésre.

A fővárosban és Pest megyében jelenleg 42 CT-berendezés és 27 MR-berendezés áll a betegek rendelkezésére. A közbeszerzési kiírásban szereplő gépek nyáron történő beüzemelését követően 44 CT-berendezés és 30 MR-berendezés végzi majd a diagnosztikai feladatokat.

Jelenleg a CT-berendezések országos átlagéletkora 5,8 év, az MR-berendezések országos átlagéletkora 5,02 év, a Közép-Magyarországi Régió berendezéseinek átlagéletkora ezzel azonos.

A fejlesztés eredményeként CT-berendezés kerül pl. a Törökbálinti Tüdőgyógyintézetbe, amely nemcsak a tüdőbetegeket, hanem a szakrendelőkhöz kapcsolódva a régió 300 ezres lakosságát is szolgálja. MR-berendezéssel gazdagodnak a „budai szentek”: a Szent Imre Kórház, a Szent János Kórház és a



Kongresszusi pillanatok

Szent Margit Kórház. Ez nagymértékben növeli az MR-vizsgálati lehetőségeket.

Új sugárterápiás lineáris gyorsítót kap az Uzsoki utcai Kórház.”

Dr. Ferencsik Mária főorvos, a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság vezetőségi tagja, a szegedi I. Sz. Belgyógyászati Klinika Geriátriai és Krónikus Belgyógyászati Osztály adminisztratív igazgató-helyettese ismertette intézetükben a geriátria és a krónikus ellátás történetét és felvázolt egy szakpolitikai jövőképet. „Magyarországon az első geriátriai profilú osztály 1994 márciusától működik 20 ágygal a Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzat Kórházában. Az osztályon az idős, 65 év feletti betegek – zömében belgyógyászati és demens betegek ellátása – kezdetben belgyógyász szakvizsgálóval rendelkező orvosok közreműködésével történt. A gyógyító team a geriátria iránt nagy elkötelezettséggel rendelkező kollégákból állt. A geriátriai szakvizsga megszerzésére először 2000 októberében, majd 2001 márciusában nyílt lehetőség. Az osztályon dolgozó valamennyi kolléga (5 fő) szakképesítést szerzett geriátriából.

Az osztály ágyszáma az egészségügyben 2007 áprilisában bekövetkezett aktív ágyszám csökkentések eredményeként 20-ról 15 ágyra redukálódott. Az osztály dolgozói ezen időszak alatt a Szegedi Orvostudományi Egyetemen karöltve részt vettek a medikus oktatásban (graduális képzés), valamint az Egészségügyi Főiskola Védőnő képző szakán is oktattak idősgyógyászatot. A szakdolgozói utánpótlás képzésében a Kossuth Zsuzsanna Egészségügyi Szakközépiskolában a kollégák óraadóként tevékenykedtek.

A szegedi egészségügyi intézmények integrációjára 2007. október 1-től került sor. A Geriátriai osztály a SZTE ÁOK I. sz. Belgyógyászati Klinika Geriátriai és Krónikus Belgyógyászati osztályaként működik tovább, jelenleg 15 aktív ágy és 65 krónikus ágy áll rendelkezésre. A szervezeti egységben geriáter és belgyógyász szakorvosok dolgoznak, munkájukat diplomás- és geriátriai szakápolók segítik. Az osztály rendelkezik a graduális és a posztgraduális

képzéshez szükséges akkreditációval. A munkatársak aktívan bekapcsolódnak a graduális képzésbe a Magatartástudományi Intézettel közösen, az orvostanhallgatók magyar és angol nyelvű kötelező, szabadon választható geriátriai oktatásába, amelyet kredittel ismernek el. A SZTE FOK graduális képzésében magyar és angol nyelven történik az oktatás.

Ezen túlmenően a SZTE Egészségtudományi és Szociális képzési Karán a diplomás ápolók nappali és levelezős képzésében, valamint a mentőtiszt képzésében is részt vállalnak.

Az Új Széchenyi Terv TÁMOP-6.2.4/A/11/1 „Foglalkoztatás támogatása egészségügyi intézmények számára” Operatív Program támogatási rendszeréhez benyújtott TÁMOP-6.2.4.A-11/1-2012-0039 azonosítószámú pályázat keretében mobil teamek felállítását és működtetését vállalta a Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ. A mobil team egy új ellátási forma az egészségügyben. Lényege: nem a beteget küldik konzíliumba, hanem a speciális ellátásra szoruló betegeket a csoport tagjai keresik fel, többnyire az ellátás helyén.

Sajnálatos módon geriátriai mobil team felállítására nem került sor a Klinikai Központban.

A geriátriai mobil team-ről a következő alap információkat és ismereteket látja fontosnak közölni Ferencsik főorvosnő:

1. Definíció: Kórházon belül végzett megelőző, gyógyító és rehabilitációs munka, mely során visszahe-lyezzük az idős embert a társadalomba szem előtt tartva azt a szemléletet, mely szerint "az öregség életszakasza nem egyenlő a betegséggel".

2. Feladata: Korspecifikus, a szerspecifikus ellátást követően a funkciók minél nagyobb mértékben történő helyreállítása, prevenciós eljárások alkalmazása, a dependencia maximális csökkentésével. Az idős emberek teljes gyógyulása lassúbb, ezért speciális eljárásmodot igényel a kezelésük, az egyes betegségekből való felépülés során. Az akut betegség utáni lábadozás időszakában nemcsak ápolási, hanem gyógyszerelési, táplálkozási, rehabilitációs igények lépnek fel.

3. Személyi feltételek – geriátriai szakorvos, – szakápoló, gyógytornász, – mentálhigiénikus, szociális munkás.

A kerekasztal kérdésekre adott válaszokkal zárult és a hallgatóság részéről egyöntetű véleményként megfogalmazódott, hogy az elkövetkező kongresszuson is legyen hasonló lehetőség a kormányzat képviselőitől való közvetlen tájékozódásra, illetve a szakma képviselőinek és a kormányzat tagjainak ilyen formájú párbeszédére. A résztvevők megköszönték a figyelmet és készséggel vállalták az

elkövetkezőkben is segítségüket, valamint várják a szakma képviselőinek konkrét javaslatait.



A Kongresszus szünetében

A bevezetőben tett ígéretnek megfelelően itt közöljük a Ferencsik Mária főorvosnő által egyeztetéseket követően összeállított szakmapolitikai javaslatokat.

Az MGGT vezetősége, a Geriátriai és Krónikus ellátás Szakmai kollégium Tanács és Tagozat tagjai szeretnék elérni és kéri a kormányzat támogatását az alábbiakban:

1. Orvospépzést folytató egyetemeken, az aktív geriátriai ellátást is végző helyeken, hozzanak létre geriátriai mobil teameket. Ezek a csoportok biztosíthatnák a társszakmák számára az idős multimorbid betegek ellátásának egységes gyakorlatát.
2. A megyei nagy ágyszámú intézményekben, ahol nincs geriátriai vagy geronto-pszichiátriai osztály ott javasoljuk a geriátriai mobil team létrehozását.
3. A szakorvospépzések időtartamában jelenjen meg 2-3 hónapos akkreditált geriátriai osztályos gyakorlat, legalább a belgyógyászati, pszichiátriai és családorvosi szakképzés során.
4. A szociális ellátást biztosító ápolási otthonokban, lakóotthonokban, geriáter szakorvosok konzultációs lehetőséget biztosítsanak az ellátóhelyeket felügyelő családorvosok számára.
5. Krónikus ellátást nyújtó szervezeti egységekben – gyermek ellátó helyek kivételével – a szakmai minimumfeltételekben jelenjen meg a geriáter szakorvos elérhetősége. Azok a krónikus ellátást végző egységek – mint pl. geronto-pszichiátria – ahol legalább félállásban geriáter szakorvost alkalmaznak, ott a krónikus napi szorzó 1,4-1,6 között legyen.
6. Rehabilitációt is nyújtó, hosszú ápolási igényű betegeket ellátó krónikus osztályok szorzója 1,6-1,8-as krónikus nap legyen. Ezen osztályok nagy esetszámban látnak el szubakut szakban agyi történésen átesett betegeket."

Gyógyszer alkalmazás idős korban; potenciálisan nem megfelelő gyógyszerlisták

Prof. Dr. Soós Gyöngyvér, dr. Viola Réka

Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

Az Amerikai Geriátria Társaság folyóiratának 2019 januári számában megjelent a **Beers lista** legújabb változata: „American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults” címmel. (1) Ennek kapcsán gondoljuk hasznosnak áttekinteni az idős betegek részére történő gyógyszerválasztást segítő PIM listákat.

A XX. század utolsó évtizedeiben a gyógyszerfogyasztás növekedése általános tendencia, ami a lakosság idősödése mellett feltehetően a nagyszámú új és hatásos gyógyszer megjelenésével, az evidenciákra épülő klinikai irányelvek és farmakoterápiás ajánlások változásaival, a preventív kezelési lehetőségek bővülésével függött össze. **A halmozott gyógyszeresedés, a polifarmácia – definíció szerint általában legalább 5-féle, vagy a klinikai kép alapján indokoltnál többféle gyógyszer egyidejű szedése** – elsősorban az idősek körében gyakori jelenség. Ez magyarázható az időskorra jellemző komorbiditással, így a többféle gyógyszer egyidejű szedése indokolt, de a különböző támadáspontú és eliminációjú gyógyszer párhuzamos alkalmazása több tanulmány szerint kapcsolatban állhat a geriátriai betegek romló funkcionális állapotával, gyakori kórházi kezelésekkal és idő előtti halálozással is.

Az idős betegek gyógyszeralkalmazásából eredő problémáinak csökkentése érdekében születtek meg azok az ajánlások, amelyek a számukra potenciálisan veszélyt jelentő gyógyszeres terápiákra hívják fel a figyelmet. Feltételeken nem megfelelő gyógyszereknek (**Potentially Inappropriate Medications – PIM**) tekinthetők azok a szerek, amelyek alkalmazásának kockázata meghaladja a várható klinikai előnyt, amennyiben azokat idős betegeknek alkalmazzák és nem helyettesíthetők más, jobban tolerálható szerekkel.

A potenciálisan nem megfelelő gyógyszerek szűrése történhet explicit és implicit módon. Implicit mérési mód például a Medication Appropriateness Index (MAI) számítása. Tíz, a beteg komplex terápiájával kapcsolatos kérdést három pontos Likert-skálán mér, majd a súlyozott score-ok

összesítése alapján történik a terápia megfelelőségének megítélése. A módszer betegközpontú, a beteg teljes gyógyszerelését figyelembe veszi. Hátránya azonban, hogy alkalmazása bonyolult, rendkívül időigényes, továbbá a felhasználása az alkalmazó szaktudástól és a klinikai gyakorlatától nagymértékben függő.

Az explicit eszközök kritériumokra épülnek, a napi klinikai gyakorlatban standardként alkalmazható „gyógyszerlisták”. Alapvetően gyógyszer és betegségközpontúak. Hátrányuk, hogy az új hatóanyagok megjelenésével párhuzamosan állandó frissítést igényelnek. (2)

Az explicit eszközök között a **legismertebb a „Beers lista”**. **Legelső verzióját első 1991-ben** publikálta az Amerikai Geriátriai Társaság.

Elsődlegesen az USA-beli idősotthonokban lakók ellátásának javítása céljából fejlesztették ki, de ezt később egyéb körülmények között élő idős populációra is kiterjesztették.

Az első Beers' lista nyomán több ország is megalkotta saját, nemzeti listáját, melyek az adott ország gyógyszerkincséhez igazodnak valamint a szerkezet és tartalom folyamatos fejlesztésével a rutin klinikai alkalmazhatóság növelését célozzák.

A francia nemzeti lista (**Laroche lista**) 2007-ben került publikálásra. Harmincnégy explicit kritériumot tartalmaz a 75 év feletti populáció részére a potenciálisan nem javasolt gyógyszerek vonatkozásában. A listában szereplő hatóanyagok/hatóanyagcsoportok időskorban történő alkalmazásának „nem megfelelőségét” indoklással alátámasztja, továbbá terápiás alternatívára is ajánlást tesz. (3)

2010-ben jelent meg a német nemzeti lista (**Priscus**) a Német Egészségügyi Minisztérium ösztönzésére. A 18 hatástani csoportba tartozó 83 hatóanyag vonatkozásában a lista nem csak indoklást és terápiás alternatívát tartalmaz, hanem ajánlásokat tesz dózis módosításokra ill. a terápia időtartamának módosítására, ha a gyógyszer alkalmazását mégis szükségesnek ítéli a kezelőorvos. Figyelmeztet továbbá arra, hogy mely társbetegség megléte esetén nem javasolt az adott szer alkalmazása idős betegeknek. (4)

Az osztrákok 2012-ben publikálták először nemzeti listájukat (**Mann lista**). A 73 hatóanyagot tartalmazó lista terápiás alternatívákra ajánlást tesz, azonban dózis és terápiás időtartam módosításokra nem tér ki. (5)

2015-ben publikálásra került egy nemzetközi együttműködés keretében kifejlesztett lista, az **EU(7)-PIM**. Hét európai ország szakértői vettek részt a fejlesztésben. Az előbbieken említettekhez viszonyítva ez a lényesen terjedelmesebb lista 283 hatóanyagot sorol PIM kategóriába. A PIM indoklása mellett ajánlást ad egyes hatóanyagok időskori alkalmazásának speciális körülményeiről, mint pl. dózismódosítás, a terápiás alternatívákról valamint hivatkozást tartalmaz arra vonatkozóan, hogy mely nemzeti listák tartalmazzák az adott szereket. (6)

Az angol nemzeti lista (**STOPP/START**) első verziója 2008-ban jelent meg. Azóta ennek is publikálták a frissített második verzióját. A lista szerkezetében némileg eltér a fent említettektől. 84 ún. stop kritériumot és 34 start kritériumot tartalmaz. Az ajánlások nem hatóanyagokként kerülnek megfogalmazásra, hanem szervrendszerenként és hatástani csoportonként adja meg a nem javasolt és javasolt szereket. *Ez utóbbi szintén novum a fentiekhez képest, miszerint felhívja a figyelmet olyan gyógyszerekre is, amelyek adása (kontraindikáció hiányában) idős korban javasolt (pl.: pneumococcus vakcináció).* (7,8)

A fentiek alapján látható, hogy az egyes nemzeti listák terjedelmében jelentősebb különbségek vannak azonban a kidolgozás módszertana (Delphi módszer) és a szakmai alapelvek azonosak. A PIM listára kerülés leggyakoribb indoka között szerepel az antikolinerg mellékhatások (constipatio, vizeletretenció, szájszárazság, látászavarok), központi idegrendszeri mellékhatások (szedáció, zavartság, szédülés), extrapiramidális hatások (Parkinson szerű tünetek, dystonia, akathisia és tardiv dyskinesia), orthostaticus hypotoniát okozó hatás valamint gastrointestinális mellékhatások.

Ismerve a hazai demográfiai helyzetet és a gyógyszerfogyasztási mutatókat 2012-ben munkacsoportunk arra az elhatározásra jutott, hogy (a hosszadalmas Delphi-módszer helyett) elvégzi a már publikált PIM-listák szintézisét a hazai gyógyszerkincsre adaptálva; 2012-es Beers-listát „gold standard”-nak tekintve, de az amerikai és európai különbségeket ismerve, a hozzánk közelebb álló francia, német és a az osztrák ajánlásokat foglaltuk össze.

A közleményünkben szereplő 95 hatóanyag közül mindössze nyolcat tekint mind a négy lista PIM-nek, azaz ezek vonatkozásában volt teljes mértékű nemzetközi konszenzus: amitriptylin, diazepam,

digoxin, indomethacin, nem-retard nifedipin, oxybutinin, pentoxifyllin, ticlopidin. (9)

PIM listák kidolgozásának módszere

A Beers listák, valamint a későbbi európai ajánlások összeállítása EBM módszertannak megfelelő szisztematikus irodalomkeresést követően ún. Delphi módszerrel történt.

A Delphi módszert az Amerikai Egyesült Államokban (Rand Corporation) dolgozták ki az 1950-es években, szakértői konszenzus optimalizálása érdekében. A módszer többszintű, több körű szakértői lekérdezésen alapul. Első lépése a témának megfelelő strukturált kérdőív kidolgozása, melyet a vizsgálni kívánt terület szakértőihöz juttatják el. A visszaküldött válaszokat összesítik és a második ill. többedik kérdés során a szakértők az előző „kör” vélemény-megoszlásainak ismeretében válaszolnak újra, alakítják véleményüket: azaz visszacsatolásként folyamatosan pontos képet kapnak az előző adatfelvétel eredményeiről. A szakértői vélemények összegyűjtése természetesen névtelenül történik. A munka tehát több lépcsőben addig folytatódik, amíg az előre meghatározott egyetértési szintű megoldás megszületik. A módszer viszonylag hosszadalmas lehet, viszont hatalmas előnye, hogy az illetékes szakértők konszenzusával zárul.

Beers listák evolúciója

1991-es Beers kritériumok még nem vették tekintetbe az alkalmazott gyógyszer dózisát az adagolási módot és azt sem hogy a kezelendő betegnek milyen egyéb pathológiai elváltozásai vannak, hanem a hatóanyagokat - kizárólag farmakológiai szempontok szerint elemezve kerültek megfogalmazásra az explicit kritériumok. **Az Amerikai Geriátriai Társaság a téma fokozott jelentőségének elismeréseként 2011-ben interdiszciplináris szakértői csoportot hozott létre a kritériumrendszer fejlesztésére. és rendszeres, három évenkénti felülvizsgálatára:** 2012 után 2015 és 2018-ban is elkészültek az újított változatok.

A kritériumok összeállítása az alábbi szempontok szerint történik:

- 1) a gyógyszer/gyógyszcsoport alkalmazása általában kerülendő, mert a szer hatástalan, vagy indokolatlanul magas kockázatot jelent időseknél;
- 2) a dózis, az adagolási mód, a kezelési időtartam döntően befolyásolja szer idősekre való hatását;
- 3) az adott gyógyszer alkalmazása nem javallott bizonyos betegségek fennállásakor (pl. veseelégtelenség, májelégtelenség) annak ellenére, hogy használata egyébként idős egyéneknél elfogadható.

Valamennyi ajánlás mellett feltüntetésre kerül az adott az alátámasztó evidenciák szintje és ebből következően az ajánlás erőssége is.

A bevezetésben jelezett közleményben is a fenti szempontnak megfelelő táblázatokban foglalják össze a szakértői csoport ajánlásait:

Az első táblázat a hagyományos megközelítés: a hatóanyagok, gyógyszercsoportok – összesen 115 – idős kori alkalmazási probléma magyarázata. Kiemelhető ezek közül a proton pumpa gátlók, mint csoport szerepeltetése: valamennyi ide tartozó hatóanyag / gyógyszerkészítmény 8 hetet meghaladó használat esetén a *Clostridium difficile* fertőzést, a kalcium felszívódási zavar és ebből következő csonttörést jelölik problémának. A NSAID csoport esetében a GI vérzés fokozott kockázata a indokolja alternatív terápia illetőleg korlátozott ideig történő alkalmazást.

A következő táblázatban az idős korra jellemző betegségek terápiájában alkalmazható szerekkel kapcsolatos fenntartásokat foglalják össze. Külön összeállításban találhatók a vese funkció romlása esetére vonatkozó ajánlások.

A gerontológiában alkalmazott gyógyszerek közötti jellemző interakciók, nem kívánt kölcsönhatások összefoglalása először a 2015-ös kiadásban szerepelt, és ezt az új kiadásban tovább bővítették. Kettőt érdemes kiemelni ezek közül, amelyek a hazai gyakorlatban is nagy valószínűséggel fordulhatnak elő: Teofillin kezelés mellett alkalmazott ciprofloxacin metabolizáló enzim gátló tulajdonsága következtében a teofillin toxicitását fokozza.

Perifériás alfa-blokkoló típusú vérnyomás-csökkentő és kacsdiuretikummal való kombinációja idős nőknél az inkontinencia rizikóját fokozza.

Megjegyzendő, hogy amint a korábbi változatokban, úgy a mostaniban is számos, az európai piacon nem jelenlévő, a klinikai gyakorlatban nem használt gyógyszer is szerel.

Összegzés

Méltán vetődhet fel a kérdés, hogy vajon a PIM listák több mint 25 éves létezésével teljesült-e az összeállításukkor megfogalmazott célkitűzés? Mérhető, igazolható-e az idős betegek részére történő gyógyszerrendelés minőségének javulása?

A listák retrospektív elemzésekben való alkalmazása ma már széles körben alkalmazott, megkerülhetetlen módszertani elem, de a napi gyógyszerrendelési gyakorlatba való beemeléssel és annak eredményességéről kevésbé olvashatunk, jóllehet kifejezetten gyakorló klinikusok számára készült/készültek terápiás döntés-támogató céllal. Az is tény, hogy a terápiás ajánlások mellőzése nem von/vonhat maga után büntetést, hiszen az egyedi betegellátásnál figyelembe veendő valamennyi szempont nem általánosítható, ajánlásokba tökéletesen nem megfogalmazható. Mégis a PIM táblázatok elektronikus gyógyszerrendelő programokba való beépítés esetén jelentős segítséget adhatnak/adhatnának a nemzeti gyógyszerkincsekhez adaptált és rendszeresen frissített listák.

Irodalom:

1. American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel: American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019 Apr;67(4):674-694.
2. Kaufmann CP, Tremp R, Hersberger KU, Lampert ML: Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. *Eur J Clin Pharmacol.* 2014 Jan;70(1):1-11.
3. Laroche ML, Charmes JP, Merle L: Potentially inappropriate medications in the elderly: a French consensus panel list. *Eur J Clin Pharmacol.* 2007 Aug;63(8):725-31.
4. Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int.* 2010 Aug;107(31-32):543-51.
5. Mann E, Böhmendorfer B, Frühwald T, és mtsai: Potentially inappropriate medication in geriatric patients: the Austrian consensus panel list. *Wien Klin Wochenschr.* 2012 Mar;124(5-6):160-9.
6. Renom-Guiteras A, Meyer G, Thürmann PA. The EU(7)-PIM list: a list of potentially inappropriate medications for older people consented by experts from seven European countries. *Eur J Clin Pharmacol.* 2015 Jul;71(7):861-75.
7. Gallagher P, O'Mahony DSTOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age Ageing.* 2008 Nov;37(6):673-9.
8. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, és mtsai: STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing.* 2015 Mar;44(2):213-8.
9. Bor A, Matuz M, Doró P, Viola R, Soós Gy.: Az időskori gyógyszeralkalmazás problémái *Orv-Hetilap* 2012 153. / 49. 1926–1936.

Neuropeptidek az időskori anorexia kialakulásában – pécsi kísérletes gerontológiai eredmények

Összefoglaló Dr. Füredi Nóra, Dr. Mikó Alexandra, Dr. Rostás Ildikó és Dr. Tenk Judit doktori tézisei alapján

Dr. Pétervári Erika¹, Dr. Füredi Nóra^{1,2}, Dr. Mikó Alexandra¹,
Dr. Rostás Ildikó¹, Dr. Tenk Judit¹, Dr. Balaskó Márta¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Transzlációs Medicina Intézet, Pécs

²Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Anatómiai Intézet, Pécs

Összefoglalás

Az energia-egyensúly hosszú távú szabályozásában két fő tendencia figyelhető meg az életkor előrehaladtával: a középkorúak elhízásra, míg az idősek fogyásra, az aktív szövetek, főképp az izomzat nagyfokú vesztésére (sarcopenia) hajlamosak. Mindkét trend egyre több embert érint világszerte, és súlyos egészségügyi, valamint gazdasági következményekkel bír. Ezek szükségessé teszik az energiaháztartás működésének alaposabb vizsgálatát, különös tekintettel a korfüggő folyamatokra. A Pécsi Tudományegyetem Energetikai és Kísérletes Gerontológiai Laboratóriumának kutatásai az energiaháztartást neuropeptiderg szabályozásának korfüggő változásainak szerepét vizsgálják a korfüggő elhízás és anorexia kialakulásában. Jelen összefoglaló négy fontos katabolikus neuropeptidre (leptin, melanocortinok, corticotropin, cholecystokinin) irányuló négy PhD tézis eredményeit mutatja be. Állatkísérleteink a peptidek jellegzetes kétfázisú korfüggő változását és ezek hátterében számos molekuláris mechanizmust tártak fel, amelyek hozzájárulhatnak mindkét hosszú távú trendhez.

Kulcsszavak: időskori anorexia, neuropeptidek, elhízás

Rövidítések jegyzéke:

AgRP: agouti-related peptide; alpha-MSH: alpha-melanocyta stimuláló hormon; ARC: nucleus arcuatus; CCK: cholecystokinin; CCK1R: cholecystokinin-1-receptor; CCK2R: cholecystokinin-2-receptor; CR: calorie-restricted; CRF: corticotropin-releasing factor; HF: high-fat diet, HPA: hypothalamo-hypophysealis-mellékvesekéreg;

ICV: intracerebroventricularis; IP: intraperitoneális; MC: melanocortin; MC4R: melanocortin-4-receptor; NF: normally fed; NPY: neuropeptid Y; Ob-Rb: hosszú izoformájú leptinreceptor; POMC: pro-opiomelanocortin; PVN: para-ventricularis mag; qRT-PCR: kvantitatív valós idejű-polimeráz láncreakció; SOCS3: citokin jelátvitelt gátló fehérje

Summary

During the course of aging, long-term trends emerge in the regulation of energy balance resulting in middle-aged obesity and aging anorexia leading to sarcopenia. Both trends present important worldwide challenges affecting more and more people with serious impact on health status and health care costs. That makes it essential to achieve deeper understanding regarding the mechanisms and it also underlines the importance of research aimed at age-related alterations in energy metabolism. Research in our Laboratory of Experimental Gerontology and Energy Metabolism of the University of Pécs are focused on the contribution of age-related changes in the neuropeptidergic regulation of energy homeostasis to obesity and anorexia of aging. This review summarizes four PhD theses concerning four major catabolic neuropeptide systems: leptin, melanocortins, corticotropin and cholecystokinin. Our animal experiments revealed characteristic biphasic age-related changes in the activity of these neuropeptides along with various molecular mechanisms in the background, which may contribute to both long-term trends.

keywords: aging anorexia, neuropeptides, obesity

Bevezetés, szakirodalmi háttér

Az életkor előrehaladtával az energiaháztartás hosszú távú szabályozásában két fő tendencia figyelhető meg: a középkorú populáció elhízásra hajlamos [1], míg idős korban az étvágytalanság (anorexia) és a fogyás cachexiához, progresszív izomtömegvesztéshez (sarcopenia) vezet. A középkorúak elhízásának és az időskori fogyás jelentőségét tovább növeli a népesség előregedése, amely szintén világméretű probléma. Ráadásul az elhízás maga is felgyorsítja az öregedést és az öregedéssel kapcsolatos degeneratív folyamatokat (pl. izomatrófia, neurodegeneráció) [2, 3]. Az életkorfüggő változások nem csak emberben, hanem más emlősökben is megfigyelhetők, ami arra utal, hogy a környezeti tényezőkön kívül (mozgásszegény életmód, egészségtelen táplálkozás, stb.) autonóm szabályozási eltérések is szerepet játszhatnak a jelenségek hátterében [4]. Elhízásban és az öregedés során is megfigyelhetők az energiaegyensúly kóros szabályozási eltérései (diszreguláció). Ez diszreguláció többek között magában foglalja a különböző szabályozó hormonokkal (pl. leptin, inzulin) szemben kialakuló rezisztenciát, ami a testsúly és/vagy a testösszetétel kóros változásait vonja maga után [5, 2]. Mivel mind az elhízás, mind az (időskori) alultápláltság nagymértékben növeli a morbiditást és a mortalitást, a folyamatok hátterében szerepet játszó szabályozó tényezők vizsgálatának kiemelt jelentősége van.

A szervezet energiaegyensúlyát a testtömeg-szabályozás és a hőszabályozás folyamatai biztosítják. A hosszabb távon érvényesülő testtömeg-szabályozás a táplálékfelvétel és az anyagcsere közötti egyensúly fenntartásáért felel. A gyorsan változó hőszabályozás az állandó maghőmérsékletet biztosítja az anyagcsere (hőtermelés) és a hőleadás egyensúlya révén. A testsúly/testösszetétel eltérései gyakran a hőegyensúly változásaival járnak együtt, pl. az alultáplált populáció a maghőmérséklet csökkenésére, hypothermiára hajlamos, ugyanakkor a testhőmérséklet változásai is hatással vannak a táplálékfelvételre [6].

A testtömeget szabályzó központi idegrendszeri magcsoportok különböző perifériás afferens jelek hatására befolyásolják a centrális neurotransmitterek működését és efferens folyamatokat aktiválnak. Egyes afferens jelek az aktuális táplálkozási állapotról adnak információt (pl. a cholecystokinin (CCK) jóllakottságért felelős gastro-intestinális hormon), míg mások, a zsírszöveti szignálok a tápláltsági állapotot jelzik [7, 6]. Az egyik legfontosabb zsírszöveti szignál a leptin, amely az energiaraktárak nagyságáról közvetít információt elsődleges kötőhelye a hypothalamus arcuatus

magja (ARC) felé [8, 6]. Itt az emelkedett leptinszint fokozza a hosszú izoformájú receptorán (Ob-Rb) keresztül a katabolikus (anorexigén és hypermetabolikus/hyperthermiás, ezáltal fogyást okozó) neuropeptidek, így a melanocortinokhoz (MC) tartozó alpha-melanocyta stimuláló hormon (alpha-MSH) előanyaga, a pro-opiomelanocortin (POMC) expresszióját [8]. Az alpha-MSH a hypothalamus paraventricularis magjában (PVN) az energiaegyensúly szempontjából legfontosabb MC-4-receptorán (MC4R) keresztül „másodlagos” neuronokat aktivál, amelyek további katabolikus peptidek, például a corticotropin-releasing factor (CRF) elválasztásáért felelősek. Mindemellett a leptin gátolja az ARC orexigén-anabolikus mediátorait, a neuropeptid Y-t (NPY) és a melanocortin rendszer endogén antagonistáját (inverz agonistáját), az agouti-related peptidet (AgRP) [9, 10]. A leptin metabolikus és hőszabályozási hatásait részben a szimpatikus idegrendszer közvetíti különböző hypothalamus magvakon keresztül [11]. A hormon a perifériás vagus afferenseken keresztül is továbbít információt [12, 13] az agytörzsi magvak (pl. a nucleus tractus solitarii) felé [14, 6].

Az elhízott emberek legnagyobb százalékában a leptinkezelés hatástalan, ami leptinrezisztencia meglétére utal [15, 16]. Régóta ismert, hogy a leptinre adott válaszkészség mind elhízásban [17], mind az öregedés során csökken [1]. Az öregedés és elhízás kombinációja (életkorfüggő elhízás) fiatal korban kezdődő testsúlynövekedéssel jellemezhető, amely középkorú vagy öregedő egyéneknél (és állatokban) éri el a maximumát. Ez a testsúlynövekedés először perifériás, majd később centrális leptinrezisztencia kialakulását vonja maga után [18, 19]. Nem tisztázott azonban, hogy önmagában **az öregedés vagy a következményes elhízás vezet-e a leptinrezisztencia létrejöttéhez.** Ezenfelül **időskorban** (ember és más emlős esetében is) **az anorexia és a testsúlyvesztés** kerül előtérbe [20], ami **nem magyarázható az öregedéshez köthető leptinrezisztenciával.** Korábban különböző, sőt ellentétes leptinhatásról számoltak be a hormon akut, illetve krónikus alkalmazását követően [21]. Ennek alapján **jelentősége lehet mind az akut mind a krónikus leptinadagolást követő energetikai változások életkor-függő tanulmányozásának.** Az öregedés és a testösszetétel szerepének tisztázása érdekében a Pécsi Tudományegyetem Transzlációs Medicina Intézetében működő Energetikai és Kísérletes Gerontológiai Laboratóriumunkban végzett állatkísérletes vizsgálatainkban arra kerestünk választ, hogy **centrálisan adott leptin akut és krónikus energetikai hatásai hogyan változnak az életkor és a tápláltsági állapot (testösszetétel) függvényében.**

Korábbi állatkísérletes vizsgálataink szerint a centrálisan adott **alpha-MSH anorexigén és súlycsökkentő hatása** nem-lineális, hanem **bifázisos korfüggő mintát mutat**: középkorú korcsoportban csökkent, viszont öreg állatokban újra felerősödik [22, 23]. Ez a változás mind a középkorú korcsoport elhízási hajlamának, mind az időskori anorexia magyarázatához hozzájárulhat. Más korábbi, a POMC génexpresszióját vizsgáló in vitro kutatások azonban eltérő eredményeket hoztak a hypothalamicus MC rendszer endogen aktivitásának korfüggő változásáról: egyesek csökkent [24, 25, 26, 27, 28, 29], mások változatlan MC-aktivitást írtak le öreg rágcsálókban [30, 31, 32]. Az irodalmi adatok ellentmondásossága részben abból is adódik, hogy a hypothalamicus MC rendszert egyszerre háromnál több korcsoportban eddig még nem elemezték részletesen, és nem az időben egymást követő korcsoportokat hasonlították össze, ami nem tette lehetővé a korfüggő dinamika részletes analizisét. A centrális MC-ok akut hypermetabolikus/hyperthermiás (energiavesztő) hatásának korfüggő változását eddig még nem vizsgálták. Amennyiben az anorexigén hatáshoz hasonlóan változik, ugyancsak hozzájárulhat középkorú korcsoportban jellemző elhízáshoz és az öregkori fogyáshoz. Állatkísérleteinkben ezért célul tűztük ki a **MC rendszer korfüggő dinamikájának részletes analizisét a centrális MC rendszer potenciális szerepének tisztázására a testtömeg-szabályozás hosszú távú változásaiban**: az alpha-MSH komplex akut katabolikus (hypermetabolikus/hyperthermiás és anorexigén) hatásának in vivo analizisét és az endogén hypothalamicus MC rendszer (alpha-MSH, AgRP és az MC4R) in vitro vizsgálatát Wistar patkányok 5 különböző korcsoportjában, fiattól az öreg korcsoportig, összevetve a testtömeg és a testösszetétel korfüggő fejlődésével.

Mindezek alapján felmerül a kérdés, hogy a katabolikus rendszer egyéb potens tagjai — mint a **MC-hatást közvetítő CRF — szintén hozzájárulhatnak-e a középkorúaknál megfigyelt elhízás és/vagy az időskori fogyás, sarcopenia kialakulásához**. A CRF a hypothalamo-hypophysealis-mellékvesekéreg (HPA) tengely tagjaként részt vesz a stressz válasz kialakításában, valamint a szorongás és a depresszió kifejlődésében is [33, 34, 35]. Akut stressz során az ARC anorexigén neuronjainak aktiválásával csökkenti a táplálékfelvételt [36], habár stressztől független módon is képes anorexigén hatást létrehozni [37]. A CRF mind akut, mind krónikusan koordinált katabolikus hatásokkal bír [38, 39]. A legtöbb vizsgálat emelkedett CRF szintet mutatott ki a hypothalamusban idős emberekben és öreg állatokban, míg más tanul-

mányok az életkor előrehaladtával változatlan CRF szintet írtak le [40, 41]. Állatkísérleteinkben ezért célul tűztük ki a CRF akut és krónikus katabolikus hatásának, valamint a PVN-ben génexpressziójának korfüggő analizisét a peptid potenciális szerepének tisztázására a testtömeg-szabályozás hosszú távú változásaiban.

A CCK a táplálékfelvétel rövidtávú szabályozásában, a jóllakottságérzés kialakításában kiemelkedő bél-agy peptid, amely mind a perifériás (gastrointestinalis) CCK1-receptorain (CCK1R), mind a központi idegrendszeri CCK2-receptorain (CCK2R) keresztül anorexigén hatású [42; 43]. Centrálisan koordinált katabolikus hatást fejt ki [44, 45]. A CCK anorexigén hatásának és aktivitásának időskori fokozódása a szakirodalomból állatsérletes és humán adatok alapján is ismert [46-49], de ez idáig nem vizsgálták a peptid hatását a középkorú korcsoportban, ezért különböző korcsoportú kísérleti állatainkban végzett kísérleteinkben arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a CCK-hatása is mutat-e bifázisos korfüggő dinamikát, tehát **vajon hozzájárulhatnak-e a centrális/perifériás CCK hatásai az energiaháztartás korfüggő változásaihoz, és ezt a testösszetétel befolyásolja-e**.

Módszerek

Állatkísérleteinket 3-, 6-, 12-, 18, valamint 24 hónapos hím Wistar patkányokban végeztük, amelyekre rendre a fiatal felnőtt, fiatalabb és idősebb középkorú, idősödő, valamint idős human populációkat reprezentálják. A középkorúakra jellemző elhízás és az időskori sarcopenia demonstrálására saját patkány modellünkben mértük a testtömeget és különböző módszerekkel testösszetételt (számítógépes mikrotomográfia, bőrredővastagság mérése, post mortem analizis regionális zsírmennyiségek és izomcsoportok alapján) az állatok különböző korcsoportjaiban. In vivo kísérleteinkben a fenti korcsoportokban elemeztük a laterális agykamrába (intracerebroventricularisan, ICV) injektált leptin (1-4 mikrog) vagy alpha-MSH (5 mikrog) vagy CRF (0,3-1 mikrog) vagy CCK (500 ng) akut energetikai hatásait, valamint az ICV 7 napig (preimplantált Alzet ozmotikus minipumpával) infundált leptin (1 mikrog/h) vagy CRF (0,2 mikrog) krónikus energetikai hatásait. A CCK (5 mikrog) perifériás akut anorexigén hatását intraperitoneális (IP) injekciót követően teszteltük. A peptidek anorexigén hatásának vizsgálatához állatok éhezés által kiváltott táplálékfelvételét mértük automatizált mérőrendszerben (FeedScale). Az akut anyagcsere-hőszabályozási hatásokat termoelemekkel és termométerrel (Benchtop) kiegészített indirekt kaloriméterben (Oxymax) mértük. A krónikus kísérletekben a

táplálékfelvétel és a testtömeg napi változásának mérését a maghőmérséklet és a szívfrekvencia (anyagcsere indikátora) biotelemetriás (MiniMitter) regisztrálásával egészítettük ki. A testösszetétel szerepét a normál standard tápon tartott (normally fed, NF) állatok mellett létrehozott, elválasztásuk után kalóriarestrikciós (calorie-restricted, CR), illetve zsírdús diétán tartott elhízott (high-fat diet-induced obese, HF) állatcsoportokban tanulmányoztuk. A endogén MC rendszer korfüggő aktivitását intakt állatokból származó ARC és a PVN in vitro (immuno-hisztokémia és kvantitatív valós idejű-polimeráz láncreakció: qRT-PCR) vizsgálatával analizáltuk. A leptin receptorát (Ob-Rb) és a jelátvitelt gátló endogén molekula (citokin jelátvitelt gátló fehérje, SOCS3) génexpresszióját az ARC-ban, a CRF génexpresszióját a PVN-ben szintén qRT-PCR segítségével elemeztük.

Kísérleteinket az intézményi (PTE), a nemzeti és nemzetközi (Európai Parlament és Tanács irányelvei: 86/609/EEC, 2010/63/EU) állatetikai szabályoknak és hivatalos állatkísérletes engedélynek (BA 02/200-11/2011) megfelelően végeztük.

Eredmények és Megbeszélés

Az NF csoportok testtömege és a testzsír aránya növekvő tendenciát mutatott 18 hónapos korig, majd kismértékben csökkent öreg állatokban. Az izomszövet indikátorának szignifikáns csökkenése (tehát feltételezhetően a sarcopenia megjelenése) az öregedő és főleg az öreg (18- és 24-hónapos) korcsoportban volt igazolható. A háttérben feltételezetten szerepet játszó mechanizmusok közül a vizsgált peptidek (leptin, MC rendszer, CRF, CCK) korfüggő változásaira vonatkozóan az alábbi eredményeket kaptuk:

1. A leptin centrális hatásainak változása az életkor- és tápláltsági állapot függvényében

A leptin akut és krónikus centrális anorexigén, valamint testtömeg- és zsírtömeg-csökkentő hatása jellegzetes, nem-lineáris korfüggő változást mutatott: csökkent középkorú és öregedő, majd érdekes módon újra felerősödött öreg NF állatokban. Ez a jelenség részben magyarázható azzal, hogy a leptin Ob-Rb receptorának génexpressziója az ARC-ban a korfüggő csökkenést követően ugyancsak újra fokozódott, sőt már az anorexigén hatás öregkori felerősödése előtt, 18 hónapos öregedő (legelhízottabb) állatokban megjelent ez a szabályozási változás. Ekkor ugyan még az anorexia nem jelenik meg a gátló SOCS3 nagymértékű expressziója miatt, de ez az öreg korcsoportban már relatíve

alacsonyabbá válik, lehetővé téve a leptinhatás felerősödését. Ezek a változások hozzájárulhatnak az emberben és más emlősökben is megfigyelhető középkorú elhízás és időskori fogyás magyarázatához. Az elhízott HF állatokban korán megjelenő inzulinrezisztenciát — meglepő módon — hamarabb, már középkorú (12 hónapos) patkányokban az akut leptinhatás újbóli felerősödése követte. Az **elhízás tehát felgyorsította a korfüggő regulatorikus változásokat, ezáltal a leptin által kiváltott anorexia felerősödésének megjelenését is.** Ez az eredmény ellentmond annak a nézetnek, amely szerint az elhízás és a leptinrezisztencia között minden esetben erős egyirányú korreláció áll fenn [17, 50]. A hypothalamicus NPY expresszió adaptív csökkenése, amit tartós (5 hónapos) zsírdús diéta által létrehozott elhízásban már kimutattak [51, 52], szintén hozzájárulhatott a kísérleteinkben középkorú (HF12) állatokban tapasztalt fokozott centrális leptin-válaszkészséghez.

A centrális leptin hyperthermiás hatása hőszabályozási szempontból koordinált volt (az anyagcsere-növekedést a hőleadás csökkenése, azaz vasoconstrictio kísérte), ami alátámasztja a leptin hőszabályozásban kifejtett szerepét [53]. A hullámszó/bifázisos anorexigén hatással ellentétben, a leptin akut és krónikus hypermetabolikus/hyperthermiás hatásai az életkor előrehaladtával fokozatosan csökkentek az NF állatokban. Hasonlóan eltérő korfüggő változás mutattunk ki korábban a centrális MC rendszer krónikus katabolikus hatásának szabályozására vonatkozóan [23]. A leptin esetén az eltérő életkorfüggő mintát magyarázhatja, hogy a különböző hypothalamicus régiók különböző leptinhatásokért felelősek [54], illetve az anorexigén és a hypermetabolikus hatást részben eltérő jelátviteli útvonalak közvetíthetik [55]. A jól ismert hypermetabolikus hatással bíró hormonok (pajzsmirigy, nemi hormonok) életkorral csökkenő szintje is magyarázhatja az öregebb korcsoportok leptinre adott csökkenő válaszkészségét. A leptinrezisztencia az öregedés során csökkenő szimpatikus aktivitással, illetve a hőtermelés molekuláris mechanizmusainak változásaival magyarázhatóak [56, 57]. A HF diéta ezt a csökkenést is felgyorsította. A HF diéta a leptininfúzió krónikus hypermetabolikus hatását korábbi életkorban és erősebben csökkentette, mint a leptin által indukált anorexiát.

A krónikus kalóriarestrikció kivédte a leptininfúzió anorexigén és testtömeg-csökkentő hatását 6-12 hónapos állatokban, ami felvethetné a már fiatalabb középkorúakban megjelenő leptinrezisztencia lehetőségét. A krónikus kalóriarestrikció azonban olyan erős orexigén tónust válthat ki (a NPY és AgRP upregulációja, illetve a POMC, CRF gének down-

regulációja révén) [30; 58], hogy még a nagy dózisú leptin infúzió sem tudja felülmúlni azt [59]. Meglepő módon a legöregebb CR24 csoportban a leptinhatás (anorexia, fogyás) mégis, az NF24 állatokét is meghaladó mértékben felerősödött. Ezen eredményeink megerősítik azokat a korábbi megfigyeléseket [60], melyek szerint az anorexigén válaszkészség megtartott marad öreg CR állatokban. A CR patkányok hypermetabolikus/hypertermiás válaszkészsége fokozott volt az NF állatokhoz képest. Az erős hypermetabolikus hatás még a legöregebb csoportban is megtartott volt, ahol az állatok koránál fogva a hőtermelő kapacitás csökkenését vártuk volna [61]. Az öreg CR állatok erős válaszkészsége arra utal, hogy **az öregedésnek önmagában nincs kizárólagos és súlyosbító szerepe a leptinrezisztencia kialakulásában**. Ezen eredmények tovább hangsúlyozzák a kalóriamegszorítás fontosságát a leptinrezisztencia megelőzésében, vagy akár visszafordításában [62]. Megállapítható, hogy a különböző tápláltsági állapotok – akár elhízás, akár alultápláltság – elsősorban a hypermetabolikus leptinhatásokat befolyásolják.

2. A hypothalamicus melanocortin rendszer életkorfüggő változásai

Az alpha-MSH akut hypermetabolikus/hypertermiás hatása a korrallal az anorexigén hatás korfüggő változásához hasonló bifázisos mintát mutatott: a középkorú (12 hónapos) korcsoportban mélypontra lecsökkent hatást öregedő és öreg állatokban a katabolikus hatás újbóli felerősödése követte [22, 23]. Eredményeink alátámasztják, hogy az **alpha-MSH katabolikus aktivitásának csökkenése az időben megelőzi a középkorú korcsoportban megjelenő súlygyarapodás és elhízás** (azaz a testtömeg és a viscerális zsírtartalom) 18 hónaposan elért **maximumának megjelenését**. Ezután ezekben a még öregedő (18 hónapos) állatokban újra **fokozódó MSH-érzékenység az időben megelőzi az öreg (24 hónapos) állatok fogyását és izomvesztését**. A háttérben lévő molekuláris mechanizmusok in vitro vizsgálata egyrészt igazolta középkorú állatokban az endogén MC-rendszer aktivitásának csökkenését és magyarázta az exogén MC hatásának korfüggő csökkenését: az ARC és PVN területén is csökkent az alpha-MSH és MC4R receptorának peptidmennyisége. Másrésztől öregedő állatokban a megnövekedett alpha-MSH- és MC4R-peptidtartalom a POMC és MC4R génexpressziójának párhuzamos emelkedésével járt együtt, ami hozzájárul az in vivo kimutatott MC-hatás felerősödésének és az időskori anorexia kialaku-

lásának magyarázatához. Az alpha-MSH katabolikus hatásának megfigyelt korfüggő hullámszáma okiszabályozó tényezőként hozzájárulhat mind a középkorúakra jellemző elhízáshoz, mind az időskori súly/izomvesztéshez. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a **kritikus magas testtömeg vagy zsírtömeg elérése kiváltja az MC-rendszer aktiválódását, az időskori anorexia kialakulását**.

3. A hypothalamicus corticotropin rendszer életkorfüggő változásai

Az ICV CRF-infúzió krónikus anorexigén és testtömeg-csökkentő hatásainak életkorfüggő mintázata hasonlít aktivátorainak, így az alpha-MSH és a leptin infúziója során tapasztalt **bifázisos eltérésekhez, és felveti a CRF lehetséges szerepét a testtömeg hosszútávú szabályozásában**. A CRF génexpressziója a PVN-ben emelkedést mutatott a kor előrehaladtával. Eredményünk összhangban van a korábbi tanulmányok többségével, melyek idős korban megtartott vagy akár emelkedett CRF szintet mutattak ki [40, 41] és alátámasztják a CRF lehetséges szerepét az időskori anorexiában. Ismert, hogy a corticosteron növeli a táplálékfelvételt a CRF (HPA tengely) gátlása és orexigén anyagok aktivációja révén [36]. Így a CRF anorexigén és testtömeg-csökkentő hatásainak öregkori felerősödése részben a perifériás glucocorticoidszint idős kori csökkenésével magyarázható [63]. Mivel az anorexigén hatás fő mediátora a CRF2 receptor [64], így felvetődik ennek szerepe a fent említett folyamatokban. A krónikus hypermetabolikus hatások viszont nem mutattak számottevő életkorfüggést, ugyanis a CRF-receptorok ellentétes hatásai a szívfrekvenciára (anyagcsere indikátora) kölcsönösen kioltathatják egymást [65; 66]. A CRF akut anorexigén hatása az öregedő öreg korcsoportokban csökkent, feltehetően nem játszik jelentős szerepet a testtömeg hosszú távú szabályozásában megfigyelt tendenciákban. Az akut hypermetabolikus (és az azt kísérő koordinált hypertermiás) hatás a leptinéhez hasonlóan korrallal fokozatosan csökkent, és hozzájárulhat a középkorúakban megjelenő elhízáshoz. A CRF hypermetabolikus hatásait főképp a CRF1 receptor mediálja [67], így ez a receptor típus fontos szerepet tölthet be a testtömeg hosszútávú, korfüggő változásaiban is.

4. A cholecystokinin életkorfüggő változása

Bár a perifériás (IP) CCK anorexigén hatása a fiatal felnőtt állatokban inkább az aktuális táplálkozási állapottól és nem a krónikus tápláltsági állapottól

függ, mégis a CCK1R hiánya elhízáshoz vezet patkányban [68], ami a CCK1R hosszú távú szerepét veti fel az energia-háztartás szabályozásában. Az IP CCK-injekció akut anorexigén hatása a fenti katabolikus peptidek bifázisos korfüggő változásához hasonló mintát mutatott: egyrészt csökkenése középkorú korcsoportban elégtelen jóllakottság-érzéshez, túlevéshez és elhízáshoz vezethet, másrészt újbóli fokozódása az öreg állatokban fokozott jóllakottságérzést okoz és hozzájárulhat az időskori anorexiájához. Mivel a CCK nem az étkezések számát, hanem az egyszerre elfogyasztott táplálék-mennyiséget csökkenti [69], amit idősekben nem kompenzál gyakoribb táplálékfelvétel, ez a CCK aktivitásának vagy hatékonyságának kumulatív hatásaként hozzájárulhat az energia-egyensúly hosszú távú eltolódásához.

Jelen vizsgálatunkban a HF diétával elhízalt állatokban korábban, 12 helyett már 6 hónapos korban csökkent a CCK-ra adott válasz. Ezzel szemben a CR állatokban a CCK-rezisztencia 12 hónapos korban sem jelentkezett. A HF állatokban ugyancsak előbb, már a 12 hónapos középkorúakban megfigyeltük a CCK-érzékenység egyébként öregedő és öreg NF korcsoportban leírt visszatérését. Tehát a **kalória-restrikció késletette, míg az elhízás felgyorsította a CCK-hatás korfüggő bifázisos változásait.**

A perifériás CCK-hatással ellentétben, az ICV injektált CCK anorexigén és hypermetabolikus/hyperthermiás hatása a korral fokozatosan csökkent, tehát korfüggő anorexia valószínűleg független a centrális CCK-aktivitástól. Mivel a centrális CCK2R-ok részt vehetnek a láz és az ún. betegségviselkedés („sickness behavior”) kialakulásában is [44, 70], eredményeink felvetik annak lehetőségét, hogy a CCK centrális hyperthermiás és anorexigén hatásának korfüggő csökkenése hozzájárulhat idősekben a lázreakció csökkenéséhez [71], a betegségviselkedés megváltozásához és a táplálékfelvételhez való metabolikus adaptáció (postrandialis hypermetabolizmus) elégtelenségéhez.

Összefoglalás

Világunk öregedő populációiban mind nagyobb jelentőséget kapnak az élettani öregedés folyamatával kapcsolatos és az öregedéshez kötődő kóros folyamatokra irányuló gerontológiai kutatások. A társadalmi korfa öregedő tendenciája hazánkban különösen fontos, mivel nálunk az idősödő korosztály biológiai (funkcionális) öregedési üteme gyorsabb, mint a legfejlettebb országokban. A testtömeg hosszú távú szabályozásában alapvetően kétféle tendencia érvényesül: testtömeg (főleg a zsírtömeg) progresszív növekedése a középkorúakra jellemző obesitas

megjelenéséhez vezet, ami egy pozitív energia-egyensúly következménye, majd az időskori anorexia miatt az energiabevitel gyakran elmarad a szükségestől annak ellenére, hogy az anyagcsere és ezzel az energiaigény is csökken [20, 72], mindez fogyáshoz, az időskori sarcopenia kialakulásához vezet. A hasonló jellegű trendeket mutató kísérleti állatokban végzett vizsgálataink eredményei szerint a legfontosabb neuropeptidek hozzájárulhatnak ezekhez a változásokhoz. A perifériásan adott CCK, ill. a centrálisan adott leptin, melanocortin és a CRF krónikus anorexigén hatása jellegzetes korfüggő mintát mutat: középkorú állatokban csökken, fokozva az elhízási hajlamot, öregekben viszont nő, elősegítve az időskori anorexia kialakulását. A szabályozási változások időben megelőzik a tényleges kóros testtömeg, testösszetétel változásokat, az anorexigén hatások újbóli felerősödését maga a korfüggő elhízás, a zsírtömeg kritikus mértékű fokozódása indíthatja be. Ezeket az eltolódásokat a testösszetétel, a tápláltsági állapot változtatása ugyanis jelentősen módosíthatja: a HF diéta által indukált elhízás felgyorsítja, az anorexigén leptin- és CCK-hatás öregkori felerősödését hamarabb előidézi. Elhízásban a centrálisan adagolt leptinre adott válaszkészség hosszabb ideig megtartott, mint a perifériás érzékenység [18]. Így a kor- és elhízás-függő változások a centrális leptin-válaszkészséget tekintve későbbi terápiás lehetőségeket vetnek fel (pl. intranazális leptin alkalmazása elhízásban, [73, 74]).

Az összefoglaló közlemény az alábbi PhD tézisek alapján készült:

Dr. Rostás Ildikó: Centrális energetikai leptinhatások életkor- és tápláltsági állapot-függő eltérései (Témavezető: Dr. Balaskó Márta) 2017

Dr. Füredi Nóra: A hypothalamicus melanocortin rendszer szerepe az energia-egyensúly szabályozásában: vizsgálatok különböző korcsoportú és SHR állatokban (Témavezetők: Dr. Pétervári Erika és Dr. Gaszner Balázs) 2018

Dr. Tenk Judit: A corticotropin rendszer életkorfüggő hatásai az energia háztartásban (Témavezető: Dr. Balaskó Márta) 2017

Dr. Mikó Alexandra: A cholecystokinin és az alarin hatásai az energiahomeosztázis regulációjában (Témavezető: Dr. Pétervári Erika) 2017

A dolgozatok alapjául szolgáló közlemények:

1. Pétervári E, Rostás I, Soós S, Tenk J, Mikó A, Füredi N, Székely M, Balaskó M. Age versus nutritional state in the development of central leptin resistance. *Peptides*, 2014; 56C: 59–67.
2. Rostás I, Tenk J, Mikó A, Füredi N, Soós S, Solymár M, Lengyel A, Székely M, Gaszner B, Feller D, Pétervári E, Balaskó M. Age-related changes in acute central leptin effects on energy balance are promoted by obesity. *Exp Gerontol*, 2016; 85: 118–127.
3. Nóra Füredi, Alexandra Mikó, Balázs Gaszner, Diána Feller, Ildikó Rostás, Judit Tenk, Margit Solymár, Márta Balaskó, Erika Pétervári. Activity of the hypothalamic melanocortin system decreases in middle-aged and increases in old rats. *Journals of Gerontology - Series A: Biological Sciences* 2018; 73(4):438-445.
4. Rostás I, Füredi N, Tenk J, Mikó A, Solymár M, Soós S, Székely M, Pétervári E, Balaskó M. Age-related alterations in the central thermoregulatory responsiveness to alpha-MSH. *J Therm Biol*. 2015; 49-50:9-15.
5. Tekus E, Miko A, Furedi N, Rostas I, Tenk J, Kiss T, Sztitter I, Balasko M, Helyes Z, Wilhelm M, Petervari E. Body fat of rats of different age-groups and nutritional states: assessment by micro-CT and skinfold thickness. *J Appl Physiol* (1985). 2018;124(2):268-275.
6. Tenk J, Rostás I, Füredi N, Mikó A, Soós S, Solymár M, Gaszner B, Székely M, Pétervári E, Balaskó M. Acute central effects of corticotropin-releasing factor (CRF) on energy balance: Effects of age and gender. *Peptides*. 2016;85:63-72.
7. Tenk J, Rostás I, Füredi N, Mikó A, Solymár M, Soós S, Gaszner B, Feller D, Székely M, Pétervári E, Balaskó M. Age-related changes in central effects of corticotropin-releasing factor (CRF) suggest a role for this mediator in aging anorexia and cachexia. *Geroscience*. 2017; 39(1):61-72.
8. Balaskó M, Rostás I, Füredi N, Mikó A, Tenk J, Cséplő P, Koncsecskő-Gáspár M, Soós S, Székely M, Pétervári E. Age and nutritional state influence the effects of cholecystokinin on energy balance. *Exp Gerontol*. 2013;48(11):1180-1188.

Irodalom:

1. Scarpace PJ, Matheny M, Moore RL et al. Impaired leptin responsiveness in aged rats. *Diabetes*, 2000b; 49(3): 431–435.
2. Carter S, Caron A, Richard D et al. Role of leptin resistance in the development of obesity in older patients. *Clin Invest Aging*, 2013; 8: 829–844.
3. Balaskó M, Soós S, Székely M et al. Leptin and aging: Review and questions with particular emphasis on its role in the central regulation of energy balance. *J Chem Neuroanat*, 2014; 61–62: 248–255.
4. Székely M, Soós Sz, Pétervári E. et al. Nutritional Impact on Anabolic and Catabolic Signaling. In: *Molecular Basis of Nutrition and Aging*. (Eds: Malavolta Marco, Mocchegiani Eugenio), Amsterdam; Boston; Heidelberg: Academic Press, Chapter 14, pp. 189–204. 2016
5. Ahima RS. Connecting obesity, aging and diabetes. *Nat Med*, 2009; 15(9): 996–997.
6. Székely M, Szélényi Z. Regulation of energy balance by peptides: a review. *Curr Protein Pept Sci*, 2005; 6(4): 327–353.
7. Wilding JP. Neuropeptides and appetite control. *Diabet Med*. 2002;19(8):619-627.
8. Palkovits M. Hypothalamic regulation of food intake. *Ideggyogy Sz*. 2003; 56(9-10):288-302.
9. Valassi E, Scacchi M, Cavignini F. Neuroendocrine control of food intake. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2008;18:158-168.
10. Garfield AS, Lam DD, Marston OJ. et al. Role of central melanocortin pathways in energy homeostasis. *Trends Endocrinol Metab*. 2009;20(5):203-215.
11. Pandit R, Beerens S, Adan RAH. The role of leptin in energy expenditure: The hypothalamic perspective. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2017; 312(6):R938-R947.
12. Wang YH, Taché Y, Sheibel AB et al. Two types of leptin-responsive gastric vagal afferent terminals: an in vitro single-unit study in rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 1997; 273: R833-R837.
13. Gaigé S, Abysique A, Bouvier M. Effects of leptin on cat intestinal vagal mechanoreceptors. *J Physiol*, 2002; 543: 679–689
14. Buyse M, Ovesjö ML, Gojot H, et al. Expression and regulation of leptin receptor proteins in afferent and efferent neurons of the vagus nerve. *Eur J Neurosci*, 2001; 14: 64–72
15. Hukshorn CJ, van Dielen FM, Buurman WA, et al. The effect of pegylated recombinant human leptin (peg-ob) on weight loss and inflammatory status in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002; 26(4): 504–509
16. Moon HS, Matarese G, Brennan AM et al. Efficacy of metreleptin in obese patients with type 2 diabetes: cellular and molecular pathways underlying leptin tolerance. *Diabetes*, 2011; 60(6): 1647–1656
17. Lin S, Thomas TC, Storlien LH et al. Development of high fat diet-induced obesity and leptin resistance in C57BL/6J mice. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000; 24(5): 639–646
18. Van Heek M, Compton DS, France CF et al. Diet-induced obese mice develop peripheral, but not central, resistance to leptin. *J Clin Invest*, 1997; 99(3): 385–390
19. Sahu A. Minireview: a hypothalamic role in energy balance with special emphasis on leptin. *Endocrinology*, 2004; 145(6): 2613–2620
20. Morley JE. Anorexia, sarcopenia, and aging. *Nutrition*, 2001; 17(7–8): 660–663
21. García-Cáceres C, Fuente-Martín E, Burgos-Ramos E, et al. Differential acute and chronic effects of leptin on hypothalamic astrocyte morphology and synaptic protein levels. *Endocrinology*, 2011; 152(5): 1809–1818
22. Pétervári E, Garami A, Soós S. et al. Age-dependence of alpha-MSH-induced anorexia. *Neuropeptides*. 2010;44(4):315-322.
23. Pétervári E, Szabad AO, Soós S. et al. Central alpha-MSH infusion in rats: Disparate anorexic vs. metabolic changes with aging. *Regul Pept*. 2011;166(1-3):105-111
24. Gruenewald DA, Matsumoto AM. Age-related decrease in proopiomelanocortin gene expression in the arcuate nucleus of the male rat brain. *Neurobiol Aging*. 1991;12(2):113-121
25. Kappeler L, Gourdji D, Zizzari P. et al. Age-associated changes in hypothalamic and pituitary neuroendocrine gene expression in the rat. *J Neuroendocrinol*. 2003;15(6):592-601
26. Nelson JF, Bender M, Schachter BS. Age-related changes in proopiomelanocortin messenger ribonucleic acid levels in hypothalamus and pituitary of female C57BL/6J mice. *Endocrinology*. 1988;123(1):340-344
27. Arens J, Moar KM, Eiden S. et al. Age-dependent hypothalamic expression of neuropeptides in wild-type and melanocortin-4 receptor-deficient mice. *Physiol Genomics*. 2003;16(1):38-46
28. Lloyd JM, Scarbrough K, Weiland NG. et al. Age-related changes in proopiomelanocortin (POMC) gene expression in the periaruate region of ovariectomized rats. *Endocrinology*. 1991;129(4):1896-1902
29. Rigamonti AE, Bonomo SM, Scanniffio D. et al. Orexigenic effects of a growth hormone secretagogue and nitric oxide in aged rats and dogs: correlation with the hypothalamic expression of some neuropeptidergic/receptorial effectors mediating food intake. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(4):315-322.
30. McShane TM, Wilson ME, Wise PM. Effects of lifelong moderate caloric restriction on levels of neuropeptide Y, proopiomelanocortin, and galanin mRNA. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1999;54(1):B14-21
31. Wolden-Hanson T, Marck BT, Matsumoto AM. Altered hypothalamic neuropeptide gene expression in response to fasting, but preservation of feeding responses to AgRP in aging male Brown Norway rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2004;(1): R138-46
32. Zhang Y, Matheny M, Tümer N. et al. Aged-obese rats exhibit robust responses to a melanocortin agonist and antagonist despite leptin resistance. *Neurobiol Aging*. 2004;25(10):1349-1360
33. Bale TL, Vale WW. RF and CRF receptors: role in stress responsivity and other behaviors. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*. 2004;44:525-557
34. Fekete EM, Zorrilla EP. Physiology, pharmacology, and therapeutic relevance of urocortins in mammals: ancient CRF paralogs. *Front Neuroendocrinol*. 2007;28(1):1-27
35. Janssen D, Kozicz T. Is it really a matter of simple dualism? Corticotropin-releasing factor receptors in body and mental health. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2013;4:28

36. Chrousos GP. The role of stress and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the pathogenesis of the metabolic syndrome: neuro-endocrine and target tissue-related causes. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24:S50-55
37. Crespi EJ, Vaudry H, Denver RJ. Roles of corticotropin-releasing factor, neuropeptide Y and corticosterone in the regulation of food intake in *Xenopus laevis*. *J Neuroendocrinol.* 2004;16(3):279-288
38. Cullen MJ, Ling N, Foster AC et al. Urocortin, corticotropin releasing factor-2 receptors and energy balance. *Endocrinology.* 2001;142:992-999
39. Arase K, York DA, Shimizu H et al. Effects of corticotropin-releasing factor on food intake and brown adipose tissue thermogenesis in rats. *Am J Physiol.* 1988;255:255-259
40. Bao AM, Swaab DF. Gender difference in age-related number of corticotropin-releasing hormone-expressing neurons in the human hypothalamic paraventricular nucleus and the role of sex hormones. *Neuroendocrinology.* 2007;85:27-36
41. Aguilera G. HPA axis responsiveness to stress: implications for healthy aging. *Exp Gerontol.* 2011;46:90-95.
42. Raybould, H.E. Mechanisms of CCK signaling from gut to brain. *Curr Opin Pharmacol.* 2007, 7(6): p. 570-4.
43. Szelényi Z. Cholecystokinin: role in thermoregulation and other aspects of energetics. *Clin Chim Acta.* 2010;411(5-6):329-35.
44. Szelényi Z, Barthó L, Székely M, et al., Cholecystokinin octapeptide (CCK-8) injected into a cerebral ventricle induces a fever-like thermoregulatory response mediated by type B CCK-receptors in the rat. *Brain Res.* 1994; 638(1-2): p. 69-77
45. Gibbs, J., Young R.C., and Smith G.P. Cholecystokinin decreases food intake in rats. *J Comp Physiol Psychol.* 1973; 84(3): p. 488-95
46. MacIntosh, C.G., Morley JE, Wishart J, et al., Effect of exogenous cholecystokinin (CCK)-8 on food intake and plasma CCK, leptin, and insulin concentrations in older and young adults: evidence for increased CCK activity as a cause of the anorexia of aging. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001; 86(12): p. 5830-7.
47. Di Francesco, V., Zamboni M, Dioli A et al., Delayed postprandial gastric emptying and impaired gallbladder contraction together with elevated cholecystokinin and peptide YY serum levels sustain satiety and inhibit hunger in healthy elderly persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005, 60(12): p. 1581-5.
48. Serra-Prat, M., Palomera E, Clave P et al., Effect of age and frailty on ghrelin and cholecystokinin responses to a meal test. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89(5): p. 1410-7.
49. Ohta, M., Tanaka Y, Masuda M, et al., Impaired release of cholecystokinin (CCK) from synaptosomes in old rats. *Neurosci Lett.* 1995; 198(3): p. 161-4
50. Myers MG Jr, Heymsfield SB, Haft C et al. Challenges and opportunities of defining clinical leptin resistance. *Cell Metab.* 2012; 15(2): 150–156
51. Stricker-Krongrad A, Cumin F, Burlet C, et al. Hypothalamic neuropeptide Y and plasma leptin after long-term high-fat feeding in the rat. *Neurosci Lett.* 1998; 254: 157–160
52. Beck B. Neuropeptide Y in normal eating and in genetic and dietary-induced obesity. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2006; 361(1471): 1159–1185
53. Steiner AA, Romanovsky AA. Leptin: at the crossroads of energy balance and systemic inflammation. *Prog Lipid Res.* 2007; 46(2): 89–107.
54. Correia ML, Haynes WG, Rahmouni K. et al. The concept of selective leptin resistance: evidence from agouti yellow obese mice. *Diabetes.* 2002, 51: 439–442
55. Zhou Y, Rui L. Leptin signaling and leptin resistance. *Front Med.* 2013; 7: 207–222
56. Scarpace PJ, Kumar MV, Li H, Tümer N. Uncoupling proteins 2 and 3 with age: regulation by fasting and beta3-adrenergic agonist treatment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000a; 55(12): B588–592
57. Eikelis N, Schlaich M, Aggarwal A, et al. Interactions between leptin and the human sympathetic nervous system. *Hypertension.* 2003; 41(5): 1072–1079
58. Chiba T, Komatsu T, Nakayama M. et al. Similar metabolic responses to calorie restriction in lean and obese Zucker rats. *Mol Cell Endocrinol.* 2009; 309(1–2): 17–25
59. Soós S, Balasko M, Jech-Mihalffy A. et al. Anorexic vs. metabolic effects of central leptin infusion in rats of various ages and nutritional states. *J Mol Neurosci.* 2010; 41(1): 97–104
60. Fernández-Galaz C, Fernández-Agulló T, Pérez C et al. Long-term food restriction prevents ageing-associated central leptin resistance in Wistar rats. *Diabetologia.* 2002; 45(7): 997–1003.
61. Horan MA, Little RA, Rothwell NJ, et al. Changes in body composition, brown adipose tissue activity and thermogenic capacity in BN/BiRij rats under-going senescence. *Exp Gerontol.* 1988; 23(6): 455–461
62. Wilsey J, Scarpace PJ. Caloric restriction reverses the deficits in leptin receptor protein and leptin signaling capacity associated with diet-induced obesity: role of leptin in the regulation of hypothalamic long-form leptin receptor expression. *J Endocrinol.* 2004; 181(2): 297–306
63. Rebuffat P, Belloni AS, Rocco S et al. The effects of ageing on the morphology and function of the zonae fasciculata and reticularis of the rat adrenal cortex. *Cell Tissue Res.* 1992;270:265-272
64. Stengel A, Taché Y. CRF and urocortin peptides as modulators of energy balance and feeding behavior during stress. *Front Neurosci.* 2014;8:52.
65. Nijssen MJ, Croiset G, Stam R et al. The role of the CRH type 1 receptor in autonomic responses to corticotropin-releasing hormone in the rat. *Neuropsychopharmacology.* 2000;22:388-399
66. Nakamura T, Kazumi K, Sapru HN. Cardiovascular responses to microinjections of urocortin 3 in the nucleus tractus solitarius of the rat. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2009;296:H325-H332
67. Figueiredo MJ, Fabricio AS, Machado RR et al. Increase of core temperature induced by corticotropin-releasing factor and urocortin: a comparative study. *Regul Pept.* 2010;165(2-3):191-199.
68. Bi, S., Chen J, Behles RR et al., Differential body weight and feeding responses to high-fat diets in rats and mice lacking cholecystokinin 1 receptors. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2007, 293(1): p. R55-63
69. Smith, G.P., Jerome C., and Norgren R., Afferent axons in abdominal vagus mediate satiety effect of cholecystokinin in rats. *Am J Physiol.* 1985; 249(5 Pt 2): p. R638-41
70. Weiland, T.J., Voudouris N.J., and Kent S., CCK(2) receptor nullification attenuates lipopolysaccharide-induced sickness behavior. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2007; 292(1): p. R112-23
71. Buchanan, J.B., E. Peloso, and E. Satinoff, Thermoregulatory and metabolic changes during fever in young and old rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2003; 285(5): p. R1165-9
72. Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting diseases" and "nutrition in geriatrics". *Clin Nutr* 2010; 29: 154-9
73. Schulz C, Paulus K, Jöhren O, et al. Intranasal leptin reduces appetite and induces weight loss in rats with diet-induced obesity (DIO). *Endocrinology.* 2012; 153(1): 143–153
74. Spetter MS, Hallschmid M. Intranasal Neuropeptide Administration To Target the Human Brain in Health and Disease. *Mol Pharm.* 2015; 12(8): 2767–2780

Nyilatkozat: A szerzők a cikk végleges formájának közlését jóváhagyták. A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Új indexek a geriátriában

Prof. Dr. Bakó Gyula¹, dr. Tizedes Franciska²

¹ Debreceni Egyetem, ÁOK, Klinikai Központ, Belgyógyászati Klinika, Geriátria Tanszék

² Debreceni Egyetem, ÁOK, Klinikai Központ, Belgyógyászati Klinika, Belgyógyászati Klinika A ép.

Bevezetés

Az idősök állapotának megítélését az évtizedekkel ezelőtt végzett szubjektív felmérés helyett egyre inkább felváltotta az objektívizálás igénye. Ezt az igényt indokoltta az, hogy azonos életkorú idősök között lényeges eltérések mutatkoznak fizikai statusuk és mentális állapotuk vonatkozásában. Elsőként az átfogó geriátriai állapotfelmérés kérdőíveit készítették el, melynek célja egy mindenre kiterjedő, általában interdiszciplináris diagnosztikus eljárás révén az esendő, idős ember orvosi, pszichoszociális és functionális adottságainak és problémáinak felmérése. Csak az Átfogó Geriátriai Állapotfelmérés (Comprehensive Geriatric Assessment) képzés az összes lehetséges faktor figyelembevételére, ami befolyásolja pl. a daganatos beteg kezelést pozitív, vagy negatív irányban. Az állapotfelmérést kérdőívek kitöltésével végezzük és az összesített pontszámok alapján adhatunk objektív véleményt a kérdőív által felmért állapotról.

Napjainkban már nemcsak az átfogó állapotfelmérésre, hanem a comorbiditás, frailty (esendőség), sarcopenia, stb. mértékének megállapítására is készítettek kérdőíveket. Ezen „új indexek” némelyikének bemutatásával szeretnénk segíteni a mindennapi gyakorlatban az idősök állapotának objektívizálását.

Az állapotfelmérések mindenkor célja a diagnosztika, kezelési és gondozási terv elkészítésének segítése, az alapellátás munkájának megkönnyítése, a gondozás, elhelyezés optimalizálása, és az idősellátás gazdaságosságának biztosítása.

Az indexek jelentősége a geriátriai betegek állapotának felmérésében

Az átfogó geriátriai állapotfelmérést a funkcionális teljesítőképesség, a testi-, a lelki egészségi állapot, a szociális, környezeti tényezők rögzítésére használjuk. Minden komponensének elvégzése akár több órát is igénybe vehet, ezért a teljes spektrumot minőségi idősothonokban szokták az elhelyezettek esetében rögzíteni és meghatározott időközönként a változásokat követni.

A funkcionális képességek rögzítésére a napi élettevékenység (ADL: Activities of Daily Living, Katz), és

a mindennapos eszközhasználat (IADL: Instrumental Activities of Daily Living, Lawton) kérdőívet használjuk.

ADL esetében a fürdés, öltözködés, WC használat, közlekedés, continencia, táplálkozás vonatkozásában az önállóan elvégzett tevékenység kap 1 pontot. A hatos pontszám teljes funkcióképességet, a 4 mérsékelt, a 2 súlyos funkciókárosodást jelent.

IADL-ben 9 kérdésben kell 3 fokozatban állást foglalni így 27 pont adható maximálisan. A teszt alkalmas az állapotváltozás időbeli követésére. Megjegyzendő, hogy a kérdések elkészítése óta eltelt idő néhány kérdést meg kellene változtatni (ma már kártyával fizetnek az idősök is, a mobiltelefon használata lehet bonyolult, vagy egyszerűbb a régi vonalasnál, a nemek közötti különbségtétel is szubjektív megítélés tárgya stb.).

A testi egészség megítélésére a hagyományos kvantitatív mérési módszerek: pl. labor, légzésfunkció, mellett kvalitatív módszerek: pl. életminőség skálák és speciális skálák: pl. dementia, depresszió, parkinsonizmus, sclerosis multiplex, egyensúly- és járásvizsgálatra állnak rendelkezésre.

A Tinetti-féle egyensúly és járásvizsgálat együtt méri a két paramétert, minél kisebb pontszámot ér el valaki, annál inkább mondható ki a kóros állapot jelenléte, adott határ alatt az elesés kockázata 5x-ösre nő.

Fontos a lelki egészség megítélése, melyet kognitív funkciók mérésére szolgáló Folstein féle Mini Mental State Examination elvégzésével objektívizálhatunk. Az affektivitás megítélésére (szorongás, depresszió) a Yesavage és Hamilton által készített geriátriai depressziós skálákat használjuk.

A tápláltsági állapotot a Mini Nutritional Assessment kitöltésével lehet a legösszetettebb módon felmérni. Az alultápláltság veszélyeire nem lehet eléggé felhívni a figyelmet!

Az átfogó állapotfelméréshez szorosan hozzátartozik a csonttörési index meghatározása, mint az idős kor egyik leggyakoribb és veszélyeit is tekintve kiemelkedően fontos tényezője (1).

Az átfogó geriátriai állapotfelmérés kérdőívei magyarul megtekinthetők (2).

Rosszindulatú daganatos betegek teljeskörű állapotfelmérése

A frissen diagnosztizált rákos esetek 60%-át, a daganatos morbiditás 70%-át 65 évnél idősebb betegeken észleljük. Ennek ellenére a kemoterápiás szerek kipróbálásában ez a populáció alulreprezentált, kevés adatunk van a kezelés rizikó-haszon arányáról és alig van idevonatkozó irányelv. Így az idős standard daganatterápiája nem megoldott, nem ismertek a fokozott toxicitás okai, a gondozásban vétel gyakran hiányzik és nem ismertek a beteg és az orvos által preferált eljárások. Hasonló korú betegek esetén is nagy eltérések lehetnek a kezelés agresszivitásának elviselése szempontjából. Az ismert társbetegségek, a „frailty” megnyilvánulásai (súlyvesztés, kimerülés, immobilitás, fizikai aktivitás hiánya) nagyban behatárolják a kemoterápia tolerálhatóságát. Nagy az igény arra, hogy meghatározzuk, hogy az esendő idős beteg mennyire képes tolerálni a standard kezelést, ill. mikor kell módosítanunk a kezelési terven. A comprehensive geriátriai állapotfelmérés (CGA) alkalmas eszköznek tűnik a kérdés(ek) megválaszolására.

A Nemzeti Általános Daganat Hálózat és a Geriátriai Onkológiai Nemzetközi Társaság irányelve szerint minden 65 évnél idősebb daganatos betegnél tanácsos az állapotfelmérés rutinszerű elvégzése!

Idősekben általános az alacsony testsúly és BMI rosszindulatú daganat nélkül is. Daganatos idősekben 5% testsúlycsökkenés szignifikánsan emeli a daganatos morbiditást. A <19,5 kg/m² BMI a daganatos morbiditást extrém mértékben fokozza (3).

Az újabb indexek

Charlson komorbiditás index

A Charlson komorbiditás indexet (CCI) a betegségek által okozott egy éves mortalitási rizikó és a betegségek által okozott pluszterhelés mérése érdekében fejlesztették ki és hitelesítették. A mortalitásnak, mint az életkor egyik független prediktorának kiszámításához egy kombinált életkor-CCI-t alkottak meg. A CCI-t kiterjedten használták a klinikai kutatásban, hogy megtalálják a komorbiditások zavaró befolyását, előre jelezzék a betegség kimenetelét. A klinikai gyakorlatban a CCI a társbetegségeket egy egyszerű numerikus score-ba redukálja, mely segíti az egészségügyben dolgozókat a beteg alcsoportokba sorolásában, mely a betegség súlyosságán alapul, kifejlesztve az ápoláshoz és a forrásfelhasználás optimalizálására szolgáló modellt. A CCI 17 társbetegséget plusz a DM-et és a májbetegséget veszi figyelembe, melyet

1-6-ig súlyoz a betegségek súlyossága alapján, majd egy összegző számot ad meg. ACCI figyelembe veszi a betegek életkorát, mely szerint 40 év fölött évtizedenként 1 pontot ad hozzá az eredményhez. A kérdőív kitöltése kis gyakorlatot igényel és szabadon letölthető (4), sőt elektronikus excell formátumot is kifejlesztettek. A primer diagnózis és a társbetegségek függvényében a CCI score értékei tanulmányonként változnak, ezért a standardizálás további vizsgálatok elvégzését igényli.

A frailty (esendőség) megítélése időskorban

A krónikus betegséggel élő idős emberek esendővé válásának rizikója párhuzamosan nő a betegséggel eltelt idővel. A frailty „arany standard” definícióját még nem fogalmazták meg, két elfogadott definíció áll rendelkezésünkre. Az „Esendő Fenotípus” -ba azon idős emberek tartoznak, akik öt kritériumból hármat „teljesítenek”: meglassult mozgás, csökkent szorítóerő, kimerültség, alacsony fizikai aktivitás és indokolatlan testsúlycsökkenés. Egy másikban kognitív funkciók, kedélyállapot, és a szociális helyzet is beletartozik. Az esendőséget a progresszív hanyatlás, a fizikai és fiziológiai tartalékok markáns csökkenése, gyakori elesések, lassú gyógyulási hajlam, gyakori és hosszas kórházi ápolások jellemzik. Az esendő beteg állapotát nagyon nehéz javítani. Ezek miatt fontos az esendőség mértékének mielőbbi felmérése, mert a korai diagnózissal időt nyerhetünk.

Erre szolgál az idős emberek számára kifejlesztett frailty index: Frailty Index For Elders (FIFE). Ez egy 10 tételből álló teszt, 0=nincs esendőség, 1-3 a hajlamot jelzi, 4 fölötti érték esendőséget jelez.

FIFE

1. Igényel-e segítséget lefekvéshez, ágyból kikeléshez?
2. Igényel-e segítséget mosdáshoz, fürdéshez?
3. Nem szándékos 5 kg-nyi testsúlycsökkenés az elmúlt fél évben?
4. Fogászati, vagy szájüregi problémák, melyek az étkezést akadályozzák?
5. Csökkent étvágy, gyors teltségérzés étkezéskor?
6. Fizikai, vagy emocionális problémák akadályozzák-e a társasági létet?
7. Egészségesnek, vagy betegnek érzi magát?
8. Gyorsan elfárad-e?
9. Volt-e kórházban ez elmúlt 3 hónap során?
10. Volt SBO-n az elmúlt 3 hónap során?

Ismert ezen kívül a Klinikai Esendőségi Skála és az Edmonton Esendőségi Skála.

Drug Burden Index (Összesített antikolinerg mellékhatás-gyógyszer túladagolás-polypragmasia Index) Az idősök multimorbiditásuk miatt sok gyógyszer szedését igényelhetik egyidőben, mely fokozza a gyógyszerinterakciók és mellékhatások számát. Ennek objektívizálására fejlesztették ki a Drug Burden Indexet farmakológiai elvek alapján. Az index alapján megállapítható, hogy a közösségben élő idősök között az antikolinerg és nyugtató szerek használata a rosszabb funkcionális statussal társult. A Beers (tiltó) listás szerek használata gyakori mellékhatásspektrummal társultak. A vizsgálatot 3075 személy adataival, bonyolult statisztikai analízissel végezték, mely a mindennapi klinikai gyakorlatban jelenleg nem alkalmazható.

A sarcopenia és az életminőség

A sarcopenia napjainkban komoly népegészségügyi probléma. A sarcopenia mértékének objektív megállapításához in body készülékkel történt mérésre, MR vizsgálatokkal végzett testösszetétel meghatározásra, fizikai teljesítőképesség mérésére, UH vizsgálatok kombinációjára van/volt szükség. Ma már rendelkezésre az un. SarQoL kérdőív, mely ugyan nem használható szűrésre, vagy az állapot diagnosztizálására, de a letölthető a http://www.sarqol.org/sites/sarqol/files/Questionnaire_SarQoL_HU-2017-06_0.pdf internetes honlapról és az egyéb objektív módszerekkel diagnosztizált sarcopeniás betegek életminőségének követésére jól használható.

Irodalom:

1. Stuck A.: A comprehensive Geriatric Assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet* 342, 1993, 1032-1036.
2. Geriátria. Az időskor gyógyászata. Szerk.: Székács Béla. Semmelweis Kiadó Budapest 2005.
3. Extermann M, Aapro M, Bernabei R, et al. Use of comprehensive geriatric assessment in older cancer patients: recommendations from the task force on CGA of the International Society of Geriatric Oncology (SIOG). *Crit Rev Oncol Hematol* 2005; 55:241.
4. Caroline E. Hoffman, J. Buchanan and G. T. Allison: Charlson Comorbidities Index. *Journal of Physiotherapy* 62 (2016) 171.
5. Gabor A. van Kan, Y. Roland, M. Houles et al.: The assessment of frailty in older adults. *Clin. Geriatr. Med.* 26 (2010) 275-286
6. Tocchi C. J. Dixon, M. Naylor et al.: Development of a frailty index measure for older adults: The Frailty Index for Elders. *Journal of Nursing Measurement.* 22(2), 2014, 223-240.
7. Sarah N. Hilmer, D. E. Mager, E. M. Simonsick et al.: A Drug Burden Index to Define the Functional Burden of Medications in Older People. *Arch. Intern. Med.* 167, 2007, 781-787.
8. Hodinka L., E. Vereckei; A. I. Gasparik: a Sarcopenia Quality of Life (SarQoL) kérdőív hiteles magyar fordítása. *Orv. Hetil.* 159(36) 2018, 1483-1486.

Egészséges, biztonságos tojástermékek az időskori fehérjepótláshoz (I. rész) – Technológiai újdonságok

Dr. Németh Csaba¹, Dr. Lebach Ádám^{2,3}, Dr. Friedrich László¹

¹ Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék

² Dr. Rose Magánkórház és Rendelőintézet, Budapest

³ Geriátriai Tanszéki Csoport, II. sz. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

Összefoglalás

Az időskorban kialakuló izomtömeg vesztes (szarkopénia) lassításában fontos szerepet játszik a megfelelő fehérjebevitel. Ennek egyik lehetséges módja tojás alapú termékek fogyasztása, mely laktóz intolerancia esetén kiválthatja, kiegészítheti laktózmentes-, illetve emésztett tejtermékek bevitelét. A tojás élelmiszeripari feldolgozása mára messze túlmutat a héjban értékesített tojások feltörésén és azonnali felhasználásán. A következőkben bemutatjuk, milyen tojástermékekkel találkozhatunk az élelmiszer-feldolgozásban és -kereskedelemben, illetve a vendéglátásban. Az egyes tojástermékek bemutatásán túl szeretnénk rávilágítani, milyen tartósítási eljárásokkal biztosíthatjuk a tojástermékek mikrobiológiai élelmiszer-biztonságát.

Ezt követően ismertetjük a különböző eljárások mikrobiológiai kockázatot csökkentő hatását és egymáshoz viszonyított hatékonyságát, valamint az adott eljárások hatását a tojástermékek érzékszervi és technofunkcionális tulajdonságaira is. Tanulmányunkból kiderül, hogy ugyan az iparban jelenleg viszonylag egységes eljárásokat alkalmaznak, rendkívül hasonló paraméterekkel, azonban a kutatók számos alternatív – gyakran sokkal hatékonyabb – eljárásokat fejlesztenek, amelyek elterjedése még várat magára. Ezen új technológiák sokkal kíméletesebbek, jobban megőrizhetik az eredeti tulajdonságokat, miközben élelmiszer-biztonsági hatásuk lényegesen nagyobb.

Kulcsszavak: időskor, szarkopénia, tojáslé, tartósítás, tojás, fejlesztés

Bevezetés

Az időskorban kialakuló izomtömeg vesztes (szarkopénia) lassításában fontos szerepet játszik a megfelelő fehérjebevitel. Ennek egyik lehetséges módja tojás alapú termékek fogyasztása, mely laktóz intolerancia esetén kiválthatja, kiegészítheti

laktózmentes-, illetve emésztett tejtermékek bevitelét. Az ENSZ törekvése – miszerint 2030-ra egészségesebb és táplálóbb élelmiszerekkel kell ellátni a világ lakosságát a környezetre gyakorolt lehető legkisebb behatások mellett – újabb és újabb kihívások elé állítja az élelmiszeripart [1]. A baromfiipar és a tojástermelés az egyik legdinamikusabban fejlődő agrár ágazat. 1990-ben mintegy 35 milliárd tonna tojást állítottak elő szerte a világban, míg 2013-ban már több, mint 68 milliárd tonnát [2]. A közel 95%-os növekedés nem csak a népesség-növekedéssel, vagy a gazdaságossági, vagy a környezetvédelmi szempontokkal magyarázható, a háttérben a nagyobb mennyiségű fehérje fogyasztás és a fogyasztói preferenciák változása is meghúzódik [3].

A tojás tápanyagokban igen gazdag, az emberi szervezet számára esszenciális aminosavakban gazdag fehérjéi egyaránt megtalálhatóak a fehérjében és a sárgájában [4]. Azonban meg kell jegyeznünk, hogy a tojás beltartalmi mutatói a tojómadár fajtától függően nagymértékben eltérhetnek [5], így a köznyelvben használt tojás és étkezési tojás kifejezést a tyúktojásra használjuk [6]. A mikrotápanyagok tekintetében egy nagy tojás mintegy 186 mg koleszterint, 126 mg kolint, 0,2 mg riboflavint, 0,5 mg B12 vitamint, 24 mg folsavat, 41 NE D-vitamint és 270 NE A-vitamint tartalmaz [4, 7-9].

A fentebb bemutatott fogyasztásban bekövetkezett mennyiségi növekedést nem csak a fogyasztók által boltokban megvásárolt héjastojás mennyiségének változása eredményezi, hanem az élelmiszeripari feldolgozásban és cateringben felhasznált tojástermékek mennyiségének növekedése is [10]. A tojástermékeket számos szempont alapján csoportosíthatjuk, de talán a legkézenfekvőbb megoldás a halmazállapot alapján csoportosítani. Másik megoldások lehetnek az újgenerációs élelmiszer-fogyasztási trendeket követő csoportosítások: így pl. kielégít-e kényelmi szempontokat, vagy funkcionálisnak tekinthető-e adott élelmiszer, vagy helyettesítő (élelmiszer analóg) termékről beszélhetünk-e.

A halmazállapot alapján történt csoportosítást mutatunk be az 1. táblázat. Ebben az esetben megkülönböztethetünk szilárd, por, vagy folyékony halmazállapotú termékeket. Szilárd tojástermékek a főtt tojástermékek, amelyeknél alapvetően két csoportot különböztetünk meg: a héjában főtt, majd ezt követően tisztításon átesett főtt tojást. A főtt tojásokat a tisztítást követően nem vízgőz-áteresztő talpas tasakokba, vagy műanyag vödörökbe csomagolják és sós felöntőlével látják el. A főtt tojástermékekhez tartoznak még a tojásrudak. A tojást törést és homogenizálást követően meg is száríthatjuk, ekkor kapjuk a tojásporokat. Ebben az esetben is megkülönböztetjük a teljes tojás-, sárgája- és fehérjeporokat. Előnyük, hogy hűtés nélkül tarolható, eltarthatósági idejük sokkal hosszabb, mint a tojásleveké.

Főtt tojástermékek	Tojáspor	Tojáspor	Speciális termékek
tisztított, főtt tojás főtt tojásrudak	teljes fehérje sárgája	teljes fehérje sárgája omlett alapanyag	túró analóg sajtkrém analóg tejföl analóg tehéntej analóg

1. táblázat

A tojáslevek előállításához a tojást először feltörik, szükség esetén a fehérjét és sárgáját szétválasztják, ezt követően homogenizálják és hőkezelik. Ezen kívül termékek pH-értékét igény esetén csökkenthetik citromsav hozzáadásával, vagy a hosszabb eltarthatóság biztosítására adhatnak hozzá tartósítószereket. Ezt követően csomagolják a termékeket. A csomagolóanyag mérete általában egy litertől a több tonnáig is terjedhet a vevői igényeknek megfelelően. A termékcsaládban megkülönböztethetünk teljes tojáslevet, tojássárgája-levet, tojásfehérje-levet, illetve ízesített rántotta alapokat. A rántottaalapokat a különböző catering cégek használják, nagy előnyük, hogy nem kell bajlódni a rántotta elkészítése során az ízesítéssel, illetve mindig azonos minőség garantálható. A rántotta alapoknál új fejlesztési irányzatot jelentenek a „light” termékek fejlesztése, illetve a nem csak sós, vagy cukrot tartalmazó termékek előállítása pl. pirított vöröshagyma kockákat, vagy szalonnát tartalmazó rántottaalapok.

A tojástermékek fejlesztése hosszú időre tekint vissza, elég, ha arra gondolunk, hogy a II. világháború során tojásporral biztosították az amerikai katonák tojás ellátását. A következőkben bemutatjuk, milyen technológiákat alkalmaztak és alkalmaznak

jelenleg is a tojástermékek tartósítására, illetve milyen innovatív megoldások jelenthetnek megoldást a jövőben.

Az élelmiszeriparban a nagyüzemi tézsa-, és kekszgyártók támasztottak először igényt a tojás, mint nyersanyag „technológiához kész” formában történő előállítására. Ez azt jelenti, hogy a gyártás során felhasználásra kerülő héjastojásokat egy, a technológia többi részétől elválasztott, külön üzemrészben dolgozták fel törés (a héj eltávolítása), homogenizálás alkalmazásával úgynevezett tojáslévé, majd hőkezelést követően juttatták a feldolgozás helyére [10]. A pasztörözést a tojás állati eredete indokolja. A feltört tojásba mikrobák kerülhetnek a héjról, amelyek ott gyorsan elszaporodhatnak, mivel a tojáslé kiváló tápoldat a baktériumok számára [11]. A tojás beltartalmába bekerülő mikrobák számát napjainkban főként hőkezeléssel csökkentik, mely hőmérsékletének és időtartamának kiválasztásánál két fontos problémát kell szem előtt tartani: a tojásleiben jelen lévő romlást okozó mikrobák minél nagyobb mértékben, a vegetatív patogén baktériumok teljes mértékben pusztuljanak el, ugyanakkor a tojás értékes összetevői – elsősorban a fehérjék – ne károsodjanak [12].

A gyakorlatban leginkább olyan pasztörözési eljárások terjedtek el, amelyek során a tojáslevet szakaszosan vagy folyamatosan hőcserélőn vezetik át, amelyben néhány perces hőkezeléssel csökkentik a sejtszámot. A fehérjék és baktériumok hőtűrése függ a kezelendő anyag zsírtartalmától, így a különböző tojástermékek (teljes-tojáslé, tojássárgája-lé, tojásfehérje-lé) hőkezelési paraméterei eltérnek egymástól. Pasztörözés után a tojáslé dobozolását, ill. kannába töltését követő hűtve tárolás a következő technológiai lépés, melyet követően a tojástermékek élelmiszerbiztonsági szempontból megfelelő minőségben jutnak el a fogyasztókhoz [13].

A piaci verseny megkívánja a hűtve forgalmazott tojáslé-termékek eltarthatósági idejének növelését, ehhez viszont az általánosan elterjedt pasztörözési eljárásoknál nagyobb arányú csíraszám csökkentésre van szükség [14].

Kutatásunkban az elmúlt évtizedekben szabadalmazott tojáslé tartósítási eljárásokat mutatjuk be és hasonlítottuk össze.

Tojáslé termékek minőségmegőrzési idejének növelése termikus technológiákkal

A tojáslé termékek esetében különösen fontosak a techno-funkcionális tulajdonságok károsodásának elkerülése. Még a piac által elfogadott, eltérő

módon kezelt termékeknek is jelentősen eltérő lehet a felhasználhatósága. Így például a sokszorosára nevelt eltarthatósági idő sem ellen-súlyozza a tojásfehérje-lé habfelverő, habtartó képességét.

Ezt is figyelembe véve tojáslevek hőkezelési technológiájának továbbfejlesztésére számos kutatás történt, és történik napjainkban is hosszabban eltartható tojásle-termekek előállítására érdekében. A fő fejlesztési irányok 1990 és 2000 között születtek meg, melyeket egy-egy szabadalom kapcsán mutatunk be [15-16].

Eljárás tojásle ultrapasztörözésére

Az eljárás során a 4°C-os tojáslevet először homogenizálják, fűtött felület segítségével előmelegítik, majd az egyenértékponthoz tartozó ideig egyen-érték hőmérsékleten tartják, végül hűtik. Aszeptikus technológiával csomagolva a termék 8-36 hétig használható fel.

Eljárás teljes tojásle pasztörözésére szeparált fehérje és sárgája áramokkal

A teljes tojásle pasztörözésére érdekes elgondolás, amikor a szeparált fehérje és sárgája áramokat külön hőkezelik, majd ezt elegyítik. Ennél az eljárás-nál külön fehérje és sárgája áramot hoznak létre. A sárgája áramot felmelegítik egy olyan hőmérsék-letre (78°C), amely a fehérje áram legmagasabb hőmérsékleténél (kb. 62°C, de létezik olyan mód-szer is, melynél a fehérjét külön nem hőkezelik) nagyobb, majd újra egész tojásle árammá egyesítik a két áramot, ami egy újabb meghatározott hőmérsékletet (67°C) vesz fel. Ezen a hőmérsékleten az így keletkező tojásmelanzsot kb. 2,5 percig tartják. Az újraegyesítés előtti hőtartás idejét olyan rövidnek választják meg, amely még elegendő mindkét áramban a *Salmonella* spp. 9 nagyság-renddel történő csökkentésére.

Eljárás folyékony tojástermékek csírcsökkentő kezelésére gőzbefűvással

A módszer alapja, hogy a hagyományos, meg-közelítőleg 60°C-on, rövid ideig végzett pasztör-özést egy nagyon gyors előmelegítés előzi meg. A hőkezelés elvégezhető közvetlen gőzbefűvással, így a tojásle nem érintkezik forró felülettel, és a hőkezelést követő hűtés megoldható a tojásle expanziójával. Rendkívül gyors hőkezelést tesz lehetővé az esőáramú melegítő, amelyben nagy pontossággal és megbízhatósággal érhető el a kívánt hőmérséklet a termék esése (2-4 m/s) közben.

Eljárás teljes tojásle termékek pasztörözésére elektromos fűtéssel

Tojáslevek pasztörözésénél a forró felülettel történő fűtés legfőbb problémája, hogy a fűtött felület idővel eltömődik a fehérjekoaguláció miatt. Alternatíva lehet egyes termékeknel az elektromos fűtés. Az eljárás során hő úgy termelődik, hogy a termék folyamatos áramára váltakozó elektromos áramot kapcsoltak. A legtöbb élelmiszerben vannak töltés-sel rendelkező részecskék, ezért vezetőképese-k annyira, hogy elektromos áram folyjon át rajtuk. A folyamat röviden összefoglalva: a teljes tojásle folyamatos áramban áramlik át egy előmelegítő berendezésen, melyben hőmérséklete 55°C-ra emelkedik.

Eljárás tojásle termékek előállítására rövid pasztörözést követő hőtartással

Amennyiben a tojásle termékeket hőkezelés után nem aszeptikusan történik, a termék utófertőződ-het. Ennek kiküszöbölésére az egyik módszer, ha a tojásle pasztörözését már fogyasztói csomagolás-ban végzik el.

Az eljárás során a későbbi felhasználáshoz, fogyasz-táshoz megfelelő térfogatú csomagolásba töltött nyers teljes-tojáslevet legalább 57°C-ra, a pasztör-özés megkezdéséhez megfelelő hőmérsékletre előmelegítik. A terméket homogenizálják, majd ezen a hőmérsékleten a töltőgép segítségével a cso-magolóanyagba pumpálják és légmentesen zárják.

Eljárás tojásle termék csíramentesítésére hosszan-tartó hőtárolással

A csomagolóanyagban történő hőkezelés hőkeze-lési idejének, és ezzel gyártási folyamatának meg-növelésével akár szobahőmérsékleten is tárolható termék s előállítható.

Az eljárás kivitelezhető tojásfehérje-lé, tojássárgája-lé és teljes tojásle esetében egyaránt, a különbség csak az alkalmazott hőmérsékletben van. A fehérje frakciót általában 44-55°C közé melegítik fel, míg a sárgáját és a teljes tojáslevet 50-70°C-ra. A felmelegített tojáslevet melegen csomagolóanyag-ba töltik és azután meleg tárolóban, pl. a teljes tojásle esetében 55°C-on.

Tojásle termékek minőségmegőrzési idejének növelése nem-termikus technológiával

A hőkezeléssel kombinálva, ill. estenként önállóan is egyre elterjedtebben használ az élelmiszeripar nem-termikus tartósítási módszereket is.

Tojáslé termékek esetében különösen fontos ezek termékmennyiségre jutó többlet költsége, ill. ipari szintű alkalmazhatósága. Éppen ezért a kutatások főként a nagy hidrosztatikus nyomású technológiára, valamint tojástermékeknel eddig nem alkalmazott élelmiszeripari tartósítószer hatásvizsgálatára irányulnak.

Tojáslé termékek tartósítása nagy hidrosztatikus nyomású (HHP)-technológiával

Nagy hidrosztatikus nyomáskezelés során az élelmiszereket 100 és 1000 MPa közötti hidrosztatikus nyomásnak teszik ki. Tojástermékek esetében legfeljebb 350-400 MPa nyomás alkalmazható, mert e fölött a fehérjék erőteljesen denaturálódnak, ugyanakkor már 400 MPa nyomáson is 5 nagyságrendet meghaladó S. Enteritidis. [17].

Tojáslé termékek minőségmegőrzési idejének növelése tartósítószerrel

A tojáslé termékek eltarthatósági idejének növelésére a hatékonyabb csíraszám csökkentő kezelési technológiák alkalmazása mellett lehetőség van mikrobaszaporodást gátló tartósítószer használatára. Sokáig Magyarországon csak a citromsav, a nátrium-benzoát és a kálium-szorbát használata volt engedélyezett.

Napjainkban már engedélyezett a nizin ipari alkalmazása is. Ez az antibiotikum bizonyos sajtokban az érési folyamat következtében természetesen is jelen lehet. Használata tojáslé termékekben 6,25 mg/l koncentrációig engedélyezett, és különösen más kezelési módszerekkel kombinálva hatékony a tojáslé termékek tartósításában.

A fentiekben bemutatott paraméterek első sorban a teljes tojáslére vonatkoznak, azonban a tojásfehérje-lé eltérő összetétele miatt a hőkezelési eljárások más paraméterekkel valósíthatók meg optimális körülmények között [18]. Élelmiszerbiztonsági szempontból az eltérő pasztörözési hőmérséklet ugyanolyan mikrobiológiai biztonságot eredményez, hiszen a tojásfehérje esetében nem beszélhetünk zsírszerű anyagok jelenlétéről, amelyek védőburkot képezhetnének a mikrobásejtek körül [19]. A mikrobiológiai szempontból biztonságos tojásfehérje-lé kiváló minőségű élelmiszeripari alapanyag, amelyből számos nagy fehérje tartalmú terméket állíthatunk elő. Mára a tojásfehérje felhasználása messzemenőig túlmutat a cukrászsütemények tetejére készített tojáshabon, funkcionális, egészségvédő élelmiszerek alapanyagát is képezi [20-21]. Az egészséges étkezési trendet folytatók számára kifejlesztett tojásfehérje alapú termékcsalád például a ToTu.

Az új fogyasztói attitűdök azonban innovatív megoldásokat követelnek az élelmiszeripartól. Egyrészt a különböző élelmiszerintoleranciával, vagy ételallergiával küzdők számára, másrészt a különleges étrendet követők számára is újabb termékeket kell fejlesztenünk. A tojástermékeknel a ToTu termékcsalád tükrözi ezen törekvéseket. A ToTu termékek tojásfehérjéből készülnek, tehát nem tartalmaznak laktózt, tejfehérjét, vagy glutént, így laktózintoleranciával, tejfehérjeallergiával küzdők, illetve gluténérzékenyek is fogyaszthatják. Ezen kívül a nagy fehérje tartalma és elhanyagolható szénhidrát tartalma miatt közkedvelt termékek az izomtömeget növelő sportolók, paleolit táplálkozást, vagy ketodiétát követők körében is. A ToTu termékek különböző halmazállapotú termékek, amelyek első sorban az egyes tejtermékeket hivatottak helyettesíteni. Így megkülönböztetjük a ToTu túrót, a ToTu tejet, illetve a ToTu krémet és a ToTu krém extrát (utóbbi kettő a tejfölt és a vajkrémet helyettesítő termékek). A termékcsoporthoz másikkal nagy előnye, hogy kevesebb energiát és több fehérjét tartalmaznak, mint az eredeti élelmiszertermékek, így az aktívan sportoló, testsúlycsökkentő diétát folytató fogyasztók számára is kedvező biológiai értékük.

A ToTu termékcsalád – jelenleg bevezetés alatt álló – termékei a pre- és probiotikus termékek, amelyek a fermentált tejtermékek (joghurt, kefir) funkcionalitását kívánják ötvözni a tojásfehérje kiváló aminosavösszetételével.

Következtetés

A tojáslé termékek tartósítására mind termikus, mind nem-termikus technológiákból egyre korszerűbb eljárásokat dolgoznak ki, melyeknek célja a minél biztonságosabb, minél hosszabban eltartható, és a natív tojás előnyös tulajdonságait a feldolgozás során minél inkább megőrző termék előállítás.

Bár a legtöbb közelmúltban kifejlesztett technológiai elterjedése még csak csekély mértékben terjedt el, az egyre szigorodó előírások, fogyasztói eljárások a tojásfeldolgozó ipart ezek használatára ösztönzik. Cikksorozatunk következő részében a ToTu termékcsaládot mutatjuk be részletesen, amely rendszeres fogyasztása kiváló lehetőség lehet az idősok a fehérjeszükségletének nagymennyiségű és egyszerű utánpótlására, mindezt könnyen felszívódó és ízletes módon.

Köszönetnyilvánítás

Vizsgálataink a NKFI Alapból támogatott „Tojásfehérje alapú probiotikus tejtermék-analógok kidolgozása a tej valamely összetevőjére érzékeny ill.

magas fehérjetartalmú, zsírban és szénhidrátban szegény probiotikus tejtermék-analógokat fogyasztani kívánó egészségtudatos emberek számára” projekt keretében valósult meg. Köszönjük a támogatást!

Szeretnénk továbbá megköszönni a Capriovus Kft. munkatársainak segítségét! Pozitív hozzáállásuk, rugalmasságuk nagyban megkönnyítette a cikk megszületését.

Irodalom:

1. Sustainable Development Goals Report 2017 | Multimedia Library - United Nations Department of Economic and Social Affairs [Internet]. [cited 2018 Apr 24]. Available from: <https://www.un.org/development/desa/publications/sdg-report-2017.html>
2. FAO - Animal Production and Health [Internet]. [cited 2017 May 23]. Available from: http://www.fao.org/ag/againfo/home/en/news_archive/2012_World_Egg_Day_2012.html
3. Godfray HCJ, Beddington JR, Crute IR, Haddad L, Lawrence D, Muir JF, et al. Food security: The challenge of feeding 9 billion people. *Science*. 2010;327:812–8.
4. McNamara DJ. Eggs. In: Caballero B, editor. *Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition)* [Internet]. Waltham: Academic Press; 2013 [cited 2017 Jun 21]. p. 132–8. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123750839000866>
5. Arthur J. Chapter 3 - Duck Eggs. In: Hester PY, editor. *Egg Innovations and Strategies for Improvements* [Internet]. San Diego: Academic Press; 2017 [cited 2017 Mar 24]. p. 23–32. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128008799000032>
6. Arthur J, Bejaei M. Chapter 2 - Quail Eggs. In: Hester PY, editor. *Egg Innovations and Strategies for Improvements* [Internet]. San Diego: Academic Press; 2017 [cited 2017 Mar 24]. p. 13–21. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128008799000020>
7. Banovic M, Arvola A, Pennanen K, Duta DE, Brückner-Gühmann M, Lähteenmäki L, et al. Foods with increased protein content: A qualitative study on European consumer preferences and perceptions. *Appetite*. 2018;125:233–43.
8. Wang J, Yue H, Wu S, Zhang H, Qi G. Nutritional modulation of health, egg quality and environmental pollution of the layers. *Animal Nutrition*. 2017;3:91–6.
9. Seuss-Baum I, Nau F, Guérin-Dubiard C. The nutritional quality of eggs. Improving the Safety and Quality of Eggs and Egg Products. 2011. p. 201–36.
10. Alamprese C. Chapter 24 -The Use of Egg and Egg Products in Pasta Production. In: Hester PY, editor. *Egg Innovations and Strategies for Improvements* [Internet]. San Diego: Academic Press; 2017 [cited 2017 Mar 24]. p. 251–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012800879900024X>
11. Alaboudi AR. Chapter 42 - Antimicrobial Residues in Table Eggs. In: Hester PY, editor. *Egg Innovations and Strategies for Improvements* [Internet]. San Diego: Academic Press; 2017 [cited 2017 Mar 24]. p. 447–56. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128008799000421>
12. GARIBALDI JA, DONOVAN JW, DAVIS JG, CIMINO SL. Heat Denaturation of the Ovomucin-Lysozyme Electrostatic Complex-A Source of Damage to the Whipping Properties of Pasteurized Egg White. *Journal of Food Science*. 1968;33:514–24.
13. Tóth A, Németh C, Jónás G, Zeke I, Csehi B, Salamon B, et al. A tojástermékek tartósításának fejlődése az elmúlt 25 évben. *Magyar Állatorvosok Lapja*. :495–502.
14. O'Bryan CA, Ricke SC, Crandall PG. Chapter 18 - Chemical and Physical Sanitation and Pasteurization Methods for Intact Shell Eggs. Producing Safe Eggs [Internet]. San Diego: Academic Press; 2017 [cited 2017 Apr 4]. p. 373–90. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128025826000185>
15. Németh C. Tojáslevek kis hőmérsékletű hőkezelése. Budapesti Corvinus Egyetem; 2012. Available from: Tojáslevek kis hőmérsékletű hőkezelése
16. Froning GW, Peters D, Muriana P, Eskridge K, Travnick D, Sumner SS. INTERNATIONAL EGG PASTEURIZATION MANUAL. :61.
17. Castillo AL, Németh C, Németh Z, Tóth K, Jónás G, Friedrich L, et al. Nagy hidrosztatikus nyomás hatása az élelmiszerek mikrobiológiai állapotára: laboratóriumi és félüzemi készüléken mért eredmények. *Magyar Állatorvosok Lapja*. 2014;473–8.
18. Baron F, Gautier M, Brule G. Factors Involved in the Inhibition of Growth of Salmonella enteritidis in Liquid Egg White. *Journal of Food Protection*. 1997;60:1318–23.
19. Baron F, Nau F, Guérin-Dubiard C, Bonnassie S, Gautier M, Andrews SC, et al. Egg white versus Salmonella Enteritidis! A harsh medium meets a resilient pathogen. *Food Microbiology*. 2016;53:82–93.
20. Bertechini AG. Chapter 21 - Economic and Cultural Aspects of the Table Egg as an Edible Commodity. In: Hester PY, editor. *Egg Innovations and Strategies for Improvements* [Internet]. San Diego: Academic Press; 2017 [cited 2017 Mar 24]. p. 223–32. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128008799000214>
21. Tyapkova O, Siefarth C, Schweiggert-Weisz U, Beauchamp J, Buettner A, Bader-Mittermaier S. Flavor release from sugar-containing and sugar-free confectionary egg albumen foams. *LWT - Food Science and Technology*. 2016;69:538–45.

**DR.ROSE**

★★★★★

1051 BUDAPEST
SZÉCHENYI TÉR 7/8
TEL.: +36 1 377 6737
WWW.DRROSE.HU

Magánkórház
Szülészeti
Ortopédiai Centrum
Budapest Plasztikai Intézet
Vállalati Egészségközpont

Közel 30 szakterülettel, prevenciós szűrővizsgálatokkal, kiváló orvosokkal, várakozás mentes ellátással várjuk pácienseinket. A Dr. Rose Magánkórház, Szülészeti, Ortopédiai Centrum és a Budapest Plasztikai Intézet mellett Vállalati Egészségközponttal is rendelkezünk. Stílusos környezetben, korszerű eszközparkkal, szakképzett munkatársainkkal, a belváros szívében kínálunk prémium, komplex egészségügyi szolgáltatást.

Malnutríció geriátriai szempontjai

Dr. Császár Tamás

Zala Megyei Szent Rafael Kórház Geriátria, Krónikus Belgyógyászat és Rehabilitáció

Összefoglalás

Malnutríció geriátriai szempontjai

A multimorbiditás és az egyedüllét miatt az idősek képezik a malnutríció legnagyobb rizikócsoportját. A malnutríció incidenciája elérheti az otthonukban élő, az általános kórházi és geriátriai osztályokon és az ápolási otthonokban ápolat idős betegek 60%-át. A fehérje-kalória-malnutríció idős betegekben mindig más hiányállapotokkal kombinálódik. A malnutríció magas incidenciája miatt, a rutin orvosi gyakorlatba szisztematikus eljárást kell beépíteni a diagnózis felállításához. A diagnózis felállítását segítő eljárások a következők: rendszeres testsúly-mérés, táplálkozási anamnézis felvétel, vérkép, serum albumin, meghatározása. Kóros értékek esetén szérum vas, transferrin, B12, folsav, ásványi anyagok és nyomelemek laboratóriumi vizsgálata, az okok tisztázása (a felső gasztrointesztinális traktus endoszkópos vizsgálata) szükséges. A malnutríció súlyossági fokának meghatározása és az előidéző okok tisztázása után következik az oki beavatkozás és a táplálási terápia bevezetése. A szerző egy eset bemutatásával ismerteti a malnutríció kivizsgálásának és diagnózisának menetét, az előidéző ok feltárását követő oki beavatkozás lépéseit.

Kulcsszavak: idősor, malnutríció, diagnózis, táplálási terápia

Aspects of malnutrition in geriatrics

Due to multi-morbidity and solitary lifestyle the elderly people are the largest risk group of malnutrition. The incidence of malnutrition of such patients in hospitals, geriatric wards and nursing homes may reach 60%. The protein-energy-malnutrition of elderly patients is always combined with other deficiencies. A systematic methodology should be incorporated to routine medical practice due to the high incidence of malnutrition to establishing right diagnosis. The methodology includes regular measurement of bodyweight, exploring nutritional anamnesis, blood tests and serum albumin measurements. In case of pathological values, labtests of serum iron, transferrin, B12, folic acid,

minerals and trace elements and the clarification of pathological causes (the endoscopic examination of the upper gastro-intestinal tract). Medical intervention and the start of nutrition therapy should come only after the causes and the degree of seriousness of malnutrition have been clarified. In a case report, the author introduces the procedures for root-cause analysis and examination to establish the diagnosis of malnutrition and the steps of clinical intervention should be initiated.

Keywords: elderly age, malnutrition, diagnoses, nutrition therapy

Rövidítések:

BAPEN (British Association for Parenteral and Enteral Nutrition)
BMI (Body Mass Index) – testtömeg index,
ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition),
MNA (Mini Nutritional Assessment),
MUST (Malnutrition Universal Screening Tool),
MCV (Mean Cell Volume) – vörösvértest térfogat.

Bevezetés

A fejlett ipari államokban a 70 év feletti populáció mutatja a leggyorsabb növekedési rátát. A növekvő korral arányosan nő az egy betegre eső betegségszám. A multimorbiditás – ugyanazon betegben több aktív vagy krónikus betegség egyidejű jelenléte – típusos geriátriai entitás. A multimorbiditás és az egyedüllét elégtelen szociális környezetben, a malnutríció leggyakoribb oka. A fehérje-, energia hiányos alultápláltság incidenciája hospitalizált idős betegek esetén 30-65%, az ápolási otthonokban élő idősök esetén eléri az 50%-ot (1,4). A kóros tápláltsági paraméterek idős korban korrelálnak a magasabb mortalitással. Míg az éves halálozási ráta ápolási otthonokban élő idősöknél 40 g/l feletti szérum albumin szint esetén csupán 11%, addig 35 g/l alatti albumin szint mellett 50% fölé emelkedik (9).

Esetismertetés

B. J.-né 68 éves beteg kórelőzményében appendectomia, 1992-ben hyperthyreosis miatti kezelés,

1998-ban kevert kötőszöveti betegség gyanúja miatt végzett negatív eredményű vizsgálatok szerepelnek. 2011-ben étvágytalanság, fogyás miatt Belgyógyászati osztályon kezelték, az elvégzett vizsgálatok – labor, mellkas rtg, hasi UH, gastroscopia, colonoscopia – panaszait magyarázó eltérést nem igazoltak. 2014-ben fejfájás miatt neurológiai és koponya CT vizsgálat történt, negatív eredménnyel. 2018.04.20-án háziorvosi előjegyzés alapján került felvételre a Geriátria osztályra étvágytalanság, fogyás, epigastriális fájdalom miatt. Széklete hol szorulásos, hol hasmenéses, vizelet inkontinencia miatt betétet használ. Este 1 tbl Gerodormon kívül gyógyszert nem szed. Otthonában egyedül él, férje három éve meghalt. Rosszul alszik, nem piheni ki magát, időnként sírdogál.

Fizikális vizsgálattal feltűnő soványságán kívül organikus eltérést nem találtunk, rectalis digitalis vizsgálata negatív volt. Testtömege: 36 kg, Testmagassága: 156 cm. BMI-érték: $14,79 \text{ kg/m}^2 = 2 \text{ pont}$. MUST: 2 pont. Mivel az alultápláltsági rizikója 2 pont volt, a MUST összértéke 4. Dietetikus készítette el a táplálási tervet és 2000-2200 kcal energiatartalmú peroralis táplálásterápiát javasolt. Laborleleteiből a kóros értékeket emeltük ki: Se albumin 34 g/l, lymphocyta szám 1,78 G/l, Hgb: 103 g/l, Htc: 0,32, MCV: 105 fl, Se folsav: 2,21 ng/ml, Se Vitamin D total: 27,7 ng/ml. Széklet vér immunológiai vizsgálat: negatív-pozitív-negatív.

Panaszai, soványsága, kóros laborleletei és egyszerű széklet vér pozitivitás miatt gasztrointesztinális traktus kivizsgálást végeztünk. Az elvégzett vizsgálatokkal azonban soványságát és panaszait magyarázó elváltozást nem találtunk. Hasi és kismedencei UH vizsgálat során patológiás kokárda, kórosan megnagyobbodott nyirokcsomó, szabad hasi folyadék nem ábrázolódott. Gasztroszkópia és kolonoszkópia negatív eredményt adott. Mivel étvágytalanságának, fogyásának organikus okát nem találtuk, hangulatzavarra utaló anamnesztikus adatai alapján depresszió gyanúja miatt pszichiátriai konzilium történt.

Pszichiátriai szakvélemény: éber, tudata tiszta, figyelme hypertenax, gondolkodása szűk asszociációs körben mozgó, szomatikus panaszai állnak előtérben. Hangulata alacsony fekvésű, emocionálisan esékenyebb. Elalvási inszomniáról panaszkodik. Anxietásról számol be. Morbusztudata fokozott. Magatartása nyugodt, konvencionális. Organikus hangulat zavar véleményezhető.

Javasolt: reggel 1 tbl. escitalopram 10 mg, 2 x ½ tbl. clonazepam 0,5mg. Kontrollvizsgálat pszichiátriai gondozóban (dr. Tóth Szilvia)

Kórlefolyás: 2000-2200 kcal energiatartalmú étrend biztosítása mellett, 1000 NE D3 vitamint, 3x3 mg acidum folicummal folsav pótlást és a javasolt antidepressans medikációt elindítottuk, járókerettel mobilizáltuk. Hozzá tartozója idősothoni elhelyezés iránti kérelmet adott be. 05.31-én további gondozásra intézetünk Ápolási Osztályára helyeztük.

Kiíró diagnózisok: F 0630 Organikus hangulat (affektív) zavarok. D 5290 Folsavhiány anaemia. E 5590 D-vitamin-hiány. E 4400 Mérsékelt fokú fehérje energia hiányos alultápláltság.

Az Ápolási Osztályon 06.25-én testsúlya: 40 kg.

A laborkontroll eredményei: Se albumin 35 g/l, lymphocyta szám 2,22 G/l, Hgb: 114 g/l, Htc: 0,34, MCV: 92,70 fl, Se folsav: 20,00 ng/ml. A beteg közérzete, étvágya, testsúlya javult, laborértékei normalizálódtak.

Megbeszélés

A különböző betegségek és kóros állapotok kialakulásához vezető tápanyag- és energiahányt malnutríciónak nevezzük. Az időseket leginkább érintő táplálkozási problémák közé a fehérjehiányos alultápláltság, a vitamin- és nyomelemhiány sorolható. A testtömeg a 65. életév után az izomzat és a zsírszövet fogyatkozása következtében fokozatosan csökken. A fehérjehiányos alultápláltság leggyakoribb oka az elégtelen tápanyagbevitel. Közösségben élő idős emberek kb. 16%-a <1000 kcal-t fogyaszt naponta, ez a mennyiség nem elegendő a megfelelő tápláltság fenntartásához. Az idősök táplálékfelvételének csökkenése számos okra vezethető vissza. A szaglás és ízérzés hanyatlása, a szájszárazság (xerostomia) csökkentheti a táplálékbevitelt. Gyógyszerek is okozhatnak testsúlycsökkenést étvágytalanság vagy hányinger előidézésével (pl. digoxin, antibiotikumok, aspirin, theophyllin). A depresszió az időskori testsúlycsökkenés egyik leggyakoribb reverzibilis oka, melyet gyakran gyászreakció indít el az élettárs, rokon és ismerős elvesztése utáni egyedüllét miatt. A demencia is fogyáshoz vezethet, mert az otthonukban maradó idősök megfelelnek az evésről. A fogyást okozó geriátriai betegségek közé sorolható az atípusos tünetekkel járó hyperthyreosis is. Az alacsony nyugdíj, a magány és a bevásárlással, az étel elkészítésével kapcsolatos nehézségek is az elégtelen táplálkozás okai lehetnek (1, 8, 12).

A malnutrício leggyakoribb rizikófaktorai közé tartoznak az immobilitás, a nyelési zavar és a rágási nehezítettség. A felső gasztrointesztinális traktus betegségei (ösophagitis, gastritis, reflux betegség, gyomor-fekély, gyomor- és nyelőcsőrák) fontos okai

az alultápláltságnak. Mivel a geriátriai betegek alig panaszkodnak diszpepsiás tünetekről, mint gyomor-fájdalom, gyomorégés és teltségérzés, a felső traktus vizsgálata sok esetben elmarad. Idős korban az étvágytalanságnak nagy a diagnosztikus jelentősége. Gyógyszerek okozta étvágytalanság is lehet malnutríció okozója (14). A malnutríció geriátriai okait az 1. táblázat foglalja össze.

Szociális okok:	Szegénység, bevásárlás és ételkészítés képtelensége.
Pszichoszociális okok:	Egyedüllét, demencia, depresszió, alkoholizmus.
Testi okok:	Immobilítás, rágásprobléma, evési akadályozottság.
Korfüggő faktorok:	Csökkent energiaszükséglet a csökkent aktivitás miatt. Étvágytalanság csökkent ízérzés, szaglás és látás miatt.
Betegségek:	Nyelési zavarok cerebrovasculáris esemény, Parkinson kór. Szájüreg-, nyelőcső-, gyomor-bél traktus daganatai. Demencia. Depresszió. Pszichózisok.
Gyógyszerek:	Kardiovaszkuláris gyógyszerek (digoxin, kacsdiuretikumok). Tumorelleses gyógyszerek (bleomycin, cyclophosphamid, 5-fluorouracyl, metotrexat, vincristin) Szedatívumok (halopreidol)

1. táblázat: Malnutríció geriátriai okai

Malnutríció diagnózisának felállítása

A diagnózis felállításához szisztematikusan kell az okokat tisztázni. Az anamnesztikus és az antropológiai adatok (testtömeg, testmagasság, BMI, triceps bőrredő vastagság-mérés, felkar középső harmad átmérő) és a különböző táplálkozási paraméterek (szérum fehérjék, vérkép, vitaminok, nyomelemek) segítségével állítható fel a diagnózis. Idős betegek anamnézis felvételéhez több időre van szükség, legtöbbször heteroanamnézist (hozzátartozó, házi- orvos) is igénybe kell venni. Érdeklődni kell, volt-e testsúlycsökkenés, gyomor-bél tünet, étvágytalanság, betegség és milyen gyógyszereket szed. Tájékozódni kell az evési szokásról, ki készíti el az ételt, mennyit eszik reggelire, ebédre és vacsorára. Melyik ételt részesíti előnyben vagy utasítja el (főzelék, gyümölcs, tejtermékek). Mekkora a napi kalória felvétel? Ha a napi kalóriefelvétel 2000 kcal alatt van, fenn áll a hiányállapot veszélye. Érdeklődni kell az alkohol és a cigaretta konzumáról is. Tisztázni kell a mobilitás fokát, mert az immobilitás meggátolja a beszerzést, az étel készítést és az evést.

A rutin geriátriai fizikális vizsgálat során észleljük a bőr turgorának csökkenését, a bőr száraz tapintatát, a nyelv szárazságát. Megmérjük a testtömeget, a testmagasságot, kiszámoljuk a BMI kg/m^2 értékét. Az alultápláltság legjellemzőbb indikátora az alacsony ($< 18,5$) testtömegindex. A triceps bőrredő a testsír tömegéről tájékoztat. A felkarközép átmérő az izomfehérje tömegével korrelál (3, 11).

Laboratóriumi vizsgálatokkal határozzuk meg a tápláltsági állapot fontosabb paramétereit, melyek a diagnózis felállításához és súlyossági fokának megállapításához szükségesek. Malnutrícióban a serum albuminszint $< 3,5 \text{g/dl}$, anaemia, lymphocytopenia és hypotransferrinaemia alakul ki. A szérum proteineknek különböző a biológiai felezési ideje. Az albumin 21 napos felezési ideje miatt a fehérje status legfontosabb és legszenzitívebb paramétere. Mivel táplálás hatására a plazmakoncentráció lassan változik – csak 1-2 héttel később várható az albuminszint szignifikáns emelkedése sikeres táplálásterápia után – ezért jól alkalmazható hosszú távú állapotkövetésre. Az akut betegségek, infekciók, szívelégtelenség, májbetegségek gátolják az albumin szintézist a májban. Az albumin optimális szintéziséhez elegendő cink bevitelre van szükség. Cink pótlás során javul a fehérje turnover, az izomfehérje növekedését követi a testsúly növekedése (6).

A transferrin egy béta globulin, a vas transzport fehérjéje, legnagyobb részt a májban szintetizálódik. 8-10 napos felezési ideje miatt, sikeres táplálásterápia esetén már 6-8 nap múlva megemelkedik a szérum transferrin értéke. Alacsony az értéke krónikus infekciókban, májbetegségek és nephrosis szindróma esetén. A máj által termelt prealbumin két napos felezési ideje miatt igen jó indikátor az idős beteg tápláltsági állapotának és egy sikeres táplálásterápia lefolyásának felméréséhez. A cholinesterase kizárólag a májban képződik, mértéke felvilágosítást ad a máj fehérje szintézisééről. Mivel 1-2 nap a felezési ideje, ezért nagyon rövid idő alatt tájékoztat a bekövetkező változásokról. Alacsony érték ($< 1500 \text{E/l}$) jelentős fehérje hiányra utal (14).

A 80 évesnél idősebbek kb. 5%-ában mutatható ki B12-vitamin-hiány. Hiányában megaloblastos anaemia és súlyos neuropathia alakul ki, amely delíriumhoz és a kognitív funkciók rosszabbodásához vezethet. Hosszú felezési ideje és jelentős májban raktározott rezerv miatt, évekig tart amíg egy hiány manifesztálódik. Leggyakoribb oka az intrinsic faktor hiány és az achlorhydria. A B12-vitamin intrinsic faktor hiány miatt nem kötődik transzportfehérjéhez és nem szívódik fel. Idős korban gyakori az atrophias gastritis, ami a gyomorsav

szekréció csökkenése miatt okozhat B12-vitamin hiányt. A szérumban B12 szint meghatározása biztosítja a diagnózist. Felismeréséhez az MCV megemelkedett értéke (>90) segít. A B12-vitamin-hiány kórisméjét a $200 \mu\text{g/dl}$ alatti szérumban szint igazolja (10). A D-vitamin-hiány fokozott kockázata és várható szövődményei miatt fontos a hiányállapot korai felismerése és a pótlás mielőbbi megkezdése. A klinikai adatok és a nemzetközi szakirodalom alapján a 30 ng/ml $25(\text{OH})\text{D}$ célérték elérése és fenntartása tekinthető optimálisnak. A 2016-os magyarországi konszenzus szerint a D-vitamin-pótlás dózisa az $1500\text{--}2000 \text{ NE/nap}$ tartományban van és elsősorban a D-vitamin-hiány megelőzését célozza (5). Az ásványi anyagok és nyomelemek hiánya multifaktoriális. Idősek esetén gyakori a vas, magnézium, kalcium, szelén, cink alacsony mértéke. Vashiány a szervezet vasraktárainak megfogyatkozását jelenti. A vashiány és a vashiányos anémia fokozatosan alakul ki. Először a raktározott vas mennyisége csökken, melyet a szérumban ferritin szintjének csökkenése jelez ($<15 \mu\text{g/l}$). Ha a vashiány fokozódik, csökkenni kezd a szérumban vasszintje és a szérumban transferrin szaturációja. A vashiány progressziója esetén fejlődik ki a hypochrom mikrociter anémia. Romlanak az immunfunkciók, csökken a fertőző betegségekkel szembeni ellenállás (14). A cink esszenciális nyomelem, elengedhetetlen az RNS és DNS szintézis, és közel 300 enzim-szintézis számára. Izomzatunk, bőrünk, hajunk, szemünk és körmeink sok cinket tartalmaz. Elősegíti a sebgyógyulást és erősíti az immunrendszert. A cinkhiány ($<70 \mu\text{g/dl}$ szérumban szint) leggyakoribb okai: a malnutritio, a kalória hiányos táplálkozás, a decubitus, májbetegségek, alkohol abúzus és a renális cinkvesztés nephropathia diabeticában. Tünetei bőrelváltozások, alopecia, dermatózisok (6). A malnutritio diagnosztikájának paramétereit részletesen a 2. táblázat foglalja össze.

Anamnézis:	Étvágytalanság, étkezési szokások, testsúly csökkenés. Alkohol, gyógyszerek, malignomák, szociális környezet. Gasztrointesztinális tünetek.
Antropometria:	Testsúly (kg), testmagasság (m), Triceps bőrredő vastagság (mm), Felkarközép átmérő (cm). Body-Mass-Index = $\frac{\text{Testsúly (kg)}}{\text{testmagasság}^2 (\text{m}^2)}$
Laborparaméterek:	Albumin, transferrin, prealbumin. Vitamin B12, Folsav, Vitamin D. Vas, Cink, Kalcium, Magnézium, Fosfor, Szelén. Koleszterin, Triglicerid, C-reaktív protein, Lymphocytaszám.

2. táblázat: Malnutritio diagnosztikájának paramétereit

A fizikális vizsgálattal, és laborleletekkel felvetett malnutritio igazolására egyre nagyobb igényként merült fel standardizált nemzetközi módszerek alkalmazása. Az European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) 2015. évi ajánlásában a malnutritio rizikószűréséhez és diagnosztikájához a Mini Nutritional Assessment (MNA) skála mellett a Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) bizonyítékon alapuló módszerét ajánlotta. Az ESPEN irányelvek szerint a tápláltsági állapotot validált módon kell szűrni, felmérése és dokumentálása minden idős beteg kórházi felvételekor javasolt (3).

Az MNA-t 1990-ben a Toulouse-i Belgyógyászati és Klinikai Geriátriai Központ dolgozta ki abból a célból, hogy az alultápláltságot értékelés során kórházban és ápolási intézményben meghatározza. Az ESPEN ajánlása szerint az MNA az idős népesség körében használható, mivel az idős tápláltsági állapotát befolyásoló fizikai, mentális és táplálkozási tényezőkre fókuszál, és képes korán kiszűrni a veszélyeztetett időskorúakat. Az MNA szűrő és állapotfelmérő részből áll: antropometriai, általános (életmód, mobilitás, betegség stb.), laboratóriumi értékekkel és klinikai adatokkal (2).

A MUST módszert a British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN) dolgozta ki az alultápláltság és rizikójának megállapítása céljából. A MUST pontszám kiszámítása során a következő kritériumokat használja: a BMI kg/m^2 értéke mellett figyelembe veszi a nem kívánt testtömegvesztés mértékét, az akut betegség hatását és a rizikóállapotokat. A MUST >2 pontszáma magas rizikót jelent (13). A malnutritio súlyossági fokának és az alultápláltsági rizikó megállapításának szempontjait a 3. táblázat foglalja össze.

Malnutritio kezelésének lehetőségei

Igazolt malnutritio esetén dietetikus bevonásával haladéktalanul meg kell kezdeni a táplálásterápiát. Súlyos alultápláltság esetén a visszatáplálás-gyógyítás nehéz feladatot jelent. Tápláltsági állapota miatt veszélyeztetett az a beteg, akinek testtömeg indexe $<20 \text{ kg/m}^2$. A kezelés – ha ismerjük a malnutritiót kiváltó okot, pl. a gyomorfekélyt, vagy egy igazolt depressziót – oki beavatkozással, gyógyszeres terápia alkalmazásával kezdődik. Geriátriai betegek alultápláltságának multifaktoriális etiológiája miatt, komplex stratégia szükséges a visszatápláláshoz. Táplálásterápia lehet szájon keresztül kiegészítő táplálás, enteralis (gasztrikus, jejunalis), parenteralis (perifériás vagy centralis) táplálás. Dietetikus bevonásával kell eldönteni, hogy peroralisan, enteralisan vagy parenteralisan kell-e a beteget táplálni. Ha nincs a betegnek nyelési vagy rágási problémája és

nincs aspirációs veszélynek kitéve, szájon keresztül folyékony táplálék bevitelt kell javasolni. A különböző aromájú folyékony tápszerek áttörést hoztak az alultáplált betegek peroralis kezelésében. Kifejezett vitamin és ásványi anyag hiány esetén (legtöbbször B12 vagy folsavhiány, cink, vas és D-vitamin-hiányról van szó) terápiás dózisban kell ezek pótlásáról gondoskodni. Táplálásterápia alkalmazása során ismerni kell a táplálék kalória, fehérje, vitamin és nyomelem mennyiségét. Elfogadott ajánlás szerint 75 év felett a napi energia szükséglet 25-30 kcal/ttkg. A súlyvesztés rendezésére proteinben és energiában gazdag étrendet kell összeállítani, a napi szükséges fehérjebevitel 1,0-1,2 g/ttkg/nap.

A táplálásterápia eredményességének ellenőrzésekor a testsúly kontroll mellett fontos paraméter az albumin, transzferrin, prealbumin és az elektrolytok meghatározása. (7)

Következtetések

A malnutrició a leggyakoribb betegségek közé tartozik idős korban. Egy sor másodlagos szövődményt okoz, melyek a betegek életminőségét erősen befolyásolják. Ezt a magas előfordulási arányt csak akkor lehet csökkenteni, ha a geriáterek megteszik a szükséges intézkedéseket, mindez azonban feltételezi a malnutrició korai felismerését. Ezért az egészségügyi intézménybe felvett idős betegek tápláltsági állapotának rizikósűrűsége a felvétel után elengedhetetlen. Az állapotfelmérés eredménye alapján kialakított táplálásterápiás javaslat szerint oralis, enteralis vagy parenteralis táplálást lehet alkalmazni az alultáplált betegeken. A bemutatott eset ismertetésével fel kívántuk hívni a figyelmet az alultápláltság multifaktoriális okai között gyakran megbúvó depresszió jelentőségére és arra, hogy az ilyen etiológiájú malnutrició oki kezelés és táplálásterápia hatására gyógyítható.

Tápláltsági állapot felmérése:

BMI kg/m² túl sovány: 18 alatt, sovány: 18-20, normál: 20-25

Alultápláltsági rizikó megállapítása:

BMI: >20 = 0 pont, 18,5-20 = 1 pont, <18,5 = 2 pont

Fehérjeszintézisre jellemző laboratóriumi leletek és a tápláltsági állapot:

Se albumin (g/l): normál (35-50), enyhe (28-35), közepes (21-27), súlyos alultápláltság <21

Lymphocytaszám (G/l): enyhe (1,2-2,0), közepes (0,8-1,2), súlyos alultápláltság <0,8

0 pont alacsony rizikó, 1 pont közepes rizikó, 2 vagy több pont magas rizikó

3. táblázat: Alultápláltság súlyossági fokának megállapítása

Irodalom

- Adil A, Abbasi M.,D, Rudman D.: Undernutrition in the nursing home: prevalence, consequences, causes and prevention. *Nutr Rev*, 1994, 52: 113-120.
- Bauer J. M., Vogl T. et al: Comparison of the Mini Nutritional Assessment for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z. Gerontol. Geriatr.*, 2005, 38:322-327.
- Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R. et al.: Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr*, 2015, 34(3): 335-340.
- Creditor M.C.: Hazards of hospitalization of the elderly. *Ann Intern Med*, 1993, 118:219-223.
- Császár T, Tóth E.B.: Idősek D-vitamin ellátottságának felmérése és ezzel kapcsolatos terápiás kérdések. *Orvostovábbképző Szemle*, 2017, 24(5):51-57.
- Golden B.E, Gloden M.H.N.: Effect of zinc on lean tissue synthesis during recovery from malnutrition. *Eur J Clin Nutr*, 1992, 46: 697-706.
- <https://koolegium.aeek.hu>: Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a kórházi, egészségügyi ápolási otthonokban ellátásra szoruló betegek tápláltsági állapotának felmérése és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről. 2016, EüK.22.szám
- Iván L.: Táplálkozás, idősödés, idősor. *Orvosi Hetilap*, 1998, 139 (49), 2951-56.
- Keller H.H.: Malnutrition in institutionalized elderly. *J Am Geriatr Soc*, 1993, 41: 1212-18.
- Martin D.C, Francis J, Protetch J, Huff F.J.: Time dependency of cognitive recovery with cobalamin replacement: report of a pilot study. *J Am Geriatric Soc*, 1992, 40: 168-172.
- Morley J.E, Miller D.K.: Malnutrition in the elderly. *Hospital Practice*, 1992, 27(7): 95-116.
- MSD Geriátriai kézikönyv, 1997, Táplálkozás 7-16.
- Stratton R.J, Hackston A. et al: Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity of use of the malnutrition universal screening tool (MUST) for adults. *Br.J.Nutr.*, 2004, 92/5, 799-808.
- Székács B, Frigyk A.: Anyagcsere és táplálkozási zavarok az előrehaladott életkorban. In *Geriátria az időskor gyógyászata*. Szerk. Székács B. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2005. 27-32.
- Volkert D, Kruse W, Oster P, Schlierf G.: Malnutrition in geriatric patients: diagnosis and prognostic significance of nutritional parameters. *Ann Nutr Metab*, 1991, 36: 97-112.

A pulzáló EMF stimuláció gerontokineziológiai alkalmazása és a passzív testedzés jelentősége időskorban

The application of pulsed EMF stimulation in gerontokinesiology and the role of passive exercises in the elderly

Prof. Dr. Nyakas Csaba, emeritus^{1,2}, Téglás Tímea, PhD hallgató²,
Dr. Dörnyei Gabriella, főiskolai tanár¹, Prof. Dr. Bretz Károly, h.c.³

¹ Morfológiai és Fiziológiai Tanszék, Egészségtudományi Kar, Semmelweis Egyetem, Budapest

² Molekuláris Edzésélettani Kutató Központ, Testnevelési Egyetem, Budapest

³ Kineziológia Tanszék, Testnevelési Egyetem, Budapest

Összefoglalás

Az elektromágneses tér (EMF) ingerlés az élő szervezet minden szintjén, beleértve még az atomokat is, bioenergetikai változásokat generál, melyek számos jótékony hatást váltanak ki. Alkalmazásuk az egészség megőrzésében és a gyógyításban folyamatosan fejlődik, de még további kutató munkát is igényel. Az idősödés élettudománya a gerontológiában kapcsolható a mozgástudományhoz, mely a gerontokineziológia sajátosságait vizsgálja. Ha a mozgás oldaláról közelítjük meg az egészséges idősödés és az elvárható életminőség biztosítását, csökkenteni vagy mérsékelni szükséges az idősödéssel járó mozgás leépülést. Ennek passzív testedzés formái is léteznek, melyek közül az egyik az EMF expozícióra épülő testedzés. Az EMF kezelések célja lehet az idősödéssel együtt járó izomatrófia, a gyakori esések és következményes törések, a kogníció-tudat-érzelmi világ leépülése, és végső soron az önellátás jelentős romlásának részleges vagy teljes prevenciója. A jelen közlemény, általános szempontok mellett, példaként az esések megelőzése irányába tesz lépéseket az EMF kezelésnek a térd extenziós erő kifejtésre gyakorolt hatásának mérésével idős egyéneken. Egyszeri 10 perces kezelés mind az EMF stimulált láb, mind a kontroll, nem stimulált lábon növelte a térd extenziós erő nagyságát, tehát a kezelés hatása nemcsak lokális, de generalizált is. A kezelés hatásere ssége fordítottan korrelált a BMI nagyságával, ami a kezelés technikai részleteinek fontosságát és további felderítését vetítette előre.

Summary

Electromagnetic field (EMF) stimulation exerts an impact at all levels of the living organism, including

even atoms, generates bioenergy changes that trigger a number of beneficial biological effects and can be implemented as a passive exercise. Their use in health care and healing is constantly evolving, but still requires more research and development regarding the details of its mechanism of action. By approaching from the side of the gerontokinesiology to ensure healthy aging and the expected quality of life, it is necessary to reduce or moderate the aging-related movement decline. EMF treatments can target for aging-associated sarcopenia, frequent falls and fractures, cognitive decline, deterioration in self-maintenance, in order to ensure partial or complete prevention and rehabilitation. As an example, this paper deals with the prevention approaching falls by measuring the effect of EMF stimulation on the force of knee-extensor muscles in elderly individuals. One-time 10-minute treatment, at both of the EMF stimulated leg and the control one, increased the knee-extensor force, so the effect of treatment is not only local but also exerts generalized effects on muscles of the leg. The strength of the treatment was inversely correlated with the magnitude of BMI, suggesting the importance to consider the technical details of the treatment.

Bevezetés

Az élet előrehaladott szakaszában mind az aktív, mind a passzív testedzés jelentős terápiás beavatkozás a fizikai és mentális teljesítmény fenntartására. A prevenció célok mellett természetesen a prehabilitációs és rehabilitációs szempontok is irányadóak, különös tekintettel az idősödés során kifejlődő patológiai változásokra, melyek a mozgás szervek és az idegrendszer összefonódó kapcsó-

latait is érinti [1]. A jelen közlemény célja azon törekvések rövid összefoglalása, melyek a mozgás oldaláról közelítik meg az egészséges idősödés és az elvárható életminőség biztosítását, és távlatokat jeleznek az adekvát kutatások kiszélesítéséhez. Ezek között kiemelhető, hogy csökkenteni vagy mérsékelni szükséges az idősödéssel járó mozgás leépülést, mint amilyenek pl. az izomatrófia (sarcopenia) progressziója, az elesés és törések következményes veszélye, az inaktivitással asszociálható csökkenő kognitív teljesítmény, és a mindennapi tevékenység ellátásának (az önellátásnak) jelentős romlása, hogy csak pár kiemelt a gerontokineziológiai megközelítést is igénylő egészség-megőrző és -javító feladatot említsünk.

Az aktív testedzés formái már terjednek és ismertek, de ennek gyakran gátat szabnak az idősök mozgásszervi korlátai, mely ilyenformán igényli a passzív típusú testedzést is. A mozgáskorlátozottság természetesen nemcsak az idősökkel fordulhat elő, hanem valamennyi életkorban, így pl. a sportban is jelentős egészségügyi probléma lehet a sérülések után. A passzív testedzés olyan biofizikai folyamatokra építhető, mint pl. az elektromágneses tér (EMF - electromagnetic field) ingerlés, vagy a mechanikus vibráció, de elektromágneses sugárzásra épül a gyógyító lézer vagy a fényterápia is és még tovább sorolhatóak a bionikai és biofizikai technológiai lehetőségek, melyek fejlődése része a műszeres-eszközös kezeléseknek. A fizikai típusú

külső ingerek celluláris és szervi hatásainak megismerése alapját képezi a passzív testedzés biológiai és élettani hatásainak feltárására, és ebben fontos szerepet játszanak a transzlációs állatkísérletek is. A humán vizsgálatokat tehát kiegészítik az állatkísérletek, pl. az idős rágcsálók végzett kísérletek [2]. A transzlációs kísérleti megközelítés teszi lehetővé a passzív testedzés típusok celluláris és molekuláris hatásmechanizmusának feltárását [2-4], míg a humán vizsgálatok a közvetlen gyakorlati alkalmazhatóságra mutatnak rá elsősorban.

A jelen közleményben az EMF stimulációs kezelés, mint passzív testedzés, alkalmazására hozunk humán vizsgálati példát, mely segítheti az elesések megelőzését idős korban a térd extenzor izmok erősítése révén. Az EMF stimulációs kezelések széles körben alkalmazottak a humán gyógyászatban a csontváz-izomrendszeri rendellenességek gyógyításától az autoimmun betegségekig, mint pl. a sclerosis multiplex kezeléséig [5], mely az idegrendszerre és az izomzatra kiterjedő betegség, tehát közel áll a neuromusculáris terápiához.

Módszerek

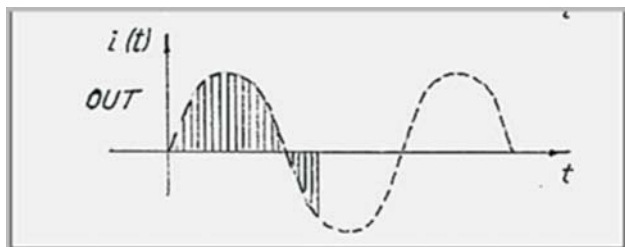
A vizsgálatok orvosi felügyelet és az idősotthon saját gyógytornászának jelenlétében történt 33 személy részvételével (22 nő és 11 férfi) az egyik budapesti idősotthonban. A résztvevők részletes tájékoztatást kaptak a vizsgálatok menetéről és valamennyien önkéntes írásos beleegyezést adtak a

Változók	N	Átlag	Min	Max	SD
életkor (év)	33	80.9	68	94	6.36
testsúly (kg)	33	70.9	40	104	14.9
testmagasság (cm)	33	162	148	182	9.39
BMI (kg/m ²)	33	26.5	18.3	34.6	4.82
BP szisztolés (Hgmm)	33	135.5	122	181	13.6
BP diasztolés (Hgmm)	33	78.2	65	95	8.50
Pulzusszám (min)	32	77,2	60	117	11,8
Hb O ₂ (%)	32	95,2	85	99	2,94
Erőmérés a végtagokon					
domináns kéz szorító erő (N)	24	259	112	542	96,3
n. domináns kéz szorító erő (N)	24	238	114	354	67,5
domináns láb térd extenzor erő (N)	27	163	86	273	60,3
n. domináns láb térd extenzor erő (N)	27	156	61	272	54,1

Rövidítések: BMI: testtömeg index, BP: vérnyomás, HB O₂: oxigenált hemoglobin, N: erő Newtonban kifejezve

1. táblázat: Tájékoztató alap egészségügyi adatok a vizsgált idősotthoni populációról

vizsgálatokhoz. A vizsgált személyek között előrehaladott mozgásszervi és neurológiai betegek nem voltak. Az általános egészségi állapotra utaló vizsgálatok (alap vizsgálatok, lásd 1. táblázat) az életkornak megfelelő, krónikus betegségektől mentes, lényegében egészséges vizsgálati csoportot definiáltak. Az 'alap vizsgálatok' elvégzése után került sor az EMF stimuláció a térdfesztő izmokra kifejtett hatásvizsgálatára. Az EMF kezelésre a Santerra Sanza System (Piding, Germany) készüléket használtuk, ami már több mint egy évtizede elérhető a magyar piacon és széles körben alkalmazzák különböző megbetegedések kezelésében. A comb izmait ingereltük a Sanza készülék Helmholtz adapterével, melynek két 10 cm-es átmérőjű elektród tányérja oldalról fogta össze az izmokat a comb közepén. A készülék vezérlő áramköre vivő frekvenciát generál, ami négyszögimpulzus és a frekvencia értéke az EMG spektrumában van (200 Hz), míg a bipoláris un. burkoló frekvencia az EEG spektrum különböző frekvenciáit állítja elő (1. ábra). A jelen vizsgálatban a 20 Hz β frekvenciájú stimuláció került előtérbe, ami a sejtek anyagcseréjének fokozását idézi elő az agyban és általában az idegszövetben. Nagy valószínűséggel mind az izom, mind az agy sejtjeinek működése fokozódott az EMF ingerlés által, tehát kifejezetten egy neuromusculáris kezelési típusról van szó.



1. ábra

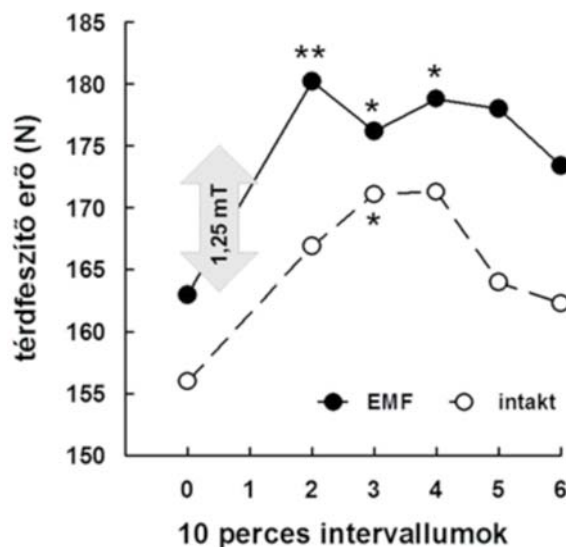
A jelen ábrán bemutatott és a kísérletben alkalmazott EMF kimenő jel paraméterei: a szinuszosid alakú burkoló görbe megfelel az EEG spektrumnak, a jelen vizsgálatban ez 20 Hz volt. A nagyobb frekvenciájú (200 Hz) négyszögimpulzus (a szinuszosid görbe alatt) viszont az EMG tartományba tartozik. Az ábra szabadalmi leírásból származik [6] és mintegy példaként szemlélteti a bionikai megközelítés egzaktságának lehetőségét is. Rövidítések: out – kimeneti jel, $i(t)$ – intenzitás (tesla), t – idő

A térdfesztő izmok erejét mértük izometrikusan Dyna 18 kétcsatornás erőmérővel az EMF stimuláció előtt 2 alkalommal (nyugalmi értékek, melyeket átlagoltunk a számításokhoz), majd a 10 perces 1,25 mT erősségű EMF stimulációt követően 5 alkalom-

mal 10 percenként (posztstimulációs időperiódusok). A Dyna készülékkel mértük a kezek szorító erejét is az általános erőnléti állapot szemléltetése céljából. Az izomerőt Newtonban (N) adtuk meg. A kapott adatok statisztikai analízisét a Statisztika 13.2 programmal végeztük el.

Eredmények

Az idősothton lakóira jellemző egészségügyi alap adatokat az 1. táblázat foglalja össze. Megemlíthető, hogy az adatok idősothtonokként változnak, és így jellemzőek az adott kollektívára, ami szociális szempontból is irányadó lehet a további vizsgálatokhoz. Az alapadatok szerint lehetőség adódik a kísérletbe történő beválasztási vagy kizárási döntés alkalmazására is. A táblázatban található adatok arra utalnak, hogy a vizsgált csoport egészsége meglehetősen kiegyensúlyozott volt; megjegyezhető, hogy a lakók túlnyomó többsége rendelkezett felsőfokú képzettséggel is. Az idős korcsoportokban az egyéni variabilitás kifejezett, így a korreláció számítások előnyösen alkalmazhatók az egyedi egészségi állapot jellemzésére. A jelen munkában a BMI-t használtuk fel az EMF kezelés hatékonyságának elemzésében példaként az egyéni variabilitás jellemzésére.



2. ábra

A térdfesztő izmok izometrikus erőfejlesztése, Newtonban (N) mérve, növekszik elektromágneses tér (EMF) ingerlés hatására idős egyéneken ($n=24$). Az EMF ingerlést a domináns láb (döntő többségében a jobb láb) combizomzata kapta (EMF: 1,25 mT, 10 perc; lásd kettős nyíl), míg a szubdomináns láb nem kapott közvetlen stimulációt (intakt csoport az ábrán). A '0' perces kiindulási időpontban a két kontroll alap mérés átlaga szerepel. * $p<0,05$; ** $p<0,01$ vs. '0' perces alap érték.

Az EMF ingerlést többek között a térd extenzor izmok erő kifejtésének vizsgálatára használtuk, mely kísérlet itt bemutatásra került. A 2. ábra demonstrálja, hogy az EMF ingerlés fokozta a térdfeszítő izmok erejét mind az ingerelt, mind a nem ingerelt lábon. Tehát, bár a perifériás EMF stimuláció csak az egyik lábat érintette, az egész szervezet, valószínűen komplex agyi integráló mechanizmus révén, fokozta az izomerőt a másik lábban is. Az izomerő növekedés 40 perc után csökkent, de nem érte el a kiindulási értéket egyik lábon sem. Az izomerő növekedés az ingerelt lábon valamivel kifejezettebb volt, mivel az erőgörbék alatti terület 30%-al nagyobb volt ezen a végtagon, mint a kontroll végtagon: $62,8 \pm 9,91 \text{ N}$ vs. $43,9 \pm 12,8 \text{ N}$; $t=1,99$; $p<0,05$; tehát a különbség statisztikailag is megerősíthető.

Az EMF ingerlésre adott válaszok nagysága egyenként jelentősen eltért, ami jellemző az időskori korcsoportokra általánosságban is. A comb keresztmetszet változik a BMI-vel, így korreláció számítását végeztünk a BMI és az EMF térdfeszítő erőhatás értéke között, ami szignifikáns negatív korrelációt eredményezett: $r=-0,539$; $p=0,007$, ami azt mutatta, hogy minél nagyobb a BMI annál kisebb az erőhatás. Ez az összefüggés felhívja a figyelmet az alkalmazott fizikai beavatkozások mennyiségi definiálásának fontosságára is, pl. a testrészek méretkülönbségeinek jelentős eltérései miatt, ami az elektromágneses tér erő nagyságát befolyásolja.

Megbeszélés

Az izomtömeg és az izomerő és így a mozgásképeség csökken idős korban [7, 8, többek között], melynek alapján, ha a mértéke elér egy kritikus szintet a gyógyításnak és a társadalmi komplex prevenciónak illik beavatkozni nemcsak a rehabilitáció, de a prehabilitáció szintjén is, mely nyilvánvalóan fedésben van a prevencióval. Ez a feladat szoros interface az egészségmegőrzés és az orvosi kezelés között. A musculoskeletáris leépülés fokozza az osteoporosist is [7], ami tovább növeli a csonttörések kockázatát. Az elesések és főleg a törések megelőzésére európai hálózat is létrejött [8], mely kapcsolatban áll az MGGT-vel. Ehhez a témához, az elesések megelőzéséhez, kapcsolódik az Idősgyógyászat egyik korábbi cikke is Székács és Martony összefoglalásában [9].

A jelen vizsgálat bemutatása tehát az elesések és törések gerontokineziológiai aspektusait helyezi a figyelem középpontjába és támogatja azt a törekvést, hogy a passzív testedzés, pl. EMF stimulációs technikával, segítheti a prevenciós törekvéseket. Tekintettel arra, hogy az egyszeri kezelés csak rövid idejű változást hoz létre, természetesen a krónikus

kezelés hatása áll a terápia középpontjában, mely technika és kezelés kidolgozásra vár.

Az eredmények rámutatnak arra is, hogy a BMI, illetve a testméret szerepet játszik az EMF kezelés hatékonyságában. Az EMF térerősséget adekvát képlet segítségével lehet meghatározni (lásd a 3. ábrát). Az ábra értelmezéséhez megemlíthető, hogy a mágneses térerősség (H) nagysága függ az áramerősségtől (I), a mágneses térerőt generáló tekercs sugarától (R) és a stimulált szövet az R tekercstől mért távolságától, ami a Z érték. Ezen paraméterek közül csak a Z változik attól függően, hogy milyen széles a besugárzott testrész, márpedig a BMI növekedésével a comb átmérője nő, tehát a Z érték is nő. Mivel a Z a nevezőben van és két lépésben is hatványozódik (lásd a kitevőket) a mágneses térerősség (H) hatványozottan csökken a Z érték növekedésével. Így az EMF kezelés hatékonysága egyénekre vonatkozó egységesítéséhez további eljárások kidolgozása szükséges.

$$H = \frac{I}{2} \frac{R^2}{(R^2 + Z^2)^{3/2}}$$

3. ábra

A mágneses térerősség nagysága (H) számos változótól függ. Az I és az R értékek állandóak, csak a Z érték változik a comb vastagságának változásával. A nevezőben lévő Z érték, a stimulált szövet vastagsága, a BMI nagyságával nő, mivel a Z érték a stimuláló tekercs és az ingerelt terület távolságát jelenti. A Z érték a hatványaival együtt jelentősen csökkenti a mágneses térerősséget, a H értéket. Rövidítések: H-mágneses térerősség, I-áram (itt a jelentése vezetékáram x menetszám), R-tekercs sugara, Z-a stimulált szövet (izom, stb.) távolsága az R tekercstől.

Ebben a konkrét esetben az is felmerül, hogy a zsírszövet/izom szövet arány befolyásolja-e az EMF kezelés hatékonyságát? Testösszetétel mérés igényei is felmerülhet az értékeléshez. Továbbá a vizsgálatok során el lehet jutni a szöveti anyagcsere jelentőségéhez is, melyre a transzlációs állatkísérletek adhatnak először választ, és így ez a kérdés további kutatásokat igényel. Itt megemlíthető, hogy az EMF stimuláció csökkenti a diabeteses tüneteket is, tehát az anyagcserét is befolyásolja.

Az elektromágneses tér (EMF) ingerlés az élő szervezet minden szintjén, beleértve még az atomokat is, bioenergetikai változásokat generál, melyek számos jótékony hatást váltanak ki a szervezetben.

Ezek a hatások kiterjednek a csontváz-izom rendszerre, az idegrendszerre beleértve az alvást is, az immun folyamatokra, fájdalomra, stb. A pulzáló EMF stimuláció befolyásolja a membrán polarizációt, szubmolekuláris szinten aktiválja az atomokat, növeli a vér oxigén telítettségét és így a szövetek O₂ ellátását, elősegíti a sejt regenerációt, stabilizálja az organikus rendszerek komponenseit a sejtek anyagcseréjében [12, 13]. Az eredmények azt is érzékeltetik, hogy az eszközös, bionikai jellegű kezelési módszerek fiziológiai és terápiás hatásának értékelése igényli az élettani és klinikopatológiai hatásmechanizmusok feltárását.

E kutatási irányban kiemelendő a gerontológiára jellemző fokozott individuális variabilitás figyelembe vétele is. Az elektromagnetikai Maxwell egyenletek segítségével értelmezhetők a fizikai és biokémiai folyamatok és a kölcsönhatásuk a biológiai rendszerekben [14], melyek figyelembe vétele is támogatja az említett kutatási törekvéseket.

Nyilatkozatok

Tudományos támogatások: (1) Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) K116511, (2) Nemzeti Bionika Program_ED_17-1-2017-0009

Irodalom

1. Nyakas Cs. (2016) Gerontokineziológia és az egészséges öregedés. Magyar Sporttudományi Füzetek – XIV: Sokszínű Sporttudomány, Magyar Sporttudományi Szemle különszám, 2016; 9-23 old.
2. Téglás T, Dörnyei G, Bretz K, Nyakas C. Whole-body pulsed EMF stimulation improves cognitive and psychomotor activity in senescent rats. *Behav Brain Res.* 2018; 349:163-168. doi: 10.1016/j.bbr.2018.04.036.
3. Heesterbeek M, Jentsch M, Roemers P, et al. Whole body vibration improves cognition in healthy young adults. *J Neurol Transl Neurosci* 2014; 9(6): e100506.
4. Keijser JN, van Heuvelen MJG, Nyakas C, et al. Whole body vibration improves attention and motor performance in mice depending on the duration of the whole-body vibration session. *Afr J Tradit Complement Altern Med.* 2017; 14(4):128-134. doi: 10.21010/ajtcam.v14i4.15.
5. Sandyk R. Immediate recovery of cognitive functions and resolution of fatigue by treatment with weak electromagnetic fields in a patient with multiple sclerosis. *Int J Neurosci.* 1997; 90(1-2):59-74.
6. Bretz K, Huber A. Aktive Brückenschaltung für bipolare Stromerregung um periodische Magnetfelder zu erzeugen. Patent Nr. 10 2007 040 063. Deutsches Patent- und Markenamt. München, 2012.
7. Molnár A, Székács B. Izomtömeg, izomerő, mozgásképesség időskori fiziológiás és patológiás (szarkopenia) mérvű hanyatlása, a védelem lehetőségei. *Idősgyógyászat* 2017; 2(3):91-95.
8. Curtis E, Litwic A, Cooper C, et al. Determinants of muscle and bone aging. *J Cell Physiol.* 2015; 230(11):2618-25. doi: 10.1002/jcp.25001.
9. Sinaki M. Musculoskeletal challenges of osteoporosis. *Aging (Milano)* 1998; 10(3):249-262.
10. Blain H, Carriere I, Sourial N, et al. Balance and walking speed predict subsequent 8-year mortality independently of current and intermediate events in well-functioning women aged 75 years and older. *J Nutr Health Aging.* 2010; 14(7):595-600.
11. Székács B, Martony Zs. Elesés idős korban. *Epidemiológia, kórélettani háttér és kockázat, ellátás és prevenció. Idősgyógyászat* 2017; 2(1):14-19.
12. Stemme O. Physiologie der Magnetfeldbehandlung: Grundlagen, Wirkungsweise, Anwendungen. Otto Stemme Verlag, München, 1992.
13. Ebner E. Pusierende Magnetfeld-Resonanz-Therapie: Maturwissenschaftlich-technische Grundlagen und klinische Nutzung. Shaker Verlag, Hamburg, 2014.
14. Rehn J, Moessner R. Maxwell electromagnetism as an emergent phenomenon in condensed matter. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2016; 374(2075). doi: 10.1098/rsta.2016.0093.

Referátum tudományos közleményről

Puga AM és mtsai: Gyógyszerek és táplálék-kiegészítők hatásai a szervezet hidráltására *Nutrients* 2019, 11, 669; doi:10.3390/nu11030669

Dr. Majercsik Eszter

Review Effects of Drugs and Excipients on Hydration Status

Ana M. Puga ^{1,†}, Sara Lopez-Oliva ^{1,†}, Carmen Trives ¹, Teresa Partearroyo ^{1,*}, and Gregorio Varela-Moreiras ^{1,2,‡}

¹ Department of Pharmaceutical and Health Sciences, Faculty of Pharmacy, CEU San Pablo University, 28668 Madrid, Spain; anamaria.pugagimenezazca@ceu.es (A.M.P.); sar.lopez.ce@ceind.ceu.es (S.L.-O.); trilombar@ceu.es (C.T.); gvarela@ceu.es (G.V.-M.)

² Spanish Nutrition Foundation (FEN), 28010 Madrid, Spain

A cikk bevezető gondolatai

A víz elengedhetetlen része az életnek, az emberi test összetételének 80%-át adja újszülött korban. Az idősödés során a százalékaránya csökken. A test teljes víztere intra- és extracellulárisan oszlik meg.

A víznek fontos szerepe van a keringési rendszeren belül a tápanyagok szállításában, a szervezetben végbemenő kémiai reakciónak a közege, továbbá az állandó testhőmérséklet fenntartásához is nélkülözhetetlen.

Az egyén hidráltási állapota a test teljes folyadék összetételére utal. A vízbevitel és kiürítés követése a leggyakoribb paramétere a hidráltási állapotnak. A vízmérleg egyensúlyát több tényező szabályozza. Ezek között szerepel a szomjúságérzet, a vasopressin elválasztás, a renin-angiotensin-aldosteron rendszer szabályozó tevékenysége, továbbá a vese kiválasztó működése.

A vízbevitel és vízvesztés egyensúlyának eltolódása negatív irányba a hipohidratáció.

Ez lehet hipertonias hipohidratáció, amikor a vízvesztés nagyobb, mint a nátriumvesztés, isotónias hipohidratáció során a víz és nátriumvesztés hasonló, hipotónias hipohidratáció során pedig a nátriumvesztés nagyobb, mint a vízvesztés. A túlzott vízbevitel is káros, akut vízmérgezéshez vezethet a vese kiválasztó funkciójának túlterhelése miatt. A víz fiziológiás eltávolítása a szervezetből a vese kiválasztó tevékenységén túl légzéssel, izzadással és székletürítéssel is történik.

A hipohidratáció gyakran fordul elő idősök között. Mérésére nincs elfogadott módszer, az időskorban gyakrabban előforduló sebezhetőség részének tekintik.

Az időskorban szedett sokféle és hosszú ideig adott gyógyszer hipohidratációt okozhat.

Ennek mechanizmusa háromféle lehet: a szomjúságérzet csökkentése, a vizelet mennyiségének növelése, a hőszabályozás változása. Külön ki kell emelni a gyógyszerek hasmenést előidéző hatását. A különböző gyógyszer-csoportok felszívódása és eliminációja szorosan összefügg a hidráltási állapottal. A vesén át kiválasztódó gyógyszerek adása fennálló veseelégtelenség esetén különösen nagy odafigyelést igényel.

A cikk következő része részletesen foglalkozik azzal, hogy az **egyes gyógyszer-csoportok hogyan befolyásolhatják a szervezet hidráltási állapotát.**

A gyógyszerek nyolc terápiás területen, igen nagy részletességgel kerülnek tárgyalásra.

A gyógyszer-csoportok: (1) szív- és érrendszeri gyógyszerek, (2) a vizelet kiválasztó rendszer gyógyszerei, (3) hormonális készítmények, (4) fertőző betegségek gyógyszerei, (5) daganatellenes és immunmoduláló gyógyszerek, (6) csont- és izomrendszer betegségei során alkalmazott gyógyszerek, (7) idegrendszeri betegségek gyógyszeri, (8) légzőszervi betegségek gyógyszeri.

Az egyes betegségek és az alkalmazott gyógyszerek terápiás hasznossága és gyakori hipo-hidrátiót okozó káros hatásainak tárgyalása különösen a szív- és érrendszeri, daganatellenes szerek, a csont- és ízületi gyógyszerek és az idegrendszeri gyógyszerek esetén rendkívül részletes, külön cikként is elfogadható alaposságú.

A cikknek kiemelt érdeme, hogy az egyes betegségek, az azokra adott gyógyszerek és a gyógyszerek vízháztartást befolyásoló, elsősorban rontó

hatásainak tárgyalása a folyamatok szinte sejtszintű bemutatásán át valósul meg.

A gyógyszergyártás során használt segédanyagok közül a cikk említi az ozmotikus hasmenést kiváltókat (szorbit, mannit, xilitol). Továbbá felhívja a figyelmet a gyógyszer adagolás fontosságára is elsősorban a gyermekgyógyászati és geriátriai betegek esetében.

Levont következtetések

A cikk összefoglalása leszögezi: az eredmények arra utalnak, hogy a gyógyszerek és a segédanyagok megváltoztathatják a betegek hidratáltsági állapotát. Kiemeli, hogy az idősök által gyakran szedett gyógyszerek (vérnyomáscsökkentő, antidiabetikumok, idegrendszeri betegségek gyógyszerei) a szervezet vízmérlegének gyakori, negatív irányú eltolódását okozhatják. Ezért az orvosoknak, gyógyszerészeknek és a dietetikusoknak összehangoltan kell munkálkodni azon, hogy megfelelő táplálkozási és hidratációs irányelveket dolgozzanak ki és alkalmazzanak a különböző gyógyszeres kezelések során.

Idősök sérülékenysége – hidratáltság

Az időskori sérülékenység többdimenziós fogalom, mely egy vagy több területen fellépő veszteséget jelent. Az egymással kölcsönhatásban lévő tényezők összetett rendszert alkotnak.

A sérülékeny időseknél gyakori a csökkent izomerő, csökkent fiziológiás funkció, amely növeli a sebezhetőséget, fokozott függőséget okozhat és növeli a halálozást.

A sérülékenység felismerése döntő fontosságú az idősök ellátásában. Számos vizsgálat igazolta, hogy az enyhe vagy középsúlyos esendőségi állapot visszafordítható. Az esendő idősök gyakrabban veszik igénybe az egészségügyi ellátásokat, több időt kényszerülnek kórházban tölteni, otthonukban is segítségre szorulnak, romlik az életminőségük, esetükben nagyobb a halálozási rizikó.

A sérülékenység felismerésére többféle skálát használnak. Az Edmonton Esendőségi Skála /Rolfson, D. B., Majumdar, S. R., Tsuyuki, R. T., et al.: *Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. Age Ageing*, 2006, 35(5), 526–529/ az esendőség funkcionális, mentális és szociális tényezőit egyaránt vizsgálja, külön kitér a geriátriai 5 I-re (immobilitás, instabilitás, inkontinencia, intellektuális hanyatlás, iatrogenia).

Az időskori multimorbid állapotok a gyógyszerfogyasztást többszörösiére növelik, a több gyógyszernek több káros hatása. A gyógyszerfogyasztás szorosan összefügg az idősök hidratáltsági állapotával, legtöbbször negatív vízmérleget okozva. Ehhez kapcsolódik, hogy az öregedés folyamán csökken a szomjúságérzet, amely a gyógyszeres terápiát, annak hatékonyságát tovább rontja, kóros folyamatokat idéz elő.

Fontos tehát az alkalmazott terápiák rendszeres ellenőrzése, a túlzott gyógyszerfogyasztás kerülése és a megfelelő folyadékbevitel ellenőrzése.

A szervezet kellő hidratáltsága az alapja a szervek megfelelő működésének, az idős emberek jó közérzetének és minél jobb életminőségüknek.

Quo vadis geriátria? – Beszélgetés Finbarr Martin professzorral az Európai Geriátriai Társaság elnökével

Dr. Lelbach Ádám

2018. október 10-12 között Berlinben tartotta az Európai Geriátriai Társaság (European Geriatric Medicine Society – EuGMS) nemzetközi kongresszusát „Advancing Geriatric Medicine in a Modern World” címmel. A rendezvény Európa legnagyobb gerontológiai és geriátriai tudományos eseménye, mely a világ minden kontinenséről érkező mintegy 1500 szakember részvételével zajlott a német fővárosban, a legtöbben a szervező Németországon kívül Norvégiából, az Egyesült Királyságból, Hollandiából, Belgiumból, Spanyolországból és Olaszországból érkeztek. A kongresszus széleskörű tematikájának érzékelte céljából a plenáris ülések címszavai között szerepeltek a diabetesz kezelése, a demens betegek ellátásának kérdése, az információs- és kommunikációs technológia felhasználási lehetőségei, a szarkopénia kezelésének újdonságai, az osteoporózis kezelése a 80 évnél idősebb pácienseknél, a hipertónia kezelése, a polifarmáciával kapcsolatos megoldási lehetőségek kérdése, az infekciók újszerű kezelési módjai és az alapkutatás szemszögéből történő újszerű megközelítés a multimorbiditás területén. Az elhangzott előadásokról bővebb információt az EuGMS honlapján talál a kedves olvasó. A kongresszus kapcsán exkluzív interjút adott az Idősgyógyászat című folyóiratnak az Európai Geriátriai Társaság elnöke Martin Finbarr professzor.

Lelbach Ádám (LÁ): Tisztelettel köszöntöm a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság tagja és a lap olvasói nevében és köszönöm szépen, hogy igen sokirányú kongresszusi elfoglaltságai mellett időt szakított erre a beszélgetésre.

Finbarr Martin (FM): Öröm számomra érdeklődése és hogy Társaságuk tagja részére elmondhatom gondolataimat, hiszen kedves élmények fűznek Magyarországhoz, legutóbb az EuGMS kihelyezett vezetőségi ülésén, régebben pedig az országukban szervezett gerontológiai világkongresszuson nagyon szép napokat töltöttem Budapesten. Ismerem és nagyon tisztetem a magyarországi biogerontológiai kutatások nagy múltját. Remélem, hogy személyes kapcsolatunk és ez a beszélgetés ismét közelebb hozza a nagy múltú Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság tagját az európai szervezethez

és a korábbi évtizedekhez hasonlóan aktívan részt fognak venni az európai szervezet életében, hiszen nagy örömeinkre szolgál, hogy Magyarországot is tagszervezetünknek tudhatjuk. Emlékszem azokra az évekre, amikor a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság elnöke, Beregi Edit professzor asszony töltötte be a világszervezet, a Nemzetközi Gerontológiai Társaság (ma: Nemzetközi Gerontológiai és Geriátriai Társaság, a szerk.) elnöki tiszte, abban az időben igen nagy presztízsnak örvendtek hazájuk gerontológiai kutatásai és az ott dolgozó munkacsoportok.



Prof. Finbarr Martin és Dr. Lelbach Ádám

LÁ: Köszönöm szépen a kedves szavakat, a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság nagy becsben tartja az akkori időszak eredményeit és köztünk élő tanúit, Beregi professzor asszony társaságunk örökös tiszteletbeli elnöke, közvetlen kutatótársa Régius Ottó pedig tiszteletbeli vezetőségi tagunk. Beszélgetésünk tárgyára térve első kérdésként arra kérem, fejtse ki véleményét általánosságban a geriátriai ellátással kapcsolatosan, szükséges-e Ön szerint egy egységes elkülönült ellátórendszer, struktúra a 65 év feletti páciensek kezelésére?

FM: Véleményem szerint nem szükséges a betegek szigorú kronológiai életkor szerinti elkülönítése, hiszen a biológiai olló szétnyílása következtében nagy különbségek lehetnek a 65 és 80 év közötti páciensek egészségügyi állapota és ellátási igényei között, melyet szociális és gazdasági faktorok is

befolyásolnak. Elsődleges cél, hogy az adott helyen működő rendszerekben kell a többnyire sajátos igényű ellátás biztosítását elérni. Sajátos geriátriai ellátás nem szükséges minden 65 év feletti páciens részére, hanem döntően az esendő, kiemelten sérülékeny, a frailty geriátriai szindrómákban szenvedő, cerebrovaszkulárisan jelentékenyen károsodott, akár stroke-on is átesett, vagy a Parkinson szindrómában szenvedő, többnyire több társbetegséggel súlytott, összetett gyógyszerelési igényű, esetleg már ápolási otthonokban élő betegek esetében azonban nélkülözhetetlen. Nagyon fontos azonban az akut kórképben szenvedő idősök átfogó, széleskörű ellátásának lehetősége, mindenképpen szükséges egy egyértelmű szakmai rendszer kialakítása, mely meghatározza ez esetben is a betegség fogalmát („who is ill”).

LÁ: Az Európai Geriátriai Társaság elnökeként hogyan látja a társaság, a gerontológiai kutatások és a geriátriai ellátás jövőjét Európában?

FM: Nagyon örülök annak, hogy ez a kongresszus az előző évben megrendezetténél is több szakembert vonzott Berlinbe, általánosan elmondható, hogy társaságaink taglétszáma egyre növekszik szerte Európában és a kongresszuson bemutatott prezentációk tudományos színvonala is egészen kiváló. Ez nagy reménnyel és bizakodással tölt el a jövő szempontjából. Mindezek ellenére szükség van változásra az Európai Geriátriai Társaság életében, hiszen a kevésbé fejlett egészségügyi rendszerekkel rendelkező országokban a geriátriai ellátása is kevésbé fejlett, ezért az ellátás színvonalának javítására nincs egy általános, más országokból bárhova „átültethető” megoldási módszer. Az alapelveket azonban lehet és kell is „átültetni”, meghatározni, ebben segít az úgynevezett „Global European Initiatives” („Globális Európai Kezdeményezések”, a szerk.). Ezen kívül nagyon fontos, hogy tekintettel arra, hogy kevés a gerontológiai- és geriátriai témában kutatásokat végző tudósok száma, a kutatások hatékonyságának növelése, egymás megismerése és a témában dolgozó kutatók önbizalmának és hírnevének erősítése céljából is közzétű szakmai kutatói hálózatokat kell létrehozni. Feltétlenül szükséges a geriátriai ellátásban dolgozó szakemberek között is a hálózatok kiépítése, hiszen elszigeteltségben nincs lehetőség a fejlődésre.

LÁ: Mit gondol az idősellátás globális lehetőségeiről?

FM: Nagyon fontosak a nemzetközi kezdeményezések és az Egészségügyi Világszervezet (WHO) alapértékeinek és azon irányelveinek megvalósítása, mely szerint az egészségügyi ellátó rendszerek hozzáférhetőségét az egész lakosság, így az idős

populáció számára is elérhetővé kell tenni. A 2016-os „World Health Assembly” (az Egészségügyi Világszervezet Nagygyűlése, a szerk.) megfogalmazta a különböző tagországokra történő egyéni lebontásban az egészségügyi fejlesztéseknek az adott országokra vonatkozó szükségleteit, hiszen „tudományos evidencia”, hogy „az ember nem lehet próféta a saját hazájában”. A „best practice”-szel kapcsolatos konszenzus is nagyon fontos, azonban Európa szerte az egészségügyben és a geriátriai ellátórendszerben sem megfelelő a társadalmi elismertség, a szakemberek száma és az ellátó intézmények kapacitása.

A szükséges ellátás megvalósítása céljából fontos, hogy a szakemberek kapcsolatban legyenek az ország politikusaival, döntéshozóival és megfelelően tudják képviselni szakterületük, jelen esetben a geriátria érdekeit.

LÁ: Mi lehet a válasz a társadalom számára az egyre növekvő számú idősök és egyre nagyobb anyagi ráfordítást is igénylő egészségügyi ellátási szükségletük megoldására?

FM: Szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy társadalmi szinten kevesebb anyagi ráfordítást igényel a sérülékeny, elégtelen szervezeti regulációjú (frailt) idős emberek valóban megfelelő ellátása, mint a nem megfelelő ellátásból eredő költségek. Az is megjegyzendő, hogy a magánellátás, illetve az ennek keretében működtetett idősök otthona az idős társadalmi réteg nagyobb hányada számára nem elérhető, Európában a 65 év feletti lakosság csupán 4-5%-a tudja megengedni magának vagy van lehetősége ennek igénybevételére. Fontos, hogy az egészségügyi ellátás fejlődésével az állam által biztosított geriátriai ellátás is lépést tartson és a döntéshozók tiszteletben tartsák társadalmuk időssé vált tagjait, beleértve a legidősebbek egészségi állapotát is. Ehhez természetesen „barátokra” van szükség, azokra, akik mind politikai, mind szakmai körökben segítik ezen küldetés beteljesítését. Mindenek előtt szakmai körökben ki kell emelni a belgyógyász kollégákat, hiszen számos geriáter szakorvos egyben belgyógyász szakorvos is. Bátorítani kell a belgyógyászokat, hogy képezzék magukat a geriátria szakterületén is, szerezzenek geriátriai szakvizsgát.

Igen nagy jelentőséggel bír a probléma megoldásában a geriátriai oktatás is. A rendszeres továbbképzés nagyon fontos, különösen a különböző szakmai igények és a különböző szakterületek érdeklődésének figyelembe vétele. Fontos graduális és a posztgraduális gyakorlatok szervezése és az egységes kurrikulumok kialakítása, sajnos jelenleg még nincs egységes európai vizsgarendszer. Szerencsére azonban az elhatározás már megtörtént, az akkreditáláshoz egy tanácsadó testület felállítása folyamatban van. Szintén tervben van az Európai Orvostársaságok Szövetsége (Union of



A plenáris ülés hallgatósága, EuGMS Kongresszus, Berlin, 2018

European Medical Societies – UEMS) számára egy átfogó együttműködési, megegyezési javaslat létrehozása, valamint az Új Silver Paper a British Society of Geriatrics (Brit Geriátriai Társaság, a szerk.) szerkesztésében nagy valószínűséggel 2019-ben megjelenik.

LÁ: Még egyszer köszönöm szépen Önnek a beszélgetést, kívánok jó egészséget és sok erőt felelősségteljes munkájához és természetesen szeretettel várjuk ismét Magyarországon!

FM: Köszönöm szépen és jó munkát kívánok a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság minden tagjának!

Rövid hírek – Geriátriai rendezvények

Johannita Konferencia a Palliatív ellátásról

A Johannita Rend Magyar Tagozata 2018. november 12-13-án a Bethesda Gyermekkórházban rendezett két-napos konferenciát a palliatív- és hospice ellátásról, magyar és német előadók közreműködésével. A nagy érdeklődéssel megrendezett szimpóziumon társaságunk számos tagja is részt vett. A szakterület orvosi, ápolási, lelki és pszichoszociális aspektusait is érintették az előadások.

Gerontológiai-geriátriai előadások a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karán

A Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karán 2018. december 14-én „Humánus öregedés” címmel került megrendezésre a III. Komparatív Egészségtudományi Szimpózium. Az előadások interdiszciplinális jelleggel számos tudományág képviselőjében zajlottak, a tudományos ülésen többek között a Semmelweis Egyetem, a Testnevelési Egyetem és a Szent István Egyetem előadói is részt vettek.

Geriátriai továbbképzés Siófokon

A Semmelweis Egyetem Családorvosi Tanszéke és a II. Belgyógyászati Klinika Geriátriai Tanszéki Csoport szervezésében került megrendezésre családorvosoknak a 2. „Időskorú betegek ellátása – Geriátriai továbbképző tanfolyam” 2019. március 7-9 között Siófokon. A háromnapos esemény a mindennapos beteg-ellátás számos területét felölelte, de olyan újdonságokról is hallhattak a résztvevők, mint a japán mozgásterápia és a gerontechnológiai legújabb újdonságai.

Idősügyi Konferencia Sopronban

2019. október 13-15. között Idősügyi Konferenciát szerveznek Sopronban az „Öregedés aktuális kérdései” címmel. A konferencia számos érdekes témát, köztük számos az időskori életminőséggel kapcsolatos témát érint.

Jelentkezési lehetőség: Dr. Sütő Teréz Idősek Európai Háza Alapítvány Elnöke, suto_@t-online.hu, 30 976 8327

A Nemzetközi Gerontológiai és Geriátriai Társaság (IAGG) Európai Szekciója 9. Kongresszusának témája: **‘Towards Capability in Ageing – from cell to society’**. Ideje és helye: 2019 május 23-25, Gothenburg, Svédország.

Európai Geriátriai Kongresszus Krakkóban

2019. szeptember 25-27 között rendezi az Európai Geriátriai Társaság éves kongresszusát Krakkóban. Európa legnagyobb geriátriai témájú tudományos rendezvénye a szakterület valamennyi területét érinti. Jelentkezni a: www.eugms.org/2019 web oldalon lehet, további információ az: eugms.registrations@aristea.com - e-mail címen kapható.

GERIÁTRIAI ELLÁTÁS AZ EGYESÜLT KIRÁLYSÁGBAN

– beszélgetés Dr. Meisner Péter, MRCP nyugdíjas főorvossal

Dr. Lebach Ádám

A Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság tiszteletbeli tagjával Dr. Meisner Péter főorvossal készült beszélgetést közöljük a következőkben, aki Nagy-Britanniában él, azonban évente több alkalommal hazalátogat Magyarországra.

Legutóbbi budapesti tartózkodása során a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság 40. Jubileumi Kongresszusán történt szakmai kerekasztal beszélgetésben elhangzott mondatai kapcsán találkoztunk a kongresszust követően.

A Gellért Szálloda kávézójában beszélgettünk életéről, szakmai életútjáról, az Egyesült Királyság geriátriai ellátó rendszeréről, mely nagy érdeklődésre tarthat számot nemcsak a szakmai közönség, hanem a felelős politikai döntéshozók számára is.



Dr Meisner Péter Egyesült Királyság/Magyarország

Lelbach Ádám (LÁ): Kedves tiszteletbeli tagtársunk, kedves Péter! Nagy öröm számunkra, hogy megosztod az olvasókkal szakmai élettörténetedet, szakmapolitikai gondolataidat. Bevezetésképpen kérlek, mesélj nekünk fiatalságodról, mikor határozta el, hogy orvos lesz?

Meisner Péter (MP): 1936. június 28-án születtem egy középosztálybeli család egyetlen gyermekeként. Édesapám kereskedő volt, csakúgy mint apai nagyapám és édesapám fiatalabb testvére, édesanyám pedig anyai nagyapám nyomdájában dolgozott. Apai nagyapám igencsak sikeres vállalkozást vezetett, pénze egy részét egy bécsi bérházba fektette. Nekünk az Opera közelében volt a lakásunk, így sok szép emlékem maradt Budapestről a háború előtti évekből. Az iskolai tanulmányaimat a Szent

István Általános Iskolában kezdtem. 1944 októberében a történelemből ismert sajnálatos események miatt el kellett hagynunk otthonunkat: édesanyámnak bujdokolnia kellett származása miatt, én pedig a nagymamámhoz kerültem, akivel a lakóháza pincéjében éltünk, amíg végül visszatérhettünk lakásunkba. A középiskola vége felé már tudtam, hogy az orvosi hivatás nagyon érdekel és kemény tanulással a Kölcsey Ferenc Gimnáziumban történt érettségi vizsgát követően a Pécsi Egyetemre nyertem felvételt. A második évemet már Budapesten kezdtem, harmadévben pedig kitört a forradalom, emlékszem az október 23-ai diákok által szervezett tüntetésre, amikor a Petőfi szobortól a Bem térig vonultunk. Az első lövöldözés idején egy orvosoknak szervezett találkozón voltam éppen a rádió épületének közelében.

LÁ: Mi történt a forradalom után, mikor hagytad el Magyarországot?

MP: A forradalmat követően Bécsbe költöztem a nagymamámhoz, ahol jelentkeztem ismét az orvosi egyetemre. Beszéltem valamennyire németül és emlékszem, hogy a dékán nagyon segítőkészen és kedvesen viszonyult ügyemhez. Ezután az Oxfordi Egyetemen is voltam felvételi meghallgatáson, azonban tanulmányaimat végül Newcastle-ben folytattam Angliában. Három évvel később megkaptam az orvosi diplomát és Skóciába utaztam, ahol az Aberdeeni Egyetem geriátriai osztályán lettem segédorvos, illetve dolgoztam fél évet az egyetem általános sebészeti osztályán is. Ezután Londonba költöztem, mert felvételt nyertem a King's College Kórház belgyógyászati osztályára, ahol két évig kutatási témám az asztma klinikai patofiziológiája volt. 1963-ban megházasodtam és nagyon boldog életet éltem feleségemmel, három gyermekünk is született. 1967-ben kezdtem meg a geriátriai szakképzést a Guy's Kórházban, majd 1968-ban konzultáns orvos (főorvos) lettem a Lewisham Kórházban.

LÁ: Hogyan alakult a további orvosi pályafutásod?

MP: 1972-ben ösztöndíjat nyertem az Amerikai Egyesült Államokba és négy csodálatos, szakmai kihívásokkal teli hónapot töltöttem New York-ban.

Talán ez az időszak is közrejátszott abban, hogy 1974-ben már az Egyesült Királyság fővárosában felvételt nyertem a St. Thomas Kórházba. Szakmai fejlődésem következő mérföldköve az volt, amikor 1981-ben beléptem a Londoni Orvosi Társaságba. Tudományos cikkeimet ebben az időben már elismert szakmai folyóiratok közölték, publikáltam a British Medical Journal-ba, de a Lancet is közölte klinikai tanulmányunkat és a Thorax nevű folyóiratban is megjelent közleményünk. Személyes okok miatt 1992-ben elhagytam a St. Thomas Kórházat, a Nemzeti Egészségügyi Szolgálat alkalmazásába kerültem és érdeklődésem középpontjába a geriátria került. Amikorra elértem a nyugdíjast kort, elmondhattam magamról, hogy az Egyesült Királyság területén szinte mindenütt dolgoztam konzultáns orvosként geriátriai profilú osztályon.

LÁ: Milyen rendszerben működik a geriátriai ellátás Nagy-Britanniában?

MP: Az Egyesült Királyságban igen jól szervezett ellátórendszer működik. Az orvosi ellátás két fő pillére a járóbeteg ambulanciák és a fekvőbeteg osztályok. A fekvőbeteg osztályok akut geriátriai ellátást, illetve krónikus ellátást tudnak biztosítani, a krónikus ellátó osztályról, amennyiben folyamatos kórházi ellátást nem igényelnek a páciensek otthonukba vagy egyéb szociális ellátó intézményekbe kerülnek. Fontos tudni, hogy a sürgősségi osztályokon megjelenő geriátriai páciensekhez geriátriai konzíliumot kérnek, mely eldönti, hogy szükséges-e akut geriátriai ellátás, illetve további diagnosztikus teendők elvégzése. Ebben az esetben a betegek átlagosan 3-10 napot töltenek az akut geriátriai osztályon, majd geriátriai rehabilitációs osztályra helyezik őket, ahonnan állapotuktól és szociális helyzetüktől függően otthonukba vagy egyéb szociális ellátó intézménybe kerülnek. A geriátriai rehabilitációs osztályon 2 hét és 3 hónap közötti időszak eltöltésére van lehetőség. Amennyiben a páciens nem igényel akut geriátriai ellátást, csupán az egészségi állapotában történt kisebb "egyensúlyvesztés-megingás" történt, a sürgősségi osztályról úgynevezett "Frailty Unit (Részleg)"-re kerül, ahol 3 nap és 2 hét közötti időszakot tölthet, melyet az előbb említett útvonalon keresztül a geriátriai rehabilitációs osztályra, illetve közvetlenül az otthonukba bocsátás követ.

LÁ: Hogyan látod a geriátriai szakember ellátás helyzetét Nagy-Britanniában?

MP: A fejlett világban ismert demográfiai változások miatt a geriátriai ellátás nagy jelentőséggel bír

az Egyesült Királyságban. A belgyógyászati szakvizsga megszerzésével szakosodnak a kollégák és a kardiológiához vagy a pulmonológiához hasonlóan a geriátriát is választhatják, népszerűségét érzékelteti, hogy közel 1500 (!) szakorvosi képesítéssel rendelkező kolléga dolgozik az országban. A szakorvosi képzések során is kapcsolatba kerülnek az orvosok a geriátriával, hiszen a belgyógyászati, de a sebészeti képzés részeként is hat hónap gyakorlatot töltenek a jelöltek geriátriai osztályon, így az osztályos orvosi munkába is bepillantást nyernek és egyben segítik ezen osztályok folyamatos működtetését. Fontos kiemelni, hogy az ápolók képzése is igen magas színvonalú, valamint a geriátriai ellátást segíti olyan szakemberek munkája is, mint a gyógyterapeuták, ergoterapeuták. Szintén fontos kiemelni, hogy a geriátriai szakellátás finanszírozása a többi szakterülettel megegyező, a bérezésben nincs különbség a különböző szakterületek között.

LÁ: Egy ilyen aktív szakmai pályafutás alatt akadtak olyanok, akiket Te segítettél, vagy inspiráltál karrierjük során?

MP: Természetesen munkám során számos rezidens és szakorvosjelölt mentorálását végeztem. Legutóbbi ilyen „felfedeztettem” és általam szakmailag támogatott személy Katie Thin volt, egy tehetséges és szorgalmas orvos, akinek én javasoltam, hogy a geriátria legyen a szakorvosi profilja. Ma már főorvos Coventry-ben, és a Royal College of Physicians tagja ő is.

LÁ: Végül kérdezem Tőled mivel töltöd a mindennapjaid a nyugdíjazás óta?

MP: Egész életemben nagy jelentőséget tulajdonítottam az egészséges életmódnak, így a mai napig minden reggelt tornával és úszással kezdek. Heti háromszor eljárak teniszezni, ami a mozgás mellett kiváló tevékenység a szociális élet szempontjából, de rendszeresen bridzsezem is a barátaimmal. Nagy érdeklődéssel követem a szakmai újdonságokat és természetesen a Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság összefüggéseire is – amennyiben lehetőség engedi – Magyarországra utazom, hogy részt tudjak venni.

LÁ: Kedves Péter! Az Idősgyógyászat folyóirat olvasói nevében köszönöm Neked ezt a nagyon személyes, azonban mindnyájunk számára igen informatív beszélgetést és Társaságunk tagsága nevében is kívánunk jó egészséget és további sok találkozást és jó beszélgetéseket Magyarországon!

MGGT jubileumi 40. kongresszusa szakmai – tudományos témái voltak

Székács Béla – Elesés háttere, következmények, prevenciók lehetőségei

Kovács Éva – Elesés: preventív és rehabilitációs mozgásterápia

Mészáros Lászlóné Valéria, Csányi Luca – Elesés: Speciális primer és secunder mozgásterápia eleminek gyakorlati bemutatása

Tóth Miklós – Növekedési hormon ellátottság és a várható élettartam összefüggései

Benkő Sándor, Barabás Katalin, Mester Lajos – A geriátriai kommunikáció oktatása az SZTE hallgatói részére

Pácsi István – Sulodexid az idősök kezelésében

IDŐSÖDŐ TÁRSADALMAK, KORMÁNYZATI KIHÍVÁSOK, VÁLASZOK EURÓPÁBAN ÉS MAGYARORSZÁGON kerekasztal beszélgetés

Üléselnök és moderátor: **Dr. Lelbach Ádám c. docens**

Résztvevők:

Dr. Pacsay-Tomassich Orsolya, nemzetközi kapcsolatokért felelős államtitkár, Emberi Erőforrások Minisztériuma

Dr. Ledia Lazeri képviselő vezető, Egészségügyi Világszervezet (WHO) Magyarországi Képviselése

Dr. Cserhádi Péter miniszteri biztos, főigazgató, Egészséges Budapest Program, Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet

Prof. Dr. Silvester Krčméry, elnök, Szlovák Gerontológiai és Geriátriai Társaság

Prof. Dr. Bakó Gyula elnök, Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság

Dr. Egervári Ágnes elnök, Szociális Klaszter Egyesület

IGAZSÁGÜGYI ELŐÍRÁSOK AZ IDŐS BETEGEK VÉDELMEBEN, RENDELKEZÉSEK ÉS GYAKORLAT AZ IDŐS, ZAVART BETEGEK VÉGTAG-RÖGZÍTÉSI FELADATAIVAL KAPCSOLATBAN

Üléselnök - **Dr. Majercsik Eszter**

Referens - **Martony Zsuzsanna**,

Koreferens - **Kovács Judit - Szabó Zsuzsanna**

KÓRHÁZI INFEKCIÓK PROBLÉMAKÖRE

Üléselnök: **Dr. Ferencsik Mária**

Nagy Kamilla – A nosokomialis infekciók szempontjából kiemelten kritikus terület az érkatéter és a húgyuti katéter tartós használata.

Kaszonyné Engi Erika, Nagy Kamilla, Oszlanczi Gábor, Süli Renáta – Az MRSA dekolonizáció hatékonyságának feltételei.

Szél Borbála – Alkalmazható kézhigiéne geriátriai osztályokon és hosszú idejű ápolási intézményekben

Hanga Péter – Új generációs antimikrobiális kötszerek szükségessége a nem-gyógyuló sebek kezelésében

Kántor Márk, Karácsony Atilla, Bogáth Fanni, Koller Ákos, Lelbach Ádám: A rendszeres fizikai aktivitás hatása az idősödő vaszkulaturára – a szabadidő sport fontossága a kardiovaszkuláris betegségek megelőzésében.

Blaskovich Erzsébet - A terápiahűség jelentősége a geriátriában

IDŐSEK PREVENTÍV, GYÓGYÍTÓ ÉS GONDOZÓ ELLÁTÁSÁNAK KIHÍVÁSAI AZ ELKÖVETKEZŐ 10 ÉVBEN kerekasztal beszélgetés

Üléselnök és moderátor: **Prof. Dr. Székács Béla**

Prof. Dr. Gulácsi László (Budapesti Corvinus Egyetem Egészségügyi Közgazdaságtan Tanszék)

Prof. Dr. Karádi István akadémikus (Semmelweis Egyetem, MTA)

Prof. Dr. Rurik Imre (Debreceni Egyetem, Családorvosi és Foglalkozás-Egészségügyi Tanszék)

Dr. Vigender István docens, főiskolai tanár (Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar)

Dr. Peter Meisner geriáter (Egyesült Királyság)

IDŐSEK A SÜRGŐSSÉGI BETEGELLÁTÁS RENDSZERÉBEN

Üléselnök: **Dr. Boga Bálint**

Referens: **Berényi Tamás** (Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság elnök)

Koreferens: **Besenyi Attila** (Szt. Imre Egyetemi Oktató Kórház, geriáter szakorvos)

ÚJDONSÁGOK

Üléselnök: **Prof. Dr. Bakó Gyula**

Bakó Gyula – Új indexek az idősgyógyászatban a multimorbid, összetetten kezelt idős betegek állapotjelzésére, kockázataira

Lelbach Ádám – Gerontechnológia eredményei, ígéretei

Székács Béla – Anti-aging ígéretetek

POSZTEREK BEMUTATÁSA

Bíráló: **Prof. Dr. Benkő Sándor**

A testedzés védő szerepe az időskori hipertónia kialakulásában – nemek közötti specifikus különbségek **Albert Bettina, Imrei Marcell, Herfert Zsolt, Bayerle Patrik, Hegyi Barbara, Dawson Anna, Koller Ákos, Lelbach Ádám**

A monocita-makrofág rendszer időskori hipertónia kialakulásában betöltött pro-hipertenzív szerepe – lehetséges mechanizmusok **Karácsony Atila, Kántor Márk, Bogáth Fanni, Imrei Marcell, Herfert Zsolt, Bayerle Patrik, Dawson Anna, Hegyi Barbara, Koller Ákos, Lelbach Ádám**

Gerontechnológia 2018 – **Karácsony Atila, Kántor Márk, Imrei Marcell, Bogáth Fanni, Herfert Zsolt, Bayerle Patrik, Hegyi Barbara, Dawson Anna, Koller Ákos, Lelbach Ádám**

SZAKMAI-TUDOMÁNYOS-SZAKMAPOLITIKAI INTERAKTÍV BESZÉLGETÉS, BEMUTATANDÓ IDŐSGYÓGYÁSZATI ESETEK KRITIKAI ÚJRAGONDOLÁSÁVAL

A szakmai beszélgetést vezetik:

Dr. Baraczka Krisztina, Dr. Majercsik Eszter, Dr. Zékány Zita

Esetismertetések közül az első kettő:

Takács Katalin – „Könnyű sebet ejteni, de nehéz meggyógyítani” – krónikus seb ellátása a geriátriai gyakorlatban

Blaskovich Erzsébet tegnapi előadása: A terápia hűség jelentősége a geriátriában

A bemutatott 2 eset-történet újraelemzői, mint kedvcsinálók szélesebb körű kitekintésre, a további interaktív programhoz: **Székács Béla és Bakó Gyula**

Kongresszusi előadások / poszterek absztraktjai

Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság 40. Kongresszusa, Budapest, 2018

A testedzés védő szerepe az időskori hipertónia kialakulásában – nemek közötti specifikus különbségek

Albert B, Imrei M, Herfert Zs, Bayerle P, Hegyi B, Dawson A, Koller Á, Lelbach Á

Előzmény, hipotézis:

A hipertónia a kardiovaszkuláris betegségek egyik legfontosabb rizikófaktor, prevalenciája a fejlett országokban igen nagy (Mozaffarian Circulation, 2016). Tekintettel az iszkémiás szívbetegségnek a hazai halálozási statisztikában betöltött vezető szerepére, a hipertónia megfelelő kezelése jelentős népegészségügyi fontossággal bír. Az átlagos vérnyomásértékek nemek közötti eltérése felveti az esetleges genetikai és hormonális különbségek szerepét a hipertónia kialakulásában (Dadoo Cardiologia Clin, 2017). Nőkben menopauzát követően vérnyomás-emelkedést észleltek (Burl Hypertension, 1995), mely azonban átlagosan 5-20 év alatt fejlődik ki, ami azt sugallja, hogy a női nem hormonok nem egyedüli okai a vérnyomás emelkedésének. Az időskori hipertónia egyik meghatározó patomechanizmusa a nagy- és közepméretű artériák rugalmasságvesztése, mely számos párhuzamosan ható folyamat következményeként jön létre (szénhidrát- és lipid anyagcsere eltérések (obezitás, diszlipidémia, 2-es típusú diabetes), a gyulladást (pro-inflammatorikus) és trombusképződést (pro-trombotikus) előidéző, illetve oxidatív stresszel összefüggő mechanizmusok) (Lelbach, Koller Hyp és Neph 2015, Bedros és mtsai: Klinikai Obezitológia, 2017). A rendszeres fizikai aktivitás, dinamikus jellegű sportolás az egyik legfontosabb tényező a hipertónia kialakulásának megelőzésében (Pavlik: Hypertonia és Nephrologia, 2002).

Alkalmazott módszerek, kísérleti csoportok:

Az időskori emelkedett vérnyomás nemek közötti különbségeit elemeztük a szakirodalom kritikai áttekintésével, különös tekintettel a mindennapi rendszeres testmozgással, testneveléssel való összefüggésekre.

Statisztikailag értékelt eredmények:

A MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis, Vella CA és mts, 2017) tanulmány megfigyelései alapján a mérsékelt és fokozott fizikai aktivitás, hatásos az elhízással, magas vérnyomással is összefüggő gyulladásos markerek csökkentésére (leptin, interleukin-6, rezisztin), nemi különbségek azonban nem kimutathatóak. Ninios és mts (2008) Görögországban 65 év felett végzett egyénnel történt kutatásainak eredményei azt mutatták, hogy a vizsgáltak között a hipertónia prevalenciája 83.3% volt, nőkben és a nők életkorának növekedésével egyre nagyobb mértékben fordult elő. Férfiak esetében a hipertónia független korrelációt mutatott a test-tömegindex (BMI) növekedésével, valamint a stroke és a miokardiális infarktus előfordulásával is, nőkben pedig az életkor növekedése, a megnövekedett BMI és a diabetesz mutatott független összefüggést. Idős nőkben a hipertónia előfordulása a férfiakénál magasabb volt, de a gyógyszeres kezelés hatékonysága alacsonyabbnak bizonyult. Guo munkacsoportja (2016) Kínában érdekes megfigyelést tett, a rövidebb ideig alvó (<6óra/éjszaka) vizsgáltak (45-60 év felett) nagyobb valószínűséggel voltak hipertóniások, mint a hosszabban alvók, azonban érdekes módon a hosszán alvó (>9 óra/éjszaka) középkorú nők (45-60 év) esetében is magasabb volt a hipertónia előfordulása a többi csoporthoz képest. Idős hipertóniás nőkben a pszichés stresszre bekövetkező vérnyomás megemelkedésének csökkenését figyelték meg ún. rezisztencia edzést követően (Gauche R. és mts, 2017). Hasonló korú, inaktív férfiakkal végzett vizsgálatok alapján a mérsékelt fizikai aktivitást jelentő séta bevezetése bizonyult az optimális mozgásformának a kardio-respiratórikus fitness javítására a futással szemben (Freire Elderly Man, 2017).

Következtetések:

A hipertónia nem- és kor-specifikus előfordulása hátterében genetikai és hormonális különbségek állhatnak (ösztrogén, androgén hatás), de az életmód (étkezés, testmozgás, élvezeti szerek használata, szocio-ökonómiai körülmény) is jelentős befolyásoló tényező. Időskorban a gondosan, lépcsőzetesen felépített fokozott fizikai aktivitás kiemelten fontos, ami nélkül a metabolikus elváltozásokra ható diéta vagy nem eredményes, vagy dominálni fognak esetleg a mellékhatásai (pl. izomvesztés). Számos nemzetközi tanulmány eredményeinek összegzése azt mutatja, hogy mindkét nemből, a statikus (anaerob) és mobilis (aerob) lépcsőzetesen növelt erőfejlesztés kombinációja a legoptimálisabb a magas-vérnyomás és kapcsolódó kardiometabolikus eltérések kontrolljában (kardiovaszkulátúra, hemorheológiai hatások, metabolikus hatások, vázizomrendszer). Rövid pihenők, illetve csökkentett intenzitásbeli szakaszok (kardiális alkalmazkodás optimalizálása) beiktatása a programba szintén fontos (frekvencia (F), intenzitás (I), típus (T) és idő (T) - FITT program).

Kulcsszavak: hipertónia, gender, obezitás, metabolikus szindróma, gyulladás, diabetesz, diszlipidémia, kardiovaszkuláris rizikó.

A terápiahűség jelentősége a geriátriában

Dr. Blaskovich Erzsébet

Fővárosi Önkormányzat Idősek Otthonai

Bármely gyógyszeres kezelés hatásától csak kellő adherencia esetén várható eredmény. Jelen előadásban egy kirívó eset kerül ismertetésre, körüljárva az időskori terápia-hűség elméletét és gyakorlatát. A kezelés 2 éve alatt a súlyos multimorbiditással élő (hypertonia, obesitas, diabetes mellitus, ischaemiás szívbetegség, postthromboticus ulcus cruris, vesekövesség, cholelithiasis, pancreas pseudocysta, endocervix carcinoma, agyi infarctus, jobb oldali bénulás, demencia miatt kezelt), 74 éves nőbeteg állapotjavulása nem csupán leleteiből: célérték-közelbeli vérnyomásból, elfogadható lipid és vércukor szintekből, javult vesefunkcióból állapítható meg, hanem fizikai megjelenése, testsúlycsökkenése, visszanyert mozgásképesége, beilleszkedő magatartása életminőségének javulását is magával hozta. A legnagyobb eredmény természetesen az, hogy sem cardiovascularis esemény, sem stroke recidíva nem lépett fel ebben az időszakban, melyhez az alkalmazott „single pill” készítmények hatékonyságukkal és praktikus fix kombinációikkal döntő mértékben hozzájárulhattak. Kimondható tehát, hogy az eredményes geriátriai kezeléshez megfelelő gyógyszerek, az egészségügyi dolgozók részéről a szaktudás mellett türelmes beteg és családtag-educáció, a beteg és hozzátartozói részéről elfogadó, fegyelmezett magatartással feltétlen terápiahűség szükséges.

A monocita-makrofág rendszer időskori hipertónia kialakulásában betöltött pro-hipertenzív szerepe – lehetséges mechanizmusok

Karácsony A, Kántor M, Bogáth F, Imrei M, Herfert Zs, Bayerle P, Dawson A, Hegyi B, Koller Á, Lelbach Á

Előzmény:

A fejlett világban és Magyarországon is a hipertónia az egyik leggyakoribb népbetegség, azonban a betegek többségénél a hipertónia pontos etiológiája nem ismert (esszenciális hipertónia). Az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb figyelem fordul az immunrendszer esetleges szerepére a hipertónia kialakulásában. Gyulladásos mediátorok, citokinek, reaktív oxigén metabolitok nem csak lokálisan hatnak az erek falára, hanem számos más szabályozó mechanizmuson, többek között, a központi idegrendszeren keresztül is befolyásolják a hipertónia kialakulását (Harrison és mts, 2014). A monocita-makrofág rendszer a veseszűtelt immunvédelem része, szerepe a nem specifikus károsító hatások elleni védekezés. A monocita-makrofág rendszer és a hipertónia kialakulása közötti kapcsolatot számos közlemény valószínűsítette (Clozel és mts 1991, Imakiire és mts 2007).

Hipotézis:

Franco és mts, (2007) valamint Rodriguez-Iturbe és mts, (2008) feltételezték, hogy az angiotenzin II infúzió és fokozott só bevétele növeli a makrofágok felhalmozódását a vesében.

Eredmények:

Schiffrin és mts (De Ciuzeis és mts, 2005, Ko és mts, 2007), oszteopetrózis (op/op) mutáns egerekkel végzett kísérleteket. Ezek az egerek a kolónia-stimuláló faktor-1 gén inaktív mutációjával rendelkeznek és bizonyos makrofágok hiányoznak. Kimutatták, hogy angiotenzin II vagy sóbevitel hatására a kontroll egerekhez képest kisebb mértékű vaszkuláris remodelling, endoteliális diszfunkció és vaszkuláris oxidatív stressz alakult ki. Speciális molekuláris biológiai módszerrel kísérleti egerekben előidézett neutrofil és makrofág depléción szintén jelentősen csökkentette az angiotenzin II infúzió által előidézett vérnyomás-emelkedést és szuperoxid termelődést (Wenzel és mts, 2011).

Következtetések:

Ezek az eredmények igazolni látszanak azt az elképzelést, miszerint a makrofágok nagy mennyiségben termelnek reaktív oxigén metabolitokat, citokineket, melyek az endotéliumban termelődő dilatátor faktorok szintjét csökkentve a vaszkuláris simaizom tónusát növelik, ami a vérnyomás emelkedését okozhat. A makrofágok azon kívül, hogy lokálisan hatnak, a központi idegrendszer aktiválásán keresztül is hatást gyakorolhatnak a vérnyomásra, melynek egyik lehetséges mechanizmusa a cirkumventrikuláris szervek reaktív oxigén metabolitok által történő stimulálása, ami fokozhatja a szimpatikus idegrendszer aktivitását.

Kulcsszavak: monocita-makrofág rendszer, hipertónia, gyulladásos mediátorok, angiotenzin II

Gerontechnológia eredményei, ígéretei

Karácsony A, Kántor M, Imrei M, Bogáth F, Herfert Zs, Bayerle P, Hegyi B, Dawson A, Koller Á, Lebach Á

Célkitűzések: Az idősök ellátása, az idős betegek hosszú távú ápolása igen megterheli az egészségügyi és szociális ellátó rendszereket és költségvetéseket. Az (ön)ellátást segítő, az ápoltak életminőségét javító és környezetük munkáját könnyítő és segítő technikai fejlesztések igen nagy fontosságúak.

Módszerek: az informatikai, mérnöki és orvosi adatbázisok felhasználásával kerestük az innovatív technológiák és kapcsolódó robotika lehetséges szerepét az idősellátás kihívásának mérséklésében.

Eredmények, következtetések: az innovatív technológiák fejlesztése és bevezetése fontos segítség lehet az időskor speciális testi és kognitív eltéréseinek ellensúlyozására. A gerontechnológiai újítások, melyek a technológia és a környezet olyan alakítását célozzák (pl. idősbarát intelligens otthonok), melyek a független életvezetést és a társadalomban történő aktív szerepvállalást segítik, a speciális számítógépes és mobiltelefon applikációk, a telemedicina elterjedése, valamint olyan korszerű eszközök, mint a modern megfigyelő- és hangfelismerő rendszerek, telepresence robotok, intelligens kognitív eszközök, élettani és környezeti szenzorok és korszerű integrált szenzor hálózatok, olyan termékeként kerülnek a hétköznapi használatba, mint például az eleséseket megakadályozó rendszerek, a sétáltató robotok és nagy segítséget nyújthatnak az idősök ápolásának könnyítésében és széleskörű alkalmazásra számíthatnak a jövőben. A felső végtagi mozgás rehabilitációját segítő virtuális valóság terápia, a 3D nyomtatási technika új innovációjával előállított talpbetét és az önvezérelt kerekesszék segítik a mindennapi életet és az emberséges idős évek eltöltését.

Az MRSA dekolonizáció hatékonyságának feltételei

Kaszonyiné Engi Erika egyetemi okl. ápoló, Dr. Nagy Kamilla Megelőző orvostan-Népegészségtan szakorvos, Dr. Oszlanczi Gábor Megelőző orvostan-Népegészségtan szakorvos, Süli Renáta diplomás ápoló

Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Kórházhigiénés Osztály Szeged

2018. a „Betegbiztonság éve”. A kórházakban a betegbiztonságot a nozokomiális infekciók veszélyeztetik leginkább. Az egyik leggyakoribb nozokomiális kórokozó az antibiotikumoknak ellenálló, multirezisztens *Staphylococcus aureus*, az MRSA.

Az emberek egyharmada állandóan, további egyharmada pedig időszakosan hordozza a *Staphylococcus aureus*-t a székletében, a bőrén és az orrüreg mélyebb részeiben.

1961-ben regisztrálták először a *Staphylococcus aureus* egy különösen ellenálló formáját, az MRSA-t.

Az MRSA még az egészséges embert is képes kolonizálni, legtöbbször tünetmentesen. Azonban, ha valamilyen alapbetegséggel vagy meggyengült immunrendszerrel kórházba kerül ez az ember, és a kórokozó a sebébe, vagy a véráramába jut (pl. invazív eszközök révén), a baktérium súlyos, akár az életét is veszélyeztető fertőzést tud okozni az embernek.

Az MRSA fertőzés ma, közel 60 évvel a baktérium felfedezése után is nagy problémát jelent a kórházakban, mivel egy MRSA pozitív beteg az egyik legveszélyesebb fertőző forrás a többi beteg számára.

Ezért a multirezisztens baktériumhordozást felismerése után haladéktalanul meg kell szüntetni úgynevezett dekolonizációval.

A dekolonizáció a mindennapi tisztálkodás egyszerű alapmozdulataiból áll, de szigorú pontossággal és meghatározott rendszerességgel kell végrehajtani.

Szerzők egy checklistát összeállításával kívánnak segítséget nyújtani a betegellátó munkatársaiknak a betegek dekolonizációjában. Olyan ápolási folyamat lépéseit rögzítik ebben, mely nélkülözhetetlen egy kórházban az MRSA okozta élő fertőző forrás fertőző képességének mielőbbi megszüntetéséhez a többi beteg biztonsága érdekében.

A rendszeres fizikai aktivitás szerepe az idősödő vaszkulaturára – A szabadidő-sport fontossága a kardiovaszkuláris betegségek megelőzésében

Kántor M, Karácsony A, Bogáth F, Koller Á, Lelbach Á

Előzmény, hipotézis: Régóta ismert, hogy a hipertónia a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának jelentős patogenetikai faktora (Mozaffarian, Circulation, 2016). Az időskori hipertónia egyik meghatározó patomechanizmusa a nagy- és közepméretű artériák remodelling-je, melynek következtében a passzív és aktív átmérőváltozásaik tartománya beszűkül (pl. csökkent compliance, és csökkent dilatációs képesség). Ezen elváltozások számos párhuzamosan ható folyamat következményeként jönnek létre. Bizonyított, hogy a dinamikus és aerob jellegű fizikai aktivitás (nem a versenyszerű sportolás) fontos szerepet játszik a hipertónia megelőzésében (Pedersen, 2015).

Alkalmazott módszerek: A fentiek miatt a szakirodalom kritikai áttekintésével (PubMed) elemeztük a rendszeres test-edzés hatását a kardiovaszkuláris rizikófaktorokra és a betegségek kialakulására.

Statisztikailag értékelt eredmények: Sousa és mts. (2013) eredménye alapján kombinált aerob- és rezisztencia-edzés hatékonyan csökkenti a vérnyomást (különösen hipertóniás egyéneknél), valamint a szérum vérsír értékeket és a kardiovaszkuláris rizikót idős férfiakban. Prediabetészes betegeknek az intermittáló hipoxiát is létrehozó edzés javítja a glükóz homeosztázist (Serebrovska, 2017) a leukociták által termelt hipoxia indukálta faktor 1 α (HIF-1 α) és target gén-jeinek fokozott expressziója által szabályozott mechanizmuson keresztül. Továbbá, Bakker és mts. (2017) kimutatták, hogy hetente egy óra rezisztencia-edzés 29%-al csökkentette a metabolikus szindróma kialakulását (hazard ratio (HR), 0.71; 95% konfidencia intervallum (CI), 0.56-0.89; valószínűség (P)=0.003) a rezisztencia-edzést nem végző csoporthoz képest. Fontos, hogy még alacsony intenzitású fizikai aktivitás is (15 perc naponta) 19%-al csökkentette a kardiovaszkuláris megbetegedések számát (Wen CP Lancet, 2011).

Következtetés: az irodalom alapján a kombinált aerob- és rezisztencia-edzés tűnik a leghatékonyabbnak a kardio-vaszkuláris rizikófaktorok csökkentésére különösen időskorban. Hetente egy órán át végzett rezisztencia-edzés csök-kenti a metabolikus szindróma előfordulását, míg az intermittáló hipoxia edzés prediabetészen a vércukor egyensúly helyreállítását segíti elő.

Kulcsszavak: hipertónia, kardiovaszkuláris betegségek, testedzés, megelőzés, időskor

Igazságügyi előírások az idős betegek védelmében, rendelkezések és gyakorlat az idős, zavart betegek végtag-rögzítési feladataival kapcsolatban – Korlátozó intézkedés definiálása körüli dilemmák

Kovács Judit – Szabó Zsuzsanna Fővárosi Önkormányzat Kamraerdei Úti Idősek Otthona

Az előadás a középsúlyos- és súlyos demens ellátottak mobilizációja során használt 5 pontos biztonsági mellény szabá-lyos igénybe vételét/használatát feszegeti.

Mi okozza a dilemmát?

Az alapvető emberi jogok és a pontatlan jogszabályi előírások szem előtt tartása mellett nehéz azt a határvonalat meghúzni, mind a betegágy mellett dolgozó jogalkalmazóknak, mind a jogszabályszerűség betartását ellenőrző hatósá-gok munkatársainak, hogy mikor beszélhetünk fizikai korlátozásról és mikor beszélünk mobilizálást segítő –egyben testi épséget megóvó- gyógyászati segédeszköz szakszerű használatáról.

A témához kapcsolódó további kérdései is vannak a szakmát gyakorlóknak:

- Mikor nem minősül fizikai korlátozásnak az 5 pontos biztonsági mellény használata?
- Fizikai korlátozó intézkedésként kell-e kezelni azt az intézkedést, amikor a szomatikusan gyenge, ágyban fekvő ellá-tott testi épségének megóvása érdekében ágyrácsot használunk?
- Korlátozó intézkedésnek minősül-e az, amikor bentlakásos intézményben/demens részlegen – vagy bármely más típusúban – középsúlyos-, vagy súlyos demens ellátottat/középsúlyos-, vagy súlyos mentális retardáció állapotában lévő személyt – járóképes, térben és időben dezorientált fertőző beteget (pl.: MRSA) egy ágyas szobában különítenek el, úgy, hogy az elkülönítő szoba/betegszoba 90 cm. magasságú ajtajára kívülről tolózárat szerelnek fel?

Ezekre a kérdésekre kíván megnyugtató és jogszerű választ adni az előadás.

Esés – preventív és rehabilitációs mozgásprogram

Dr. Kovács Éva

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Alapozó Egészségtudományi Intézet Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

A fizioterapeuta fontos szerepet tölt be az időskori esések megelőzésében, hiszen számos rizikófaktor az inaktivitásnak, valamint a mozgásrendszeri működés életkorral járó hanyatlásának tulajdonítható. A leghatékonyabbak a multimodális mozgásprogramok, melyek közel harmadával csökkentik az esés gyakoriságát. Multimodális mozgásprogramok legalább két gyakorlattípust tartalmaznak a következők közül: egyensúly- és járásfejlesztő gyakorlatok, funkcionális gyakorlatok, izomerősítő valamint flexibilitást növelő gyakorlatok, továbbá állóképességi tréning.

Az előadás összefoglalja azokat a legfontosabb szempontokat, melyeket az idősek esésprevenációs mozgásprogramjának vezetésében érvényesíteni kell. Az egyensúlygyakorlatok nehézségét az egyén képességeihez kell szabni úgy, hogy eléggé nehéz, de ugyanakkor biztonságos legyen. Az előadás taglalja az egyensúlygyakorlatok nehezítésének alapelveit.

Ezt követően felsorakoztat néhány konkrét gyakorlatot úgy, hogy az alapfeladatok mellett listázza a progresszió lehetőségeit.

Ezután kitér az esés szempontjából hatástalan, esetleg veszélyes gyakorlattípusokra, mozgásformákra.

Végül vázolja azt, hogy a Magyar Gyógytornászok-Fizioterapeuták Geriátriai Munkacsoportja eddig mely pontokon kapcsolódott be a nemzetközi szervezetek munkájába, valamint azokat a kutatási kérdéseket, melyekre a munkacsoport a közeljövőben tervezett kutatásaikkal igyekszik választ találni.

Esés: Speciális primer és secunder mozgásterápia elemeinek gyakorlati bemutatása

Mészáros Lászlóné, Csányi Luca

Előadásunkban kissé rendhagyó módon, konkrét gyakorlatokkal szeretnénk bemutatni az esésmegelőzéssel foglalkozó gyógytornászok munkáját.

Bemutatjuk a helyes testtartást, a biztonságos hely- és helyzetváltoztató mozgásokat. Ezeknek a mozdulatoknak a gyakoroltatását, korrekt kivitelezésének betanítását már akkor el kell kezdenünk, amikor az egyén még jó fizikai állapotban van, nem áll fenn az esés kockázata, ahhoz, hogy ez megfelelően rögzüljön, és a későbbiekben rutinszerűen használja ezeket a mozdulatsorokat.

Mindezek mellett izomerősítő- és egyensúlyfejlesztő gyakorlatokat is bemutatunk, melyek alkalmazhatóak az alacsony, vagy magas eséskockázatú pácienseknél is.

Fontos, hogy a tornagyakorlatok a napi rutin mozdulatokhoz hasonlóak legyenek, illetve hogy megadjuk az adott gyakorlatok célját, a mindennapi életből vett példákkal szemléltetve, így a helyes mozdulat könnyebben rögzül bennük.

A nosokomialis infekciók szempontjából kiemelten kritikus terület az érkatéter és a húgyúti katéter tartós használata

Előadó: Dr. Nagy Kamilla Megelőző orvostan – népegészségtan szakorvos

SZTE SZAKK Kórházhygiénés osztály

előadás

A krónikus betegellátásban igen gyakran van szükség gyógyászati segédeszközök alkalmazására.

Az invazív eszközök alkalmazása az egyik legnagyobb rizikója az egészségügyi ellátással összefüggésben kialakuló fertőzéseknek, a nosokomialis infekcióknak. Az előadó bemutatja, hogy a betegellátásban a húgyúti katéterek és az érkatéterek használatának melyek kritikus pontjai.

Bemutatja, hogy milyen preventív technikák alkalmazhatók annak érdekében, hogy az ellátott betegeknél ne alakulhasson ki az érkatéter alkalmazásával összefüggő primer szepszis, illetve a húgyúti katéter alkalmazásával összefüggésben nosokomialis húgyúti infekció és annak következményeként szekunder szepszis.

Az oktató/továbbképző előadás felhívja a figyelmet az érkatéterek alkalmazása előtti bőrfertőtlenítés fontosságára, a szűrőkor követendő lépések sorrendjének szigorú betartására, az infúziós palackok kezelésének szabályaira, a dolgozói védőeszköz használat rendjére.

Az előadás végső célja az, hogy a krónikus betegellátásban is egyre jobban terjedő multirezisztens kórokozók okozta fertőzések kialakulását minél hatékonyabban tudják megelőzni úgy az ellátottak, mint az ellátók körében. Ez a Betegbiztonság és a Dolgozói egészségvédelem közös célja.

Időskori elesés háttere, következmények, prevenciók lehetőségei

Prof. Dr. Székács Béla

előadás

Az elesés a hazai népességben lassan egyötöd arányhoz közelítő idős korosztály tagjainál gyakori, ismétlődő és előbb-utóbb súlyos patológiás és szociális következményekkel járó történés. Legfontosabb kockázati tényezői jól pontozhatók. Az elesés veszélye és patológiás következményei megfelelő megelőző óvintézkedésekkel jelentősen csökkenthetők. A valóban hatékony megelőzés persze többnyire komplex teendőket igényel egy-egy idős, típusosan rendszerint már több idült betegségben is szenvedő beteg esetében. Ezek közül kiemelendő, hogy az elesésre hajlamosító, vagy elősegítő kockázatok, a patológiás következményeket súlyosbító tényezőket lehetőleg minél korábban, de az első elesés után mindenképpen igen nagy szakmai gondossággal kell felmérni, mind a beteg egészségi állapota és gyógyszerelése, mind környezete szempontjából.

Alkalmazható kézhigiéne geriátriai osztályokon és hosszú idejű ápolási intézményekben

Dr. Szél Borbála Ph.D. – okleveles népegészségügyi szakember

Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Szeged

előadás

A kézhigiéne a leghatékonyabb, leggyorsabb és legköltséghatékonyabb módszere az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések kialakulásának megelőzésének. A 2010-ben megjelent magyarországi kézhigiénés módszertani levél ismerteti az alapvető kézhigiénés szabályokat az egészségügyi és az ápolást végző szociális szolgáltatások számára. Ennek ellenére továbbra is igen alacsony az egészségügyi dolgozók és hosszú idejű ápolási intézményben dolgozók kézhigiénés compliance-a (hajlandósága). Sokszor megfelelő oktatással és emlékeztető plakátok kihelyezésével jelentősen lehet javítani a dolgozók kézhigiénés hozzáállását, ami a betegbiztonság megvalósulása érdekében elengedhetetlen.

Az előadás során ismertetésre kerülnek az alapvető kézhigiénés szabályok és annak miértjei. Bemutatásra kerülnek intézmények, osztályok számára alkalmazható kézhigiénés compliance-t javító módszerek, továbbá multimodális stratégiák.

A megfelelő időben és helyen végzett kézhigiéne megelőzheti az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések kialakulását, sőt, még életeket is menthet.

„Könnyű sebet ejteni, de nehéz meggyógyítani.” – krónikus seb ellátása a geriátriai gyakorlatban

Dr. Takács Katalin,

PTE KK I. sz. Belgyógyászati klinika, Geriátriai Osztály, Pécs.

előadás

Az idős betegek ellátása során hamar alakulnak ki krónikus sebek, melyeknek az ellátása hosszú időt, jelentős költségeket, hosszabb kórházi kezelést von maga után. A sebek kialakulásának a megelőzésére kell törekedjünk megfelelő segédeszközökkel, illetve fizioterápiával, amit egy esetünk bemutatásával szeretnék igazolni.

Betegünk egy 83 éves férfi beteg, akinek ismert hypertóniája, 2-es típusú diabetes mellitusa, chronicus pitvarfibrillációja. Jelentős fogyás miatt kérték kivizsgálását. Elesések megsokszorozódtak az utóbbi időben. Fokozatosan lakásához, majd szinte ágyhoz kötötté vált. Először felső, majd alsó végtagjairól gyorsan veszítette el az izomzatát, és izmai erejét. Osztályunkra való felvételkor a beteg csípőjén már decubitusok voltak. Kivizsgálása során malignitás nem igazolódott. Neurológiai, endokrinológiai vizsgálatok eltérést nem találtak. Testösszetétel mérést, izomerő mérést végeztünk, mely korosztályához képest elmaradott állapotot mutatott. Segédeszközök biztosításával, rendszeres gyógytornával mozgásképessége fokozatosan javult. Táplálásterápiáját megfelelő fehérje tartalmú tápszerekkel egészítettük ki. Decubitusait modern sebkezelési technológiákkal sikerült teljesen meggyógyítani.

A team munka, és társszakmák együttműködése nagyon fontos, hogy sebek gyógyulását, és megfelelő életminőséget érjünk el betegeinknél.

Növekedési hormon ellátottság és a várható élettartam összefüggései

dr. Tóth Miklós MTA doktora,

egyetemi tanár Semmelweis Egyetem ÁOK, II. Belgyógyászati Klinika

előadás

A növekedési hormon szekréciója az életkor előre haladtával lassan, de fokozatosan csökken, 60 éves kor felett már csak töredéke a fiatalkori termelésének. Jól ismert anabolikus hatásai miatt joggal merült fel lehetséges szerepe az öregedés folyamatának lassításában. Előadásomban vázaltszerűen áttekintem azokat az állatkísérletes és humán adatokat, amelyek választ adhatnak arra a kérdésre, hogy van-e szerepe a növekedési hormonnak az öregedés szabályozásában és az élettartam alakításában. A GH-hiányos beltenyésztett valamint genetikailag manipulált egértörzseken nyert megfigyelések szerint a GH/IGF-1 tengely csökkent aktivitása lassítja az öregedést, akár 50%-kal is növeli az élettartamot. A döntően a GH/IGF-1 tengely örökletes humán betegségein tett megfigyelések kevésbé egységesek, de összességében úgy értékelhetők, hogy a GH-hiánynak önmagában nincs érdemi hatással az élettartamra. Egészséges idős egyének esetében öregedés gátlásra ill. az öregség tüneteinek kezelésére a GH adása nem javasolt.

2018. 04. 12.

CAPRIOVUS ÉLELMISZERIPARI ÉS KERESKEDELMI KFT.

TOJÁSFEHÉRJE ALAPÚ PROBIOTIKUS TEJTERMÉK-ANALÓGOK KIDOLGOZÁSA A TEJ VALAMELY ÖSSZETEVŐJÉRE ÉRZÉKENY ILL. MAGAS FEHÉRJETARTALMÚ, ZSÍRBAN ÉS SZÉNHIDRÁTBAN SZEGÉNY PROBIOTIKUS TEJTERMÉK-ANALÓGOKAT FOGYASZTAI KÍVÁNÓ EGÉSZSÉGTUDATOS EMBEREK SZÁMÁRA

A Capriovus Élelmiszeripari és Kereskedelmi Kft. sikeresen pályázott a Vállalatok K+F+I tevékenységének támogatása – VÁLLALATI KFI_16 pályázati konstrukcióban. A pályázat kapcsán elnyert 123,6 millió forint vissza nem térítendő támogatás segítségével ipari kutatást és kísérleti fejlesztést is magába foglaló K+F tevékenységet hajt végre. A projekt összköltsége 198,5 millió forint.

A Capriovus Élelmiszeripari és Kereskedelmi Kft. bő negyedszázados szervezeti múlttal és teljes magyar tulajdonnal rendelkezik. A vállalkozás fő tevékenysége a tojásfeldolgozás, tojástermékek gyártása, tojáscsomagolás, illetve a feldolgozás során keletkező melléktermékek hasznosítása.

A Capriovus Kft. már jelenleg is több tojásfehérje alapú tejtermék analóggal van jelen a piacon (túró-analóg, sajtkrém-analóg, tejföl-analóg, tej-analóg), ugyanakkor ezek főként konyhatechnikai, részben érzékszervi tekintetben számítanak megfelelő helyettesítőknek. A projekt fő célja, hogy a jelenlegi termékek előnyös tulajdonságainak megőrzése mellett olyan termékcsalád kifejlesztése, melyek mikrobatenyészetek segítségével, az általuk képzett aromák révén még inkább tejtermékekre jellemző íz világúak legyenek. További cél a probiotikus mikroorganizmusokkal probiotikus tejtermék analógok előállítása, úgymint probiotikus fermentált ital, sajtkrém, kefir és joghurt analógok.

További információ kérhető:

Dr. Németh Csaba, vezető fejlesztő

Elérhetőség: nemeth.csaba@capriovus.hu, +36-20-357-8089



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ INNOVÁCIÓ LENDÜLETE

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT



BOGNÁR

PINCÉSZET

A PÁRATLAN VILLÁNYI KLÍMA, A KITŰNŐ
TALAJ ÉS ODAADÓ GONDOSKODÁS
EREDMÉNYE A BOGNÁR PINCÉSZET VILLÁNYI
VÁLOGATÁSA.





HERCEGASSZONY BIRTOK

WELLNESS & GARDEN

• *Valódi rekreáció* •

WWW.HERCEGASSZONY.HU

