



több
mint **30**
éve
az orvostudomány
szolgálatában

LEGEARTIS MEDICINAE

ORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT

Új rovatunk:  **NŐK EGÉSZSÉGE**

Hypoglykaemia: az időskori
antidiabetikum-kezelés
fontossága

A nők és a cardiovascularis
betegségek

Női mentális egészség
a perinatalis tudományok
tükrében

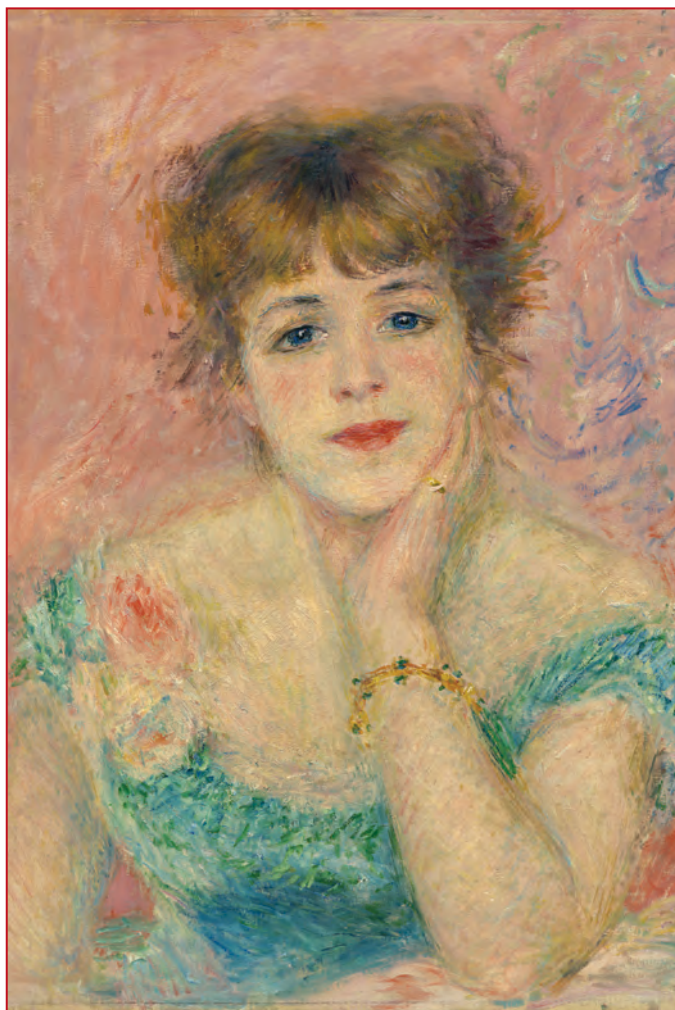
A lipidanyagcsere zavarai
endokrin betegségekben

Fiume és a magyar
tengerészeti egészségügy

A végjátékot megváltoztató
mRNS-oltás

Életútinterjú
Farsang Csabával

Életmentés a barlangban



Pierre-Auguste Renoir:
Jeanne Samary portréja, 1877. Puskin Múzeum

Együttműködésben
a MOTESZ-szel



több
mint **30**
éve

az orvostudomány
szolgálatában

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

BALOGH SÁNDOR	KOVÁCS TIBOR
BALOGH ZOLTÁN	LAKATOS GERGELY
BÁNFALVI ATTILA	LUKOVICH PÉTER
BLASKÓ GYÖRGY	MAGYAR ANNA
CSEH KÁROLY	MEZŐSI EMESE
CSERNI GÁBOR	NÉMETH ISTVÁN
DANK MAGDOLNA	PINCZÉS ISTVÁN
DEMETER PÁL	RÁCZ ISTVÁN
FALUS ANDRÁS	ROMICS IMRE
FRECSKA EDE	SALAMON DÁNIEL
FUSZEK PÉTER	SÁNDOR JUDIT
GÉHER PÁL	SCHAFF ZSUZSA
HAJNAL FERENC	SINGER JÚLIA
HARKÁNYI ZOLTÁN	SOMLAI ZSUZSANNA
HEGEDŰS KATALIN	SZILASI MÁRIA
HÓDI GABRIELLA	TORNAI ISTVÁN
HOLLÓ GÁBOR	TÓTH EDIT ÁGNES
KALÓ ZOLTÁN	TÚRY FERENC
KERPEL-FRONIUS SÁNDOR	VARGA FATIMA
KIS ADRIÁN	VOKÓ ZOLTÁN
KOMOLY SÁMUEL	WINKLER GÁBOR

A LAM teljes tartalma
ingyenesen elérhető:



FŐSZERKESZTŐ:

BENCZÚR BÉLA, KAPOCS GÁBOR

EMERITUS FŐSZERKESZTŐ:

FARSANG CSABA, NEMESÁNSZKY ELEMÉR

FELELŐS SZERKESZTŐ:

HAJDU LÁSZLÓ

TUDOMÁNYOS FŐMUNKATÁRS:

BALÁZS PÉTER

SZERKESZTŐK:

ALTORJAY ISTVÁN, AMBRUS CSABA,
BALKÁNYI LÁSZLÓ, BEDŐ CSABA,
BÖCSKEI RENÁTA, BRYZ ZOLTÁN,
CSÉKE BALÁZS, HARANGI MARIANN,
KÓSA ISTVÁN, KOVÁCS ATTILA,
TORZSA PÉTER, VASTAGH ILDIKÓ,
VÁLYI PÉTER

KULTURÁLIS SZERKESZTŐ:

RÉVÉSZI VALÉRIA

TUDOMÁNYOS TANÁCSADÓ TESTÜLET:

BEDROS J. RÓBERT, BERECZKI DÁNIEL,
CSIBA LÁSZLÓ, FÜLESDI BÉLA,
JERMENDY GYÖRGY, KOVÁCS JÓZSEF,
OLÁH EDIT, PARAGH GYÖRGY,
ZÁMOLYI KÁROLY

NEMZETKÖZI TANÁCSADÓ TESTÜLET (INTERNATIONAL ADVISORY BOARD):

ANTONIO COCA (BARCELONA)
SERAP ERDINE (ISZTAMBUL)
PETER GLOVICZKI (ROCHESTER)
STEPHANE LAURENT (PÁRIZS)
GIUSEPPE MANCIA (MILÁNÓ)
LUIS MARTINS (PORTO)
PETER METZGER (BÉCS)
PETER NILSSON (MALMÖ)
TIHAMER ORBAN (BOSTON)

SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR:

BÉRES ANIKÓ

LAM (LEGE ARTIS MEDICINÆ)

Orvostudományi folyóirat

ALAPÍTVÁ 1990-BEN A MAGYAR ORVOSLÁS
TUDOMÁNYOS ÉS MŰVÉSZI SZÍNVONALÁNAK
EMELÉSÉRE, A NEMZET EGÉSZSÉGI
ÁLLAPOTÁNAK JOBBÍTÁSÁRA.

Alapítók: dr. Bula Zoltán, dr. Frenkl Róbert,
dr. Kapócs Gábor

Felelős kiadó: Cserni Tímea
Borítótér és tipográfia: Sándor Zsolt
Tördelőszerkesztő: Boldog Dániel
Korrekter: Kulcsár Gabriella
Hirdetésfelvétel: Béres Anikó
(beres.aniko@lam.hu)
Pénzügyi vezető: Gál Csongor
(gal.csongor@lam.hu)
Vevőszolgálat: vevoszolgalat@lam.hu

A szerkesztőség és a kiadó címe:
1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 75/A.
Postacím: 1539 Budapest, Pf. 603
Telefon: 06-1-316-4556, e-mail: lam@lam.hu

Megjelenik évente tízszer. A pontos kézbesítés
érdekében a lakcímváltozást, kérjük, posta-
címünkön jelentsék be, a régi és az új lakcím
feltüntetésével.

A szerzőinknek szóló útmutató elérhető a
www.elitmed.hu honlapon. A tudományos
közlemények kézírataira vonatkozóan az
Orvosi Folyóiratok Szerkesztőinek Nemzetközi
Bizottsága által elfogadott követelményeket
tartjuk irányadónak (Uniform Requirements for
Manuscripts Submitted to Biomedical
Journals). A folyóiratban megjelent közlemé-
nyek a szerzők véleményét tükrözik, amellyel
a szerkesztőség nem feltétlenül ért egyet.
A hozzászólásokat, leveleket rövidítve, szer-
kesztve közöljük.

© LITERATURA MEDICA 2023,

a LifeTime Media Kft. egészségügyi divíziója
Minden jog fenntartva.

A folyóiratban megjelent valamennyi eredeti
írási és képi anyag közlési joga a kiadót illeti.
A megjelent anyagnak – vagy egy részének –
bármely formában való másolásához, felhasz-
nálásához, ismételt megjelentetéséhez a kiadó
előzetes írásbeli hozzájárulása szükséges. A
kiadó a LAM-ban közzétett hirdetések tartalmáért
– sem a kereskedelmi, sem a magánjellegű hir-
detések esetében – nem vállal felelősséget.

A „Lege Artis Medicinæ”, „LAM”,
„Literatura Medica” nevek, valamint az újság
címlapján látható szoboremléke védett.

ISSN 2063-4161 (elektronikus változat)
ISSN 0866-4811 (nyomtatott változat)

Nyomdai munkálatok:

AduPrint Kiadó és

Nyomda Kft.

Felelős vezető:

Dr. Tóth Zoltán

Előfizetésben kézbesíti a Magyar Posta Zrt.
(1900 Budapest). Kézbesítéssel kapcsolatos
információk: 06-1-767-8262.



TABLE OF CONTENTS

LAM 2023;33(10–11):477–568.

LAM-SCIENCE

REVIEW ARTICLE

- Hypoglycemia: pondering the important treatment
options of elderly antidiabetic patients 483
DR. ZSOLT DOMBORÓCZKY

WOMEN'S HEALTH SECTION

- Columnstarter announcer 491
DR. ILDIKÓ VASTAGH, DR. BÉLA BENCZÚR
- Women and cardiovascular diseases 494
DR. BÉLA BENCZÚR
- Women's mental health in the light of perinatal
sciences: What we should know about postpartum
mood disorders? 503
ANNAMÁRIA CZINKÓCZI, ORSOLYA VARGA, DR. KATALIN VARGA

ORIGINAL ARTICLES

- Disturbances of lipid metabolism in endocrine
disorders 511
DR. MARIANN HARANGI, DR. NOÉMI ZSÍROS, DR. NÓRA TÓTH
- The non-doctor healthcare professionals' income
evolution between 2004–2021 in Hungary 523
DR. IMRE BONCZ, DR. DIÁNA ELMER, DR. NOÉMI NÉMETH,
DR. TÍMEA CSÁKVÁRI, DR. ISTVÁN ÁGOSTON, DR. LUCA FANNI KAJOS,
DR. ANDREA SAÁGHY, DR. MÁRTA KÁSÁDI, DR. DÓRA ENDREI

MEDICINE AND SOCIETY

- Fiume and the maritime public health of Hungary
– with historic background 532
DR. PÉTER BALÁZS

BRIEF REVIEW

- Statin monotherapy or immediate statin and
ezetimibe combination? – analysis of Polish
ACS-register 543
DR. NORBERT VARIAS

MOTESZ PAGES

- Interdisciplinary conference
at Semmelweis University 547

ASCLEPION

INTERVIEWS

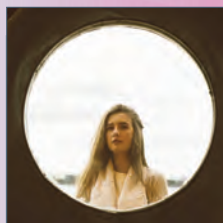
- The mRNA vaccine that changes the endgame
– The chronicle of a Nobel Prize 550
SÁNDOR KOVÁCS
- “Whoever comes to this field must be dedicated”
– Interview with Professor Farsang Csaba 554
DR. GÁBOR KAPÓCS, DR. BÉLA BENCZÚR
- “The most important tool was myself”
– Life saving in the cave 559
SÁNDOR KOVÁCS

FINE ARTS

- The sunny side of life – Renoir and impressionism 564
ISTVÁN NÉMETH



A hypoglykaemia a vércukor-csökkentő kezelés jól ismert, potenciálisan életveszélyes, gyakori, mégis alulértékelt következménye.



A terhesség, a szülés varázslatos időszak a nők életében. A kutatások azonban felhívják a figyelmet ennek az életszakasznak a nehézségeire.

LAM – TUDOMÁNY

ÖSSZEFOGLALÓ KÖZLEMÉNY

- 483 Hypoglykaemia: az időskori antidiabetikum-kezelés fontos mérlegelési szempontja
dr. Domboróczki Zsolt

A NŐK EGÉSZSÉGE

- 491 Új rovat a nők egészségéről és betegségeiről
– Rovatindító beharangozó
dr. Vastagh Ildikó, dr. Benczúr Béla
- 494 A nők és a cardiovascularis betegségek
dr. Benczúr Béla

- 503 Női mentális egészség a perinatalis tudományok tükrében
– Mit kell tudnunk a post partum hangulati zavarokról?

Czinkóczy Annamária, Varga Orsolya,
dr. Varga Katalin

EREDETI KÖZLEMÉNYEK

- 511 A lipidanyagcsere zavarai endokrin betegségekben
dr. Harangi Mariann, dr. Zsíros Noémi,
dr. Tóth Nóra
- 523 Az egészségügyi szakdolgozók jövedelmének alakulása 2004–2021 között hazánkban
dr. Boncz Imre, dr. Elmer Diána,
dr. Németh Noémi, dr. Csákvári Tímea,
dr. Ágoston István, dr. Kajos Luca Fanni,
dr. Saághy Andrea, dr. Kásádi Márta,
dr. Endrei Dóra



A cikk a nők és férfiak kockázati tényezői, társadalmi és környezeti faktorai, szív-ér rendszeri betegségeinek különbségeit elemzi.



A bemutatott kutatás az egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelmének alakulását veszi górcső alá.

LOGO(K)?



*A régi dokumentumok
üzeneteket küldenek egy soha
véget nem érő küzdelemről
a makro- és mikrobiológia
világa között.*



*Beszélgetés dr. Zádor Zsófiával
arról, hogy miként mentette
meg a törökországi barlang
mélyén rekedt, és gyomor-
vérzést elszenvedett amerikai
barlangász életét.*

ORVOSLÁS ÉS TÁRSADALOM

- 532 Fiume és a magyar tengerészeti
egészségügy – történelmi háttérrel
dr. Balázs Péter

SZEMLÉZÉS

- 543 Statin-monoterápia vagy azonnali
statin + ezetimib kombináció?
– a lengyel ACS-regiszter adatainak
elemzése
dr. Varjas Norbert

MOTESZ-OLDALAK

- 547 Interdiszciplináris tudományos
konferencia a Semmelweis Egyetem
Szemészeti Klinikáján

ASZKLEPION

INTERJÚ

- 550 A végjátékot megváltoztató
mRNS-oltás – Egy Nobel-díj
krónikája
Kovács Sándor

- 554 „Aki erre a pályára jön,
elhivatottnak kell lennie”
– Életútinterjú Farsang Csaba
professzorral úrral
dr. Kapócs Gábor, dr. Benczúr Béla

- 559 „A legfontosabb eszköz én magam
voltam” – Életmentés a barlangban
Kovács Sándor

KÉPZŐMŰVÉSZET

- 564 Az élet napos oldala
– Renoir és az impresszionizmus
Németh István



*Interjú Duda Ernővel,
Karikó Katalin volt munka-
társával a Nobel-díj háttéré-
ről, Karikó ifjú éveiről és
az mRNS-ben rejlő reális
terápiás potenciálról.*



*A cikkben szó esik arról,
hogy milyen események,
tényezők, valamint az európai
festészet mely mesterei
határozták meg Renoir látás-
módját, stílusát.*

Hypoglykaemia: az időskori antidiabetikum-kezelés fontos mérlegelési szempontja

DOMBORÓCZKI ZSOLT

HYPOGLYCEMIA: PONDERING THE IMPORTANT TREATMENT OPTIONS OF ELDERLY ANTIDIABETIC PATIENTS

A hypoglykaemia a vércukorcsökkentő kezelés jól ismert, potenciónálisan életveszélyes, gyakori, mégis alulértékelt következménye. Idős betegeknek nagyobb eséllyel alakul ki alacsony vércukorszint, az észlelési küszöb csökken, az ellenreguláció gyengül. E folyamatot erősíti a neurokognitív és szomatikus állapot hanyatlása. A sérülékeny idős embernél nagyobb a hypoglykaemia szövődményeinek kockázata. A központi idegrendszer neuroglykopeniás károsodása, a cerebrális és myocardialis ischaemia, valamint malignus szívritmuszavar egyaránt életveszélyes következmény lehet, de számolni kell a hosszú távú szellemi és fizikális leépüléssel is. A hangsúly a megelőzésen van, melynek kulcsa a részletes edukáció és a körültekintő antidiabetikum- és inzulinválasztás. A nem hypoglykaemizáló szerek használata és az egyénre szabott mennyiségű és összetételű étrend segít a veszély minimalizálásában, a túlkezelés elkerülésében, a hatékony és biztonságos terápia egyidejű megvalósításában.

Hypoglycemia is a well-known, potentially life threatening, common, yet underestimated consequence of blood glucose-lowering treatment. Elderly patients have increased tendency to develop low blood sugar levels, since their detection threshold is decreasing and the counter-regulation weakens. This process is burdened by declining neurocognitive and somatic status of the patients. A frail elderly person is at greater risk of hypoglycemia complications. Neuroglycopenic damage of the central nervous system, cerebral and myocardial ischemia, malignant heart rhythm disturbances can all have life-threatening consequences, but long-term mental and physical decline must also be considered as well. Prevention is essential, supported by careful education and prudent choice of antidiabetic drugs and insulin preparations. Use of non-hypoglycemic agents and a diet with individual amounts and compositions help to minimize the risk, avoid overtreatment, and implement efficient and safe therapy simultaneously.

hypoglykaemia, időskor, sérülékenység, hajlamosító, megelőzés

hypoglycemia, elderly, frailty, predictor, prevention

dr. DOMBORÓCZKI Zsolt (levelezési cím/correspondence): Szent Lázár Nógrád Vármegyei Kórház, Diabetológiai Szakrendelő/Nógrád County, Saint Lázár Hospital, Diabetology, H-3100 Salgótarján, Füleki út 54–56. E-mail: drdzsolt@gmail.com

Érkezett: 2023. június 18. Elfogadva: 2023. szeptember 27.

<https://doi.org/10.33616/lam.33.0483>

Gyakori, de aluldiagnosztizált kórállapot

A normál vércukortartomány elérése hypoglykaemizáló szerek révén az alacsony vércukor kockázatát hordozza magában. Nemzetközileg elfogadott meghatározás szerint 3,9 mmol/l alatti szérumglükózszintet tekintünk hypoglykaemiának cukorbetegséggel élő egyéneknél. Az Amerikai Diabetes Társaság beosztása szerint 1-es szintű a hypoglykaemia 3 mmol/l-ig, ez alatt 2-es

szintű, megváltozó tudatállapot, külső segítséget igénylő rosszullét esetén pedig 3-as szintű hypoglykaemiáról beszélünk (1). Pontos előfordulása az egyértelmű definíció ellenére nem ismert, ami fokozottan érvényes az idős diabeteses populációra. Egyre több idős cukorbeteg végez vércukor-önellenőrzést, de a támogató szakmai állásfoglalások ellenére koránt sem mindenki. A tünetek az életkor emelkedésével atípusosak lehetnek, illetve hiányozhatnak. A szubjektív észlelésnek és a panaszok sokszínűségének kö-

szönhetően az alacsony vércukorértékeket gyakran bagatellizálják, sokan nincsenek tisztában komoly veszélyeivel.

A DiaRegis prospektív német adatbázis elemzésében a hypoglykaemia incidenciáját és hajlamosító tényezőit vizsgálták. Megfigyeléseik szerint egy év alatt 3347, átlag 66 éves életkorú beteg utánkövetése során a hypoglykaemia gyakorisága 14,1%-nak adódott. A legfontosabb előrejelzők a multimorbiditás, polifarmácia és a kórházi elhelyezés voltak (2). Az Amerikai Diabetes Társaság (ADA) adatai szerint a súlyos, azaz külső segítséget igénylő hypoglykaemia gyakorisága 1-es típusú cukorbetegknél 115–320/100 betegév, 2-es típusú diabetesben 35–70/100 betegév (3). A Diabetes and Aging tanulmányban Lipska és munkatársai arról számoltak be, hogy háziorvosi praxisokban gondozott 1810 cukorbeteg közül 70 év alatt a betegek 9%-a, 70 év felett 12,8%-a tapasztalt alacsony vércukor miatti rosszullétet (4). Veszélyeztetett csoportot képviselnek az idősothonban élő betegek, köztük 40% feletti volt a hypoglykaemia előfordulása (5).

Az időskori hajlamosító tényezők

Az életkor emelkedésével fellépő idegrendszeri változásoknak köszönhetően a hypoglykaemia percepciója gyengül. A szellemi és testi hanyatlás folyamata jellegétől, erősségétől függően tekintendő patológiásnak, egészséges és cukorbeteg egyénekben is nehezíti a hypoglykaemia felismerését és elhárítását. Kóros mértékű leépülés a rizikót erőteljesen fokozza. Idős szervezetben az ellenreguláció hatékonysága is romlik, csökken a kontrainzuláris hormonválasz (6). Ráadásul időskorban a beteg később, alacsonyabb vércukor-küszöbértéknél észleli a hypoglykaemia tüneteit.

Az idős beteg kezelése során számos hajlamosító tényezővel szembesülünk. Ilyen maga az életkor, a rossz szociális helyzet, az izoláció. Növeli a kockázatot a beteg ellátásigénye, a dependencia, mind az otthon ápolat, mind az idősothonban, ápolási intézményben élő egyéneknél (7). Nő a rizikó elégtelen terápiás adherencia, demencia, depresszió, agyi keringészavarok esetén. Táplálkozási, emésztési problémák a szénhidrátbevitel nehézsége, máj- és veseelégtelenség a glükoneogenezis részleges kiesése miatt hajlamosítanak hypoglykaemiára. A veseműködés gyengülése emellett a gyógyszer- és inzulin-clearance csökkenését vonja maga után. A multimorbiditás és többszörös gyógyszeres kezelés gyakori időskori rizikófaktor. Ez utóbbi a gyógyszer-meta-

RÖVIDÍTÉSEK

CGM: folyamatos glükózmonitorozás (continuous glucose monitoring)

DPP-4-gátló: dipeptidil peptidáz-4-gátló

FDA: az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatala (Food and Drug Administration)

GLP-1-analóg: glükagonszerű peptid-1-analóg

MACE: major adverz cardiovascularis esemény (major adverse cardiovascular event)

MDT: Magyar Diabetes Társaság

SGLT-2-inhibitor: nátrium-glükóz kotranszporter-2-gátló (sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor)

bolizmus változása, interakciók és egyes hatóanyagok (szedatohipnotikumok, neuroleptikumok, nem szelektív β -blokkolók) a vércukorcsökkenés tüneteit elfedő hatásuk miatt hajlamosítanak hypoglykaemiára. Az 1. táblázat a hypoglykaemia időskori elősegítőit összegzi.

Gyakoribb a hypoglykaemia 1-es típusú cukorbetegknél, hosszú ideje fennálló diabetes, szulfanilurea- és inzulinterápia esetén. A legmagasabb kockázattal intenzív bázis-bolus inzulinkezelés mellett találkozunk, ritkább az előkevert inzulin, tovább csökken bázis inzulin és GLP-1-analóg vagy orális antidiabetikum-kombináció alkalmazásakor. A humán étkezési és premix inzulinok mellett a késői étkezés utáni, humán bázis inzulinnal az éjjeli hypoglykaemia gyakori

1. táblázat. A hypoglykaemia előfordulására hajlamosító időskori tényezők

75 év feletti életkor
Hosszú betegségtartam
Szellemi hanyatlás, demencia, depresszió
Központi idegrendszeri kórképek (vascularis, degeneratív, metabolikus)
Veseelégtelenség
Májelégtelenség
Vegetatív (autonóm) neuropathia
Multimorbiditás
Polifarmácia (gyógyszer-interakciók, interferencia, mellékhatások)
Elégtelen terápiás együttműködés
Izolálódó, ápolási otthonban élő beteg
Dependencia (ellátást igénylő állapot)
Rossz szociális körülmények

ribb, mint analógváltozataik használata során (8). A vércukor-variabilitás és a hypoglykaemia kapcsolata kétirányú: az alacsony vércukor erőteljes emelkedést vonhat maga után, a nagymértékű ingadozás ismételt hypoglykaemiára hajlamosít. A HbA_{1c} -szint és a hypoglykaemia összefüggése J görbével jellemezhető, mind az alacsony, mind a magas tartományban nő az alacsony vércukor miatti rosszullétek kockázata (9). A diabeteses szövödmények jelenléte esetén is nő a hypoglykaemiarizikó. A cardiovascularis, cerebrovascularis komplikációkon és diabeteses vesebetegségen túl kiemelkedő jelentőségű az autonóm neuropathia, mely a hypoglykaemia felismerését és elhárítását is gyengíti (hypoglycemia unawareness) (10). A neuropathia ritka, de súlyos következménye a diabeteses gastroparesis, ahol a gyomormotilitás gyengülése akadályozza a táplálék bejutását, emésztését, felszívódását.

Gyakori és ritka kiváltók

A hypoglykaemia oka az elégtelen szénhidrátbevitel, fokozott szénhidrátszükséglet, illetve túlzott inzulin- (antidiabetikum-) hatás lehet – idős korban valamennyi gyakrabban fordul elő.

Jellemző a csökkenő szénhidrátbevitel, a szükségesnél kevesebb szénhidrátfogyasztás, mely relatív inzulin-túlsúlyt eredményez. Problémás lehet a táplálék minősége, a gyorsan és lassan felszívódó szénhidrát nem megfelelő aránya. Hiba-lehetőség az étkezések időzítése, hypoglykaemiát okoz a gyógyszeres vagy inzulinkezeléshez nem megfelelően illesztett táplálkozás. Az a diéta, amely a fentieket nem vagy csak részben veszi figyelembe, nem alkalmas az idős cukorbeteg biztonságos kezelésére.

A testmozgás a hypoglykaemia természetes oka lehet. Időskorban bármely, a szokásosnál több, intenzívebb fizikai aktivitás (házimunka, kerti tevékenység, túra stb.) kiváltó tényezőként szerepelhet. Az izommunka inzulinfüggetlen módon csökkenti a vércukorszintet és növeli az inzulinérzékenységet, ezért a szénhidrátpótlás elmulasztása a fizikai terhelés alatt és után is vércukoreséshez vezethet.

Hypoglykaemiát válthat ki az inzulin szükségesnél nagyobb dózisa, a terápia indokolatlan intenzifikálása, illetve a csökkenő inzulinigény figyelmen kívül hagyása. Ritka hiba az inzulin intramuscularis beadása, az elvékonyodó bőr alatti zsírszövet és elsősorban a felkar vagy comb területére adott inzulininjekció esetén. Gyakori ugyanakkor a pontatlan adagolás a szellemi hanyatlás, látászavar, romló manualitás következtében. Előfordul szándékos gyógyszer-, inzulin-

túladagolás öngyilkossági céllal. A nem inzulin természetű antidiabetikumok közül a szulfanilurea-vegyületek okozhatnak hypoglykaemiát, inzulinszekréciót fokozó hatásuk nem glükózsztírfüggő. Vércukoresést okozhat az alkoholbevitel, különösen a tömény alkohol szénhidrátpótlás nélküli fogyasztása.

Érdemes megemlíteni, hogy sok – elsősorban rossz anyagcserehelyzetű – cukorbeteg valóban alacsony vércukor nélkül, pusztán a csökkenést relatív hypoglykaemiaként éli meg, ez jellemzően nem időskori jelenség.

Klasszikus és atípusos tünetek

Idős betegeknél általánosságban jellemző a tünetszegény és atípusos betegségfolyás, nincs ez másként a hypoglykaemia tekintetében sem. Az autonóm idegrendszeri ellenreguláció hormonszékelyének aktiválódása kolinerg és adrenerg tüneteket okoz. A vegetatív funkció gyengülése, a válaszszervek hanyatló működése a várhatónál kevésbé markáns jeleket produkál. Csökken a verejtékezés, az izomremegés, tompább az éhség- és szomjúságérzet, a hányinger és izgatottság percepciója. Ugyanakkor a központi idegrendszer glükózhányja, a neuroglykopenia már magasabb vércukor mellett jelentkezhet, a sérülékeny agy érzékenyebben reagál a tápanyaghányra. Gyakori időskori jel a gondolkodászavar, mely az enyhe dezorientációtól deliráns tudatzavarig fokozódhat. Megszokott tünet az éberség csökkenése, aluszékonyosság, mely gyorsan soporosus, majd comatosus állapot felé progrediálhat. Gyakoriak a neurológiai göctünetek: beszéd-, érzés- és mozgászavar, nem ritkán atípusos lokalizációban. A gyors kialakulás után a szénhidrátbevitellel gyors javulás következhet, annak elmaradása nélkül definitív stroke alakulhat ki. A vércukorrendeződés ellenére a tünetek elhúzódóak lehetnek, a rendeződés hosszabb időt vehet igénybe. Az éjszakai hypoglykaemia rémálmok, alvászavar formájában jelentkezhet, ha azonban a beteg nem ébred fel, maradandó neurológiai károsodás léphet fel, sőt a beteg halála fenyeget (dead-in-bed syndrome).

Ha a hypoglykaemia tünetszegényen jelentkezik, nem ritkán következményei észlelhetők, nehezen magyarázható panaszok, vércukor-ingadozások, elesések, balesetek, a beteg állapotromlása. Az Egyesült Királyságban, az alapellátásban

Az életkor emelkedésével fellépő idegrendszeri változásoknak köszönhetően a hypoglykaemia percepciója gyengül.

végzett tanulmányban *Hope* és munkatársai a hypoglykaemiás rosszullétek jelentkezését vizsgálták. Arra a következtetésre jutottak, hogy a hányinger, mozgásbizonytalanság, esések hypoglykaemiagyanús jelek lehetnek, ezért érdemes ezeket célirányosan kutatni (11).

Változatos következmények

A hypoglykaemia szövődményei bármely életkorban rendkívül szerteágazóak. A mentálisan és szomatikusan hanyatló idős betegnél ezek gyakoribbak, súlyosabbak, potenciálisan életveszélyes állapotot eredményezhetnek. Magasabb a halálozás az életkor emelkedésével, multimorbiditás, jelen lévő cardiovascularis, cerebrovascularis betegség, autonóm neuropathia, egyedülálló és ápolási otthonban élő idős ember esetén (12). A vércukoresések a beteg életkilátásain túl mindennapi életminőségét is negatívan befolyásolhatják. Az életminőség-romlás összetevői a hypoglykaemia tünetei mellett az ismétlődéstől való félelem, veszélyérzet, mely állandó szorongásig, pánikbetegségig fokozódhat (13). A megelőzés, elkerülés készítése a normoglykaemiára törekvő anyagszere-vezetés fontos akadály lehet.

Az alacsony vércukor önálló cardiovascularis rizikófaktor. A sympathoadrenalis tengely aktiválódása vérnyomás-emelkedést, szívritmuszavarokat (mind tachy-, mind bradyarrhythmiát) okozhat. A gyulladással, oxidatív és prothromboticus folyamatok emelkedő heveny és idült szív-ér rendszeri kockázattal társulnak (14, 15). *Johnston* és munkacsoportja retrospektív vizsgálatában a hypoglykaemiás rosszullétek és az akut cardiovascularis események összefüggését elemezte. Több mint 86 000 beteg követése során a vércukoresés miatti rosszullétet átélő betegek

közt a heveny szív-ér rendszeri események kockázata 79%-kal magasabb volt a hypoglykaemiának ki nem tett betegekkel összehasonlítva (16). Hasonló következmények a cerebrovascularis rendszer vonatkozásában is felléphetnek. Az idegrendszeri tünetek reverzibilisek lehetnek, de maradandó agyi károsodás, komplett stroke is kialakulhat (17). A ritkább szövődmények közé tartoznak az epileptiform rosszullétek, valamint a diabeteses retinopathia súlyosbodása, üvegtesti vérzés.

A hypoglykaemiás rosszullétek hosszú távú következménye lehet, különösen időskorban a beteg testi, szellemi hanyatlása (18). *Whitmer* közleményében nagy betegpopuláción végzett, hosszú távú követés eredményeit, a hypoglykaemia és a dementia kapcsolatát ismertette. A súlyos hypoglykaemia miatt sürgősségi ambulancián ellátott vagy kórházba felvett betegek között a dementia gyakorisága 80%-kal, 3 vagy több epizód után 94%-kal nőtt (19). Az ismétlődő hypoglykaemia hosszú távon szorongásos és hangulatzavar kialakulásához vezethet. Az időskori mozgásteljesítmény-romlás és sérülékenység, a frailty syndrome egyik etiológiai tényezője lehet az ismétlődő hypoglykaemia. A fizikai erő csökkenése miatt a beteg kevesebbet és bizonytalanabban mozog, az esések miatt fokozatosan immobilizálódik, annak széles körű szövődményei jelentkezhetnek (20). A gyógyszeres eredetű iatrogén ártalmak egyik leggyakoribb típusa az inzulin és antidiabetikum által kiváltott vércukoresés. Különösen veszélyeztetett a műtét, súlyos, kórházi kezelést igénylő betegség miatt hospitalizált beteg, akinél szükség van az antidiabetikum-terápia intenzifikálására, inzulin bevezetésére. Ha az emisszió után a beteg szoros követése, a kezelés visszaléptetése nem történik meg, nagy az esélye az ismételt hospitalizációnak és a hypoglykaemia miatti sürgősségi beutalásnak (21). A 2. táblázat a hypoglykaemia akut és krónikus szövődményeit foglalja össze.

2. táblázat. A hypoglykaemia heveny és idült következményei

Heveny szövődmények	Idült szövődmények
Sürgősségi ellátás, kórházi felvétel	Az önellátás képtelensége, ápolás igény
Elesések, sérülések	Testi gyengülés
Gondolkodás zavar, dezorientáció, coma	Szellemi hanyatlás, dementia
Epileptiform rosszullét	Szorongás, pánikbetegség, hangulatzavar
Agyi vascularis esemény	A társas kapcsolatok leépülése (izoláció)
Szívritmuszavar	Törekénység (frailty syndrome)
Cardiovascularis esemény	Cardiovascularis kockázat fokozódás
Heveny látásvesztés	Diabeteses retinopathia progresszió
A beteg halála	Romló életminőség

A megelőzés és kezelés lehetőségei

Az életkor emelkedésével és elsősorban a beteg biológiai, szellemi és fizikális állapotának gyengülésével a terápiás célok lazítására van szükség (22). Mind a HbA_{1c}, mind a vércukor- vagy szöveti glükózszinttartomány vonatkozásában emelés szükséges, ami döntően a hypoglykaemia elkerülését szolgálja. Jó általános állapotú, kedvező életkilátásokkal bíró egyénnél kitűzhetőek a fiatalabb korosztályoknál megszokott célok, multi-

morbiditás, diabeteses szövődmények, kognitív vagy szomatikus hanyatlás, sérülékenység esetén megengedhető a mérsékelt hyperglykaemia, az életvégi ellátás során pedig megelégszünk az akut szövődmények veszélyét rejtő hyperglykaemia elkerülésével. Fokozott óvatosság értelemszerűen elsősorban hypoglykaemizáló szerekkel, inzulinnal kezelt betegek esetén indokolt. Az idősebb beteg általában a biztonságosabb és egyszerűbb kezelést preferálja. A gondozó orvos fontos feladata a beteg állapotának és önellátó képességének rendszeres megítélése, valamint a rendelkezésre álló külső segítség felmérése. A túlkezelés elkerülése a nemzetközi szakmai irányelvek egyik sarkalatos pontja (23–25). Inzulin vonatkozásában a terápia deintenzifikálása rendszerint a bázis-bolus és premix inzulin lecserélését, a prandialis inzulin elhagyását, bázis inzulin és orális antidiabetikum vagy GLP-1-analóg készítmény kombinációra váltását jelenti. A modern bázis-inzulin-analógok (degludek, glargine 300 E/ml) már 24 órát meghaladó, csúcshatás nélküli profillal rendelkeznek. A komplex kezelés egyszerűsítése a biztonság mellett a beteg kényelmét és javuló együttműködését is szolgálja (26, 27). Az orális antidiabetikum-választás fontos szempontja a nem hypoglykaemizáló szerek használata. A modern antidiabetikum-paletta szilárd hatékonysági és biztonsági adatokkal rendelkező hatóanyagokat tartalmaz. A metformin, DPP-4-gátló és GLP-1-analóg antidiabetikumok glükózdependens hatásuknak köszönhetően a placeboval összevethető hypoglykaemiapotenciállal rendelkeznek. Hasonló a helyzet az SGLT-2-gátló szerekkel, mivel inzulinfüggetlen módon fejtik ki vércukorcsökkentő hatásukat. Továbbá a GLP-1-analóg és SGLT-2-gátlók egyes képviselői (időskorban is igazoltan) a cardiovascularis, cerebrális és renális védelem lehetőségét, tehát a diabetes szövődményeinek megelőzését is kínálják (28–32). A szulfanilurea-vegyületek alkalmazása visszaszorult, legbiztonságosabb képviselőjük a gliclazid, alacsony hypoglykaemiarizikóval és előnyös pleiotrop hatásokkal. Természetesen valamennyi szer időskori alkalmazása, kombinálása során figyelembe kell venni a hatékonysági adatokon túl a lehetséges mellékhatásokat, gyógyszer-interakciókat, az előnyök és kockázatok arányát.

A hypoglykaemiamegelőzés elengedhetetlen része a beteg részletes oktatása a kiváltó okokról, tünetekről, következményekről, elhárításról. A megfelelő mennyiségű, minőségű és időzítésű étkezések a hyper- és hypoglykaemia elkerülését egyaránt szolgálják. Az idősebb ember napirendje általában stabil, de fontos ennek tudatos irányítá-

sa. Ápolást, ellátást igénylő betegnél a táplálkozás- és inzulinterápia alkalmazása az ellátók feladata (33). Az ápolók és gondozók, az alapellátásban és kórházi osztályokon dolgozók célirányos képzése egyaránt szükséges. Rosszullét(ek) után a kiváltók azonosítása, a tapasztalatok hasznosítása fontos feladat.

Az idősebb ember számára rendelkezésre kell állnia segélyhívó-telefonszámnak, mely lehet egészségügyi segítség, illetve családtag is. Emellett az idősebb cukorbetegnek szüksége van egy „túlélőcsomag”-ra, melynek része a hypoglykaemia elhárításához szükséges glükóz, tableta vagy oldat formájában. Vércukoresés esetén 15–20 g gyorsan felszívódó szénhidrát bevitele indokolt, kiegészítve hasonló mennyiségű lassan felszívódó szénhidráttal. 1-es típusú cukorbetegknél a glükagoninjekció subcutan vagy intramuscularis beadása segíthet a rosszullét megszüntetésében családtag, illetve a közvetlen környezetben tartózkodók segítségével.

A hypoglykaemia felismerése és a megelőzés sarkalatos pontja a vércukor-önellenőrzés (25). Egyre több idősebb cukorbeteg mér otthoni vércukorértékeket. A rosszullét hypoglykaemiás eredetének megerősítéséhez a legbiztosabb módszer az azonnali mérés. A másik oldalról a tünetmentes vércukoresések kiszűrésének egyetlen eszköze a tervszerű vércukormérés. Felbecsülhetetlen segítséget jelent a folyamatos szövetglükóz-monitorok használata (23). A szövetközi folyadék glükózsztíkjének folyamatos észlelése, a csökkenés (és emelkedés) miatti riasztás napjaink cukorbeteg-gondozásának egyik legfontosabb segítője. Hazánkban 1-es típusú diabetesben rendelhető támogatással, de 2-es típusú cukorbetegknél is rendelkezünk szórványos tapasztalatokkal. Időskorban intermittáló alkalmazása, leolvasása is szóba jöhet. Napjainkban az alapvető életfunkciók, közte a vércukorszint követése egyre szélesebb körben terjed, időskorban is népszerű, de a glükózmonitorozás esetében ennek komoly technikai és anyagi feltételei vannak. Amennyiben rendelkezésre áll, nem csak nagy mennyiségű információt biztosít, de a távfelügyelet, a család, a háziorvos, szakorvos távoli kontrollját is lehetővé teszi. A 3. táblázat az időskori hypoglykaemia megelőzésének és kezelésének lehetőségeit foglalja össze.

Ha a hypoglykaemia tünetszegényen jelentkezik, sokszor csak a következményei észlelhetők: vércukoringadozások, elesések, balesetek, a beteg állapotromlása.

3. táblázat. A hypoglykaemia és következményeinek megelőzése a mindennapi gyakorlatban

Edukáció: a beteg, a család és az ellátók részletes oktatása
Egyéni igények szerinti diéta: megfelelő mennyiségű, összetételű, időzített étkezések
Vércukormérés rosszulletek esetén és tervszerű ellenőrzés folyamatosan
A hypoglykaemia célzott keresése – típusos és atípusos tünetek
Terv a hypoglykaemia elhárításához – egyénre szabott formában
Túlélőcsomag: szőlőcukor, tartós élelmiszer, ital
SOS telefonszám segítségigény esetére
Alacsony hypoglykaemiakockázatú kezelés, antidiabetikum- és inzulindifferenciálás
A beteg mentális és szomatikus állapotának rendszeres kontrollja
Terápiadeintenzifikálás, szimplifikálás
A rosszulletek megvitatása, a tanulságok levonása

Következtetések

A népes és sokszínű idős cukorbeteg populáció hatékony kezelésének feltétele a mellékhatás-, elsősorban hypoglykaemiamentes antidiabetikum-terápia. A vércukoresések negatív hatásai sokrétűek, potenciálisan életveszélyes központi idegrendszeri és cardiovascularis következményein túl a beteg fokozott sérülékenységehez, szellemi és testi hanyatlásához vezethet, komoly emocionális és az egészségügyi rendszerre nehezedő hatásairól nem beszélve. Megelőzése a beteg és környezetének jól felfogott érdeke és minden cukorbeteg-gondozásban részt vevő szakember közös feladata. Eszközei a betegoktatás, a beteg ellátási környezetének körültekintő megszervezése és a biztonságos gyógyszeres és inzulin-terápia.

Irodalom

- American Diabetes Association Professional Practice Committee; 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes – 2022. *Diabetes Care* 1 January 2022;45 (Supplement 1): S83-S96. <https://doi.org/10.2337/dc22-S006>.
- Tschöpe D, Bramlage P, Binz C, Krekler M, Deeg E, Gitt AK. Incidence and predictors of hypoglycaemia in type 2 diabetes - an analysis of the prospective DiaRegis registry. *BMC Endocr Disord* 2012 Oct 17;12:23. <https://doi.org/10.1186/1472-6823-12-23>. PMID: 23075070; PMCID: PMC3515411.
- Sequist ER, Anderson J, Childs B, Cryer P, Dagogo-Jack S, Fish L, et al. Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. *Diabetes Care* 2013 May;36(5):1384-95. <https://doi.org/10.2337/dc12-2480>. Epub 2013 Apr 15. PMID: 23589542; PMCID: PMC3631867.
- Lipska KJ, Warton EM, Huang ES, Moffet HH, Inzucchi SE, Krumholz HM. HbA1c and risk of severe hypoglycemia in type 2 diabetes: the Diabetes and Aging Study. *Diabetes Care* 2013 Nov;36(11):3535-42. <https://doi.org/10.2337/dc13-0610>. Epub 2013 Jul 30. PMID: 23900589; PMCID: PMC3816866.
- Abdelhafiz AH, Sinclair AJ. Hypoglycaemia in residential care homes. *Br J Gen Pract* 2009 Jan;59(558):49-50. <https://doi.org/10.3399/bjgp09X394860>. PMID: 19105916; PMCID: PMC2605531.
- Matyka K, Evans M, Lomas J, Cranston I, Macdonald I, Amiel SA, et al. Altered hierarchy of protective responses against severe hypoglycemia in normal aging in healthymen. *Diabetes Care* 1997;20:135-41.
- Lee AK, Lee CJ, Huang ES, Sharrett AR, Coresh J, Selvin E. Risk factors for severe hypoglycemia in black and white adults with diabetes: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Diabetes Care* 2017 Dec;40(12):1661-7. <https://doi.org/10.2337/dc17-0819>. Epub 2017 Sep 19. PMID: 28928117; PMCID: PMC5711330.
- Chelliah A, Burge MR. Hypoglycaemia in elderly patients with diabetes mellitus: causes and strategies for prevention. *Drugs Aging* 2004;21(8):511-30. <https://doi.org/10.2165/00002512-200421080-00003>. PMID: 15182216.
- Pettus J, Santos Cavaioia T, Tamborlane WV, Edelman S. The past, present, and future of basal insulins. *Diabetes Metab Res Rev* 2016;32:478-96.
- Bremer JP, Jauch-Chara K, Hallschmid M, Schmid S, Schultes B. Hypoglycemia unawareness in older compared with middle-aged patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009 Aug;32(8):1513-7. <https://doi.org/10.2337/dc09-0114>. Epub 2009 Jun 1. PMID: 19487634; PMCID: PMC2713637.
- Hope SV, Taylor PJ, Shields BM, Hattersley AT, Hamilton W. Are we missing hypoglycaemia? Elderly patients with insulin-treated diabetes present to primary care frequently with non-specific symptoms associated with hypoglycaemia. *Prim Care Diabetes* 2018 Apr;12(2):139-46. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2017.08.004>. Epub 2017 Sep 11. PMID: 28918198; PMCID: PMC5857285.
- Kagansky N, Levy S, Rimón E, Cojocar L, Fridman A, Ozer Z, Knobler H. Hypoglycemia as a predictor of mortality in hospitalized elderly patients. *Arch Intern Med* 2003 Aug 11-25;163(15):1825-9. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.15.1825>. PMID: 12912719.
- Barendse S, Singh H, Frier BM, Speight J. The impact of hypoglycaemia on quality of life and related patient-reported outcomes in Type 2 diabetes: a narrative review. *Diabet Med* 2012 Mar;29(3):293-302. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03416.x>. PMID: 21838763.
- Hsu PF, Sung SH, Cheng HM, Yeh JS, Liu WL, Chan WL. Association of clinical symptomatic hypoglycemia with cardiovascular events and total mortality in type 2 diabetes: a nationwide population-based study. *Diabetes Care* 2013 Apr;36(4):894-900. <https://doi.org/10.2337/dc12-0916>. Epub 2012 Dec 5. PMID: 23223349; PMCID: PMC3609481.
- Sanon VP, Sanon S, Kanakia R, Yu H, Araj F, Oliveros R, Chilton R. Hypoglycemia from a cardiologist's perspective. *Clin Cardiol* 2014 Aug;37(8):499-504. <https://doi.org/10.1002/clc.22288>. Epub 2014 Jun 4. PMID: 24895268; PMCID: PMC6649367.
- Johnston SS, Conner C, Aagren M, Smith DM, Bouchard J, Brett J. Evidence linking hypoglycemic events to an increased risk of acute cardiovascular events in patients with

- type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2011 May;34(5):1164-70. <https://doi.org/10.2337/dc10-1915>. Epub 2011 Mar 18. PMID: 21421802; PMCID: PMC3114512.
17. Smith L, Chakraborty D, Bhattacharya P, Sarmah D, Koch S, Dave KR. Exposure to hypoglycemia and risk of stroke. *Ann N Y Acad Sci* 2018 Nov;1431(1):25-34. <https://doi.org/10.1111/nyas.13872>. Epub 2018 Jun 19. PMID: 29917249; PMCID: PMC6214717.
 18. Feinkohl I, Aung PP, Keller M, Robertson CM, Morling JR, McLachlan S; Edinburgh Type 2 Diabetes Study (ET2DS) Investigators. Severe hypoglycemia and cognitive decline in older people with type 2 diabetes: the Edinburgh type 2 diabetes study. *Diabetes Care* 2014 Feb;37(2):507-15. <https://doi.org/10.2337/dc13-1384>. Epub 2013 Oct 8. PMID: 24103900.
 19. Whitmer RA, Karter AJ, Yaffe K, Quesenberry CP Jr, Selby JV. Hypoglycemic episodes and risk of dementia in older patients with type 2 diabetes mellitus. *JAMA* 2009 Apr 15;301(15):1565-72. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.460>. PMID: 19366776; PMCID: PMC2782622.
 20. Abdelhafiz AH, Rodríguez-Mañas L, Morley JE, Sinclair AJ. Hypoglycemia in older people - a less well recognized risk factor for frailty. *Aging Dis* 2015 Mar 10;6(2):156-67. <https://doi.org/10.14336/AD.2014.0330>. PMID: 25821643; PMCID: PMC4365959.
 21. Alexopoulos AS, Kahkoska AR, Pate V, Bradley MC, Niznik J, Thorpe C, et al. Deintensification of treatment with sulfonylurea and insulin after severe hypoglycemia among older adults with diabetes. *JAMA Netw Open* 2021 Nov 1;4(11):e2132215. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.32215>. PMID: 34726745; PMCID: PMC8564578.
 22. Al-Musawe L, Torre C, Guerreiro JP, Rodrigues AT, Raposo JF, Mota-Filipe H, Martins AP. Overtreatment and undertreatment in a sample of elderly people with diabetes. *Int J Clin Pract* 2021 Nov;75(11):e14847. <https://doi.org/10.1111/ijcp.14847>. Epub 2021 Sep 18. PMID: 34516684.
 23. Nuha A, El Sayed, Grazia Aleppo, Vanita R, Aroda, Raveendhara R, et al: on behalf of the American Diabetes Association, 13. Older Adults: Standards of Care in Diabetes 2023. *Diabetes Care* 1 January 2023;46(Supplement_1):S216-S229. <https://doi.org/10.2337/dc23-S013>
 24. Sinclair A, Morley JE, Rodriguez-Manas L, Paolisso G, Bayer T, Zeyfang A, et al. Diabetes mellitus in older people: position statement on behalf of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), the European Diabetes Working Party for Older People (EDW-POP) and the International Task Force of Experts in Diabetes. *J Am Med Dir Assoc* 2012 Jul;13(6):497-502.
 25. Gaál Zs, Gerő L, Hídvégi T, Jermendy Gy, Kempler P, Lengyel Cs, et al. A diabetes mellitus kórismézéséről, a cukorbetegség antihyperglykaemiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban. A Magyar Diabetes Társaság szakmai irányelve, 2020. (szerkesztette: Jermendy Gy.) *Diabetologia Hungarica* 2020;28(3):119-204.
 26. Gandhi GY, Mooradian AD. Clinical considerations for insulin therapy in older adults with type 1 diabetes. *Drugs Aging* 2022 Jan;39(1):23-37. <https://doi.org/10.1007/s40266-021-00900-3>. Epub 2021 Oct 19. PMID: 34664212.
 27. Jude EB, Malecki MT, Gomez Huelgas R, Prazny M, Snoek F, Tankova T, et al. Expert panel guidance and narrative review of treatment simplification of complex insulin regimens to improve outcomes in type 2 diabetes. *Diabetes Ther* 2022 Apr;13(4):619-634. <https://doi.org/10.1007/s13300-022-01222-2>. Epub 2022 Mar 11. PMID: 35274219; PMCID: PMC8913205.
 28. Gregorio F, Manfrini S, Testa I, Filippini P. Metformin treatment in elderly type 2 diabetic patients. *Arch Gerontol Geriatr* 1996;22Suppl.1:261-70.
 29. Avogaro A, Dardano A, de Kreutzenberg SV, Del Prato S. Dipeptidyl peptidase-4 inhibitors can minimize the hypoglycaemic burden and enhance safety in elderly people with diabetes. *Diabetes Obes Metab* 2015;17:107-15.
 30. Custódio JS Jr, Roriz-Filho J, Cavalcanti CAJ, Martins A, Salles JEN. Use of SGLT2 inhibitors in older adults: scientific Evidence and Practical Aspects. *Drugs Aging* 2020 Jun;37(6):399-409. <https://doi.org/10.1007/s40266-020-00757-y>. PMID: 32239461.
 31. Karagiannis T, Tsapas A, Athanasiadou E, Avgerinos I, Liakos A, Matthews DR, et al. GLP-1 receptor agonists and SGLT2 inhibitors for older people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* 2021 Apr;174:108737. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.108737>. Epub 2021 Mar 8. PMID: 33705820.
 32. Maiorino MI, Chiodini P, Bellastella G, Capuano A, Esposito K, Giugliano D. Insulin and glucagon-like peptide 1 receptor agonist combination therapy in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2017 Apr;40(4):614-24. <https://doi.org/10.2337/dc16-1957>. PMID: 28325801.
 33. Freeman J. Management of hypoglycemia in older adults with type 2 diabetes. *Postgrad Med* 2019 May;131(4):241-50. <https://doi.org/10.1080/00325481.2019.1578590>. Epub 2019 Feb 26. PMID: 30724638.



Új rovat a nők egészségéről és betegségeiről

Rovatindító beharangozó

Hűséges és kitartó olvasóink szemtanúi lehetnek a LAM megújulásának, kibővített szerkesztőséggel, a szakmai sokszínűség kiterjesztésével és újabb témák tudatos felvállalásával. Korábbi lapszámainkban bemutattuk alkotóközösségünk régi és új tagjait, láthatták, hogy még több szakterületre terjed ki közös tudásunk, tapasztalatunk. Az új témákkal még vonzóbbá kívánjuk tenni 33 éves szakfolyóiratunkat, reményeink szerint felkeltve és megtartva egyre szélesebb körű olvasótáborunk érdeklődését. Egyértelműen nyitni szándékozunk a fiatal orvosok felé is. Ezt a törekvésünket célozza a mesterséges intelligencia tematikánk szeptemberi indítása, melyből már egy-egy szemelvényt olvashattak a közelmúltban. Legújabb lapszámunkban, októberben, olyan témával kezdünk el foglalkozni, amelyet a magyar szakirodalomban erre dedikált rovatban először a LAM vállal fel. „A nők egészsége” rovat célja a nők egészségének megőrzése, betegségeinek áttekintése.

A nők egészsége és betegségei nemcsak a nőgyógyászati szakterületet érintik, hiszen a nemi különbségek következtében a legtöbb szervrendszer betegségeinek gyakoriságában, kockázati tényezőiben, lefolyásában és kimenetelében olyan eltérések észlelhetők, amik indokoltá teszik ezek külön tárgyalását. Elsőként a cardiovascularis területen, az Amerikai Szívgyógyászok Szövetsége (American Heart Association) által 2003-ban meghirdetett „Go Red for Women” mozgalom felmérése igazolta, hogy a szív-érrendszeri betegségek a nőket is ugyanúgy érintik. Esetükben is az egyik vezető halálokot jelentik, de amíg a férfiak között az utóbbi évtizedekben csökkent ez a halálozás, a nők között romlott a helyzet. Európai statisztikai adatok szerint több nő hal meg cardiovascularis betegségben, mint férfi, és nőknél az agyi események statisztikai mutatói is kedvezőtlenül alakulnak.

A különbségtételnek további szempontja lehet, hogy etikai és biztonságossági megfontolásokból a (fogamzóképes) nők alulreprezentáltak

a klinikai gyógyszervizsgálatokban: vajon a döntően férfiakban végzett klinikai tanulmányokból származó bizonyítékok, az ezekre alapozott módszertani ajánlások mennyire alkalmazhatóak nőkben? Egyáltalán a gyógyszerek ugyanúgy hatnak-e nőkben, mint férfiakban?

Szerkesztőségünk már korábban említett megújulási folyamatában az „egyenjogúsítás” irányába tett lépéseink a női témák felvállalásával valószínűleg meg teljes mértékben. A korábbinál több kollégánő bevonása a szerkesztőségbe, a női szerzők által írt közlemények számának növelése vezethet el ahhoz, hogy a nők „LAM”-jává is váljunk, természetesen a férfiak háttérbe szorítása nélkül. A női rovat gondozására *Vastagh Ildikó* doktornőt kértük fel, aki neurológus, fő szakterülete a vascularis neurológia és a neuroszonológia, szerkesztőségünk új tagjainak egyike.

A sok változással együtt a lap legfőbb célja változatlan maradt: nyomtatott és ezzel egy időben online formában is megjelenő folyóiratunkat érdemes legyen keresni és kézbe venni, mi több, kinyitni és hónapról hónapra elolvasni. Ehhez magas színvonalú tartalom szükséges, amelynek biztosítéka a sokszor hónapokat igénybe vevő kettős lektoráltatási folyamat, a szerzők, a lektorok és a szerkesztőség tagjainak közös erőfeszítése. Kitűzött irányunk tehát változatlan: a legjobb magyar nyelvű közlemények megjelentetése, olvasótáborunk megtartása, sőt növelése. Bízunk benne, hogy leendő női rovatunk is hozzásegíti a LAM-ot ezen törekvéseink eléréséhez.

Egy rovat akkor „élő” és folyamatos, ha minden lapszámban van 1-2 közleménye. Néhány tervezett téma a „nők egészsége” tartalmából:

- a nők szívbetegségei, eltérések a férfiak cardiovascularis megbetegedéseire képest, kiemelt figyelemmel az akut coronariaszindrómára, a MINOCA-ra (myocardialis infarktus valódi koszorúér-szűkület nélkül), ritmuszavarokra és a szívelégtelenségre,
- a nők hypertóniája,
- nők és a diabetes mellitus,

- a nők agyérbetegségei, nemi különbségek a fejfájás, az epilepszia és a sclerosis multiplex klinikai megjelenésében,
- PCOS (polycystás ovarium szindróma), egy igazán interdiszciplináris probléma,
- a nők dyslipidaemiája, obesitasa, anyagcsere-jellemzői,
- vénás thromboemboliák nőkben,
- a nők tüdőbetegségei,
- a nők onkológiai betegségei,
- a nők hormonális változásai a perimenopauzában,
- az endokrin betegségek női vonatkozásai,
- osteoporosis nőkben,

- autoimmun megbetegedések nőkben,
- a nők mozgásszervi, reumatológiai betegségeinek jellemzői,
- gastroenterológiai megbetegedések nőkben,
- urogenitalis infektológiai jellegzetességek nőkben,
- az Alzheimer-kór női vonatkozásai,
- a nők lelki egészsége.

Bízunk benne, hogy új rovatunk kedvező fogadtatásra és nagy érdeklődésre talál olvasóink körében.

Vastagh Ildikó
rovatvezető

Benczúr Béla
társfőszerkesztő

Nők és a szívbetegség Legyen a saját szíve hőse!

A szívbetegség több nő halálát okozza, mint az összes daganat, beleértve az emlődaganatot is.

Ismerje a saját kockázati tényezőit!

Minden egészségügyi vizit alkalmával beszélje meg orvosával, hogy tudja minimalizálni a szívbetegség vagy a stroke kialakulását. A dohányzás, inaktivitás, cukorbetegség, magas vérnyomás, magas koleszterin és a kalcium felhalmozódása az artériákban hatással lehet a szívére.



Tegyen az egészségéért!

- évente vegyen részt szűrővizsgálaton
- ne hagyja figyelmen kívül a tüneteket
- tegyen fel kérdéseket a szíve állapotával kapcsolatban

Ossza meg betegeivel ezeket a fontos információkat!



Specifikus kérdések

- Egészségügyi problémák a terhesség alatt (terhességi magas vérnyomás/preeclampsia, terhességi cukorbetegség, koraszülés)
- Sok petefészek cysta (polycisztás petefészek szindróma)
- Emlődaganat
- Tablettás fogamzásgátlás, amennyiben Ön dohányzik
- Gyulladásos betegségek (lupus vagy reumatooid arthritis)

A nők és a cardiovascularis betegségek

BENCZÚR BÉLA

WOMEN AND CARDIOVASCULAR DISEASES

A nők és férfiak kockázati tényezői, társadalmi és környezeti faktorai, szív-ér rendszeri betegségeik megjelenési formája, felismerése és kezelése között jelentősek a különbségek. Nem véletlen, hogy a legfrissebb statisztikák szerint több nő, mint férfi veszíti életét cardiovascularis betegségekben. A klasszikus rizikófaktorokon túl a nők olyan egyedi, sajátos kockázati tényezőkkel is rendelkeznek, melyek jelentősen befolyásolják a későbbi cardiovascularis betegségeik kialakulásának kockázatát. A jelen összefoglaló áttekintést kíván adni a különböző cardiovascularis betegségek, például az érelmeszesedés, a pitvarfibrilláció, a szív-elégtelenség, és a szívizominfarktus nemhez kötött jellemzőiről. Ha az egészségügyi szakemberek nagyobb figyelmet fordítanak ezekre az ismeretekre, javítható lenne a nők szív- és érrendszeri betegségeinek felismerése, kezelése és kimenetele.

There are major differences between women and men in risk factor profiles, social and environmental factors, clinical features, recognition and treatment of cardiovascular diseases. According to the recent statistical data, it is no mere chance that more females than males die in these conditions. Beyond traditional risk factors, women have unique special ones, which significantly influence the development of their future cardiovascular diseases. This review provides a brief summary about specific cardiovascular diseases like atherosclerosis, atrial fibrillation, heart failure and myocardial infarction with their sex- and gender-related features. If healthcare providers paid more attention to this body of knowledge, it should improve recognition, treatment, and outcomes of women's cardiovascular conditions.

rizikótényezők, nemhez kötött állapotok, cardiovascularis betegség, halálozás, egyenlőtlenség

risk factors, sex-associated conditions, cardiovascular disease, mortality, disparities

dr. BENCZÚR Béla (levelezési cím/correspondence): Tolna Vármegyei Balassa János Kórház, I. Sz. Belgyógyászat (Kardiológia/Nephrológia)/Tolna County Balassa János Hospital, 1st Department of Internal Medicine (Cardiology/Nephrology); H-7100 Szekszárd, Béri-Balogh Ádám u. 5-7. E-mail: benczurb@gmail.com

Érkezett: 2023. október 23. Elfogadva: 2023. november 7.

<https://doi.org/10.33616/lam.33.0494>

Az atheroscleroticus cardiovascularis betegséget (ASCVD) hosszú időn át elsősorban a férfiak betegségének tartották, legfeljebb az élt az (orvosi) köztudatban, hogy a menopauza után megnő a nők veszélyeztetettsége is. A „bikinimedicina” elnevezés arra a tévhitre utal, amely szerint a nők egészsége mindössze a fürdőruha által fedett testrészek, az emlő és a női reproduktív szervek betegségeire korlátozódik, csak ebben különbözik a férfiakétól (1). Pedig a statisztikák mást mutatnak: a WHO adatai szerint 2019-ben globálisan 7,5 millió nő halt meg szívbetegségek következtében. Az Egyesült Államokban a nők körében is a CV (cardiovascularis) megbetegedések képviselik a legfőbb halálokat

(évi 400 000 halálest), melyeknek nagy része ischaemiás szívbetegség. Még drámaibb ez a szám, ha arra gondolunk, hogy minden harmadik nő szívbetegségben hal meg, és a 20 év feletti nők 45%-ának van/lesz valamilyen szívbetegsége (2). A klasszikus rizikótényezők (hypertonia, diabetes, dyslipidaemia) együttes jelenléte az obesitással és/vagy a csökkent fittséggel, mozgásszegény életmóddal igen jellemzőek az amerikai nőkre. De a fenti adatok nemcsak a tengerentúlon igazak, hiszen az ASCVD évente 4 millió ember haláláért felelős Európában is, és meglepő módon nagyobb a nők halálozása, mint a férfiaké (2,2 millió nő és 1,8 millió férfi). Így könnyen érthető, hogy a halálozásnak és a maradandó egészség-

RÖVIDÍTÉSEK

ACC: Amerikai Kardiológusok Társasága (American College of Cardiology)
 ACE-gátló: angiotenzin-konvertálóenzim-gátló
 ACS: akut coronaria szindróma
 ARNI: angiotenzinreceptor-blokkoló/nep-
 rilysininhibitor
 ASCVD: atheroscleroticus cardiovascularis
 betegség
 CAD: koszorúér-betegség (coronary artery
 disease)
 CV: cardiovascularis
 EAS: Európai Atherosclerosis Társaság (Eu-
 ropean Society of Atherosclerosis)
 ESC: Európai Kardiológiai Társaság (Euro-
 pean Society of Cardiology)
 HDL: nagy sűrűségű lipoprotein (high den-
 sity lipoprotein)
 HFpEF: megtartott balkamra-funkcióval já-
 ró szívelégtelenség
 HFrEF: csökkent balkamra-funkcióval járó
 szívelégtelenség
 HRT: hormonpótló kezelés (hormone replace-
 ment therapy)
 LDL: kis sűrűségű lipoprotein (low density
 lipoprotein)
 MACE: főbb szív-ér rendszeri események
 (major adverse cardiovascular event)
 MI: myocardialis infarktus
 MRA: mineralokortikoid-receptor-antago-
 nista
 NHANES: National Health and Nutrition
 Examination Survey
 NSTEMI: ST-szakasz-elevációval nem járó
 szívizominfarktus
 PCOS: polycystás ovarium szindróma
 SGLT2-gátló: nátrium-glükóz kotranszpor-
 ter-2-gátló
 STEMI: ST-szakasz-elevációval járó szív-
 izominfarktus
 T2DM: 2-es típusú diabetes mellitus
 VTE: vénás thromboembolia

károsodásnak is változatlanul az ASCVD a leg-
 főbb oka világszerte.

Régóta tudjuk, hogy az életkor előrehaladtával
 a női hormon, az ösztrogén vasculatúrára kifej-
 tett védőhatása csökken/megszűnik. Egyre in-
 kább ismertté válik az is, hogy a női érrendszer
 sokkal komplexebb funkcionális eltérésekre van
 „programozva”, mint a férfiaké a női életciklusok
 során bekövetkező hormonális változások követ-
 keztében (pubertás, várandósság, peripartum

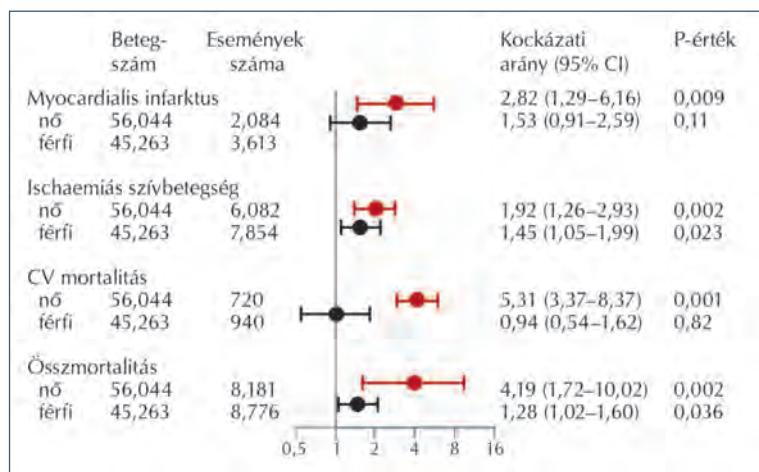
időszak, menopauza) (3). Nem véletlen, hogy az
 Amerikai Szívgyógyászok Szövetsége (American
 Heart Association) által éppen 20 évvel ezelőtt
 meghirdetett „Go Red for Women” mozgalma is
 azt a célt tűzte a zászlajára, hogy felhívja mind a
 laikusok, mind a szakemberek figyelmét a nők
 szívbetegségeinek jelentőségére annak érdek-
 ben, hogy eltűnjenek az egyenlőtlenségek a nők
 szívbetegségeinek ellátásában. Ennek jelképe egy
 vörös női ruha, melyet a ruhánkra kitűzve hord-
 hatunk (a kitűző helyett egy vörös sál, csat vagy
 bármilyen egyéb kiegészítő megteszi), ez azonban
 nemcsak egy kitűző, hanem egy vörös riadó.
 Riadó, hiszen nincs idő tétlenkedni, azonnal cse-
 lekedni kell, csak így érhető el, hogy javuljanak a
 nők CV betegségeinek kilátásai (1. ábra).

Klasszikus rizikófaktorok

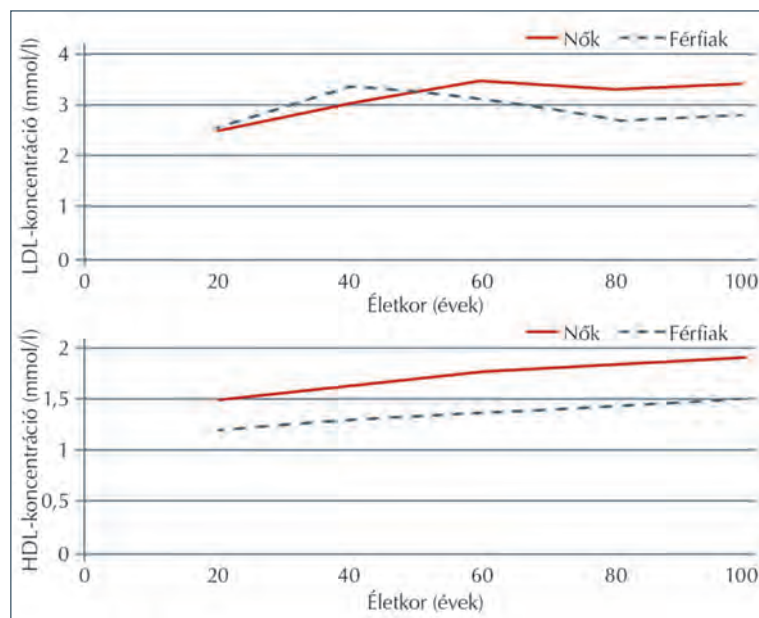
2017–2020 között az Egyesült Államok felnőtt la-
 kossága körében az 5,2 mmol/l-t meghaladó össz-
 koleszterin-szint a felnőtt férfiak 32,8%-ában,
 míg a nők 36,2%-ában fordult elő. Emelkedett
 LDL-C-szintet ($\geq 3,3$ mmol/l) a férfiak között
 25,6%-ban, nők között 25,4%-ban igazoltak, míg
 1 mmol/l alatti HDL-szintje a férfiak 24,9%-ának
 és a nők 9,3%-ának volt (4). A statisztikák azt
 mutatják, hogy a nőkkel kapcsolatban kevésbé
 következtetések az orvosok a kitűzött LDL-cél-
 érték elérésében, hiszen számukra ritkábban ír-
 nak fel nagy intenzitású statinokat, az átlagos
 statindózisok kisebbek, mint a férfiak gyógyszer-
 adagjai. Ez pedig azt eredményezi, hogy a nők
 dyslipidaemiája kevésbé jól kezelte, kevésbé kont-
 rollált (pedig a férfiak nagy részénél is távol
 vagyunk a célérték elérésétől) (5). Persze az is



1. ábra. Vörös női ruha, a Go Red for Women moz-
 galom jelképe



2. ábra. 1 mmol/l LDL-szint-emelkedés kockáztnövelő hatása (7)



3. ábra. A nők életciklusai során az LDL- és HDL-koleszterin-szint változásai (7)

igaz, hogy a nők nagyobb arányban utasítják el a statinkezelést valós vagy vélt intolerancia miatt, mint a férfiak, és kevésbé vannak meggyőződve annak előnyeiről. Pedig a nők CV veszélyeztetettsége nagyobb mértékben fokozódik 1 mmol/l LDL-szint emelkedésével (2. ábra). A nők életútja során sajátos változások figyelhetők meg a lipidek vonatkozásában, melyek szintjét minden „átmenet” – kezdve a menarchétól az aktív menstruációs ciklus időszakán át a peri- és posztmenopauzáig – jelentősen befolyásolja, amelyről a LAM egy korábbi lapszámában részletesen is olvashattak (3. ábra) (6, 7).

Mint sok más betegség és rizikófaktor esetén, hypertóniában is megfigyelhetők nemek közöt-

ti különbségek a patofiziológiában, epidemiológiában, sőt még a kezelés vonatkozásában is. Az amerikai National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) adatai szerint 2017 és 2020 között 46,7% volt a 20 év feletti lakosság körében a hypertónia prevalenciája (a férfiak 50,4%-a és a nők 43,0%-a számított hypertóniásnak). Számszerűen ez 122,4 millió felnőttet jelent (62,8 millió férfi és 59,6 millió nő). 64 éves korig több a hypertóniás férfi, 65 éves kortól nagyobb a nők aránya (4). Minden ötödik amerikai nő haláláért a hypertónia a felelős, és a magas vérnyomás meglepő módon nagyobb terhet ró a nőkre, mint a férfiakra. A hypertóniát a nők halálzásának és CV betegségeinek legfőbb rizikófaktorai között tartjuk számon, hiszen összefügg a nők teljes életciklusával. A férfaitól különböző epidemiológiai sajátosságokat az ösztrogén jelenléte, a peripartum időszak sajátosságai, majd a peri- és posztmenopauza ösztrogénhiánya magyarázza. Az ösztrogén szerepét az összefoglaló később részletezi, mely egyrészt direkt módon hat a női érrendszerre, másrészt hiánya áttételesen, egyéb rizikófaktorok (obesitas, dyslipidaemia) kialakulásán keresztül vezet hypertóniához, CV betegségekhez. A balkamra-hypertrophia mellett az érfali rugalmatlanság, az artériás stiffness is ugrásszerűen fokozódik a menopauza után nőkben, a hasonló korú férfiakhoz képest. Érdekes, hogy a sómegszorításnak főleg nők esetében van jelentős vérnyomáscsökkentő hatása (8).

Az Európai Hypertónia Társaság (ESH) legfrissebb, idén megjelent ajánlásában részletesen foglalkozik a nemek közötti különbség fiziológiai hátterével, a nők hypertóniájának speciális kérdéseivel (9).

A diabetes mellitus több mint 29 millió amerikaiat érint, közülük 12,9 millió nőt, akik nagy része T2DM-ben szenved (4). A T2DM kétszeresére emeli az MI és a stroke kockázatát, és szintén hozzájárul a szívégtelenség kialakulásához és kedvezőtlenebb kimeneteléhez. Ugyanakkor a T2DM nagyobb mértékben befolyásolja a nők CV kockázatát, mint a férfiakét. Sajnos a dohányzás igen nagy arányokat ölt a fiatal, tíz-, húsz- és harmincéves korosztályok körében. Kevesen tudják, hogy az azonos mértékben dohányzó nők és férfiak közül ez a nőkre nagyobb CV veszélyt jelent.

Nőkre specifikusan jellemző rizikófaktorok

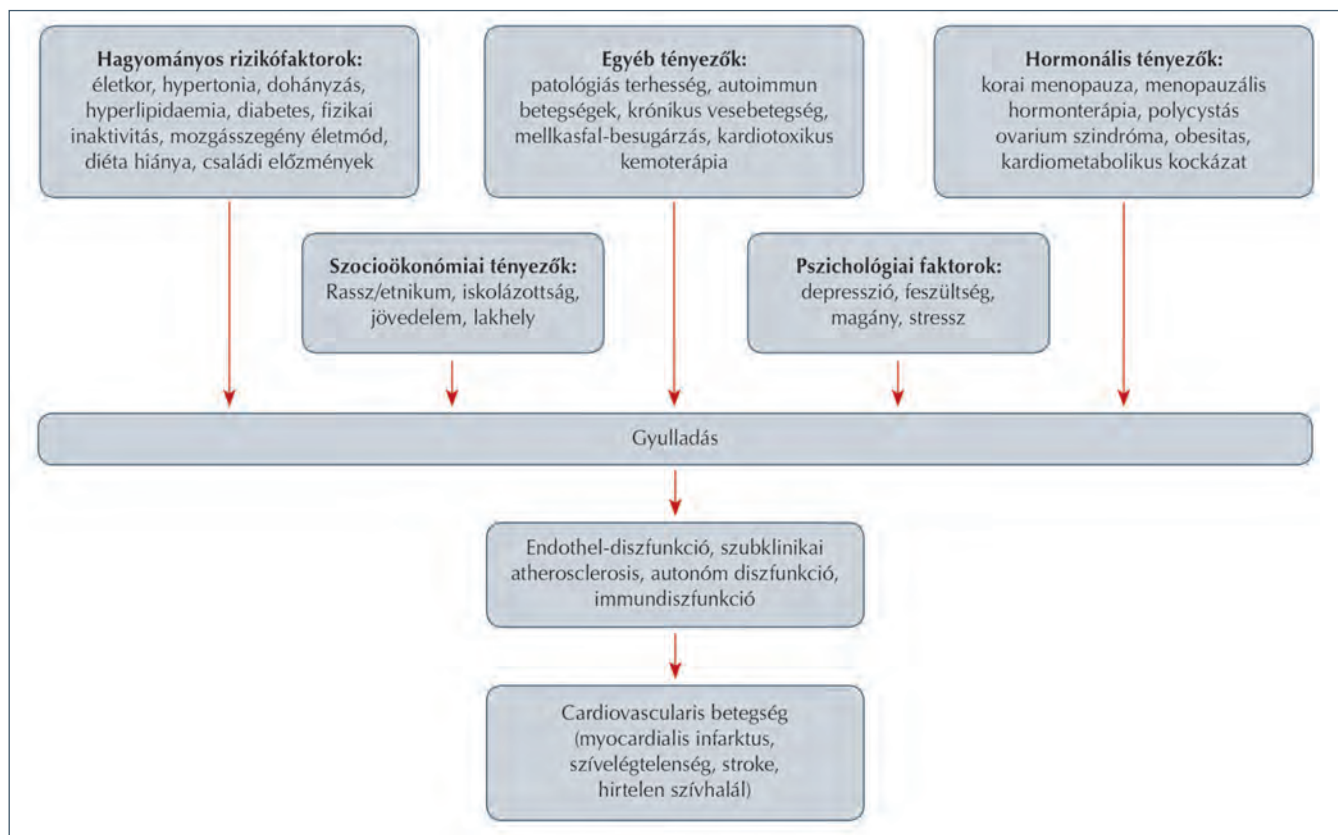
Egyes rizikófaktorok csak nőkre vonatkoznak, például a polycystás ovarium szindróma (PCOS), vagy azok a várandóssággal kapcsolatos kocká-

1. táblázat. A nők speciális rizikófaktorai, azok következményei és a teendők

Állapot	CV következmények	Teendők
PCOS	hypertonia, T2DM, metabolikus szindróma, CV események	rizikófaktorok kontrollja, életmódváltás, fogyás, szigorú diéta
Gestatiós hypertonia	későbbi hypertonia, CV események	szoros vérnyomáskontroll, rendszeres ellenőrzés, egyéb rizikófaktorok vizsgálata
Praeclampsia	növeli a hypertonia, a stroke, az ISZB és a mortalitás kockázatát	szoros vérnyomáskontroll, rendszeres ellenőrzés, egyéb rizikófaktorok vizsgálata
Gestatiós diabetes	növeli a T2DM, a hypertonia, a stroke és az ISZB kockázatát	szoros CV-kontroll, rendszeres ellenőrzés, egyéb rizikófaktorok vizsgálata
Vetélés, koraszülés	növeli a CV betegségek és a CV halálozás, valamint a cerebrovasculáris események kockázatát	szoros kockázatbecslés, rendszeres ellenőrzés, egyéb rizikófaktorok vizsgálata
Peripartum thromboembóliák	VTE-recidíva, fokozott CV kockázat	thrombophilia vizsgálata, rizikófaktorok szűrése, thromboprofilaxis
(Korai) menopauza	hypertonia, elhízás, dyslipidaemiák, fokozott CV kockázat	szoros kockázatbecslés, rendszeres ellenőrzés, egyéb rizikófaktorok vizsgálata

zati tényezők (terhességi hypertonia, gestatiós diabetes vagy peripartum thromboembóliák), melyek növelhetik a nők későbbi cardiovascularis kockázatát. Ezek anamnesztikus tisztázása elengedhetetlen feladat minden nőbeteg esetében (1. táblázat). Patológiás terhesség, illetve gestatiós szövődmények az összes terhesség 10–20%-ában fordulnak elő és 1,8–4-szeresére növelik a későbbi CV események előfordulását. A placenta diszfunkciója, és a háttérben valószínűsíthető endothel-diszfunkció előrevetítheti a későbbi szív-ér rendszeri események fokozott esélyét. A terhességi hypertonia egy korán kezdődő, szülés után is fennmaradó hypertonia kezdete lehet, így korai CV rizikótényezőként kell rá tekinteni. Egy 3 488 160 nőt, köztük 198 252, praeclampsiaiban szenvedő várandóست magában foglaló metaanalízis adatai szerint 10–15 évvel később a praeclampsia 3,7-szeresére növelte a hypertonia, 2,2-szeresére az ischaemiás szívbetegség, 1,8-szeresére a stroke, és másfélszeresére az összhalálozás kockázatát (10). A gestatiós diabetes 1,4–20-szorosára emeli a későbbi T2DM, 2-szeresére a hypertonia és a stroke, míg 2,8-szeresére az ischaemiás szívbetegség rizikóját (11). Koraszülés, vagyis a 37. várandóssági hét előtti szülés 2-szeresére emelheti a cardiovascularis betegségek és a coronariahalálozás esélyét, és ez a kockázat annál nagyobb, minél inkább a 34. hét előtt történik a szülés. A vetélés szintén közel kétszeresére emeli az MI, a cerebrovascula-

ris történések és a renovascularis hypertonia rizikóját (12). Fontos szempont lehet, hogy egy nő mennyi „időt tölt”, mennyi ideig van aktív ösztrogéntermelés időszakában, vagyis a menarché és a menopauza időpontjának ismerete kiemelt jelentőségű. A korai, vagyis a 40 éves kor előtt bekövetkező menopauzát régóta kockázatt növelő tényezőnek tartjuk. Az ösztrogénnek számos potenciális védőhatást tulajdonítunk: a vasculatura megfelelő értónusának fenntartása érdekében fokozza a nitrogén-monoxid okozta vasodilatációt, gátolja a coronariák vasospasmusát, fokozza a szervek véráramlását és csökkenti a perifériás érellenállást, fokozza a perctérfogatot, gátolja a szívizomsejtek apoptosist. Számos egyéb protektív mechanizmusban központi szerepe van, így antioxidáns és gyulladás-gátló hatású, kedvezően befolyásolja a lipidprofil, fokozza az inzulinszenzitivitást, gátolja a súlygyarapodást és csökkenti a visceralis zsírfel-szaporodást. Vannak persze kedvezőtlen hatásai is, például emeli a trigliceridszintet, a C-reaktív protein szintjét és az alvadási faktorokét. Mégis a posztmenopauzális hormonpótlással kapcsolatos vizsgálati adatok és bizonyítékok ellentmondásosak, jelenleg a HRT nem javasolt a CV kockázat csökkentésére (13). Egy igazán érdekes és egészen friss, 156 000 látszólag egészséges (CV betegségtől mentes) posztmenopauzális nő 12,5 éves követésével elvégzett kutatás eredményei szerint a MACE (főbb CV események) elő-



4. ábra. A nők cardiovascularis rizikófaktorai (2)

fordulása 1,24-szor gyakoribb volt azokban, akik soha nem szedtek fogamzásgátlót, 14%-kal gyakoribb a soha nem szült nőkben, míg 24%-kal volt nagyobb az események kockázata a korai, 12 évesnél fiatalabb korban bekövetkezett pubertás esetén (14).

A menopauza, az ösztrogénhiányra adott fiziológias válaszok számos ok miatt fokozzák a CV kockázatot: a test megváltozott zsírszövetetele, a csökkent glükóztolerancia, a kóros lipidértékek, a magas vérnyomás, a fokozott szimpatikus tónus, az endothel-diszfunkció és a vascularis gyulladás mind hozzájárulnak a CV események gyakoribb előfordulásához (15). A PCOS nemcsak a női infertilitás legfőbb oka, hanem komoly szív-ér rendszeri rizikótényező is, Kana-dában a reprodukív korú nők 8–13%-át érinti (1,4–2,2 millió fő) (16). A kórkép a női hormonháztartás felborult egyensúlyával, oligoamennorrhoeával, relatív hyperandrogenismussal (alopecia, hirsutismus) jár. Patomechanizmusa nem teljesen tisztázott, azonban a metabolikus szindróma, az obesitas és inzulinrezisztencia központi szerepet játszik a kialakulásában. A létrejövő T2DM, hypertonia és dyslipidaemia endothel-diszfunkcióhoz és korai szubklinikai atherosclerosisához vezethet. A nemzetközi ajánlások

PCOS-ben szenvedő nők esetében egyértelműen javasolják a CV kockázat rendszeres felmérését, beleértve a testsúly 6–12 havonta történő ellenőrzését, évente a vérnyomásmérést, a lipidek és a vércukor ellenőrzését, valamint a dohányzás elhagyását és a rendszeres testmozgást, a súlycsökkentést. Gyógyszeres terápiájában elsősorban a korai metforminkezelés, illetve a cikusszabályozás jön szóba (17). Az Amerikai Kardiológiai Társaságnak a nők CV betegségeivel foglalkozó bizottsága (ACC CVD in Women Committee) sorra vette azokat az egyedi rizikótényezőket és hatásmechanizmusokat, melyek a nők CV betegségeiért felelősek lehetnek (4. ábra) (2).

Ischaemiás szívbetegség

A koszorúér-betegség reprezentálja a nők szív-ér rendszeri halálozásának több mint 50%-át, és a negyvenes korú vagy idősebb nők több mint egyharmada valamilyen mértékű koszorúér-betegségben szenved. Annak ellenére, hogy a széles körű prevenciós stratégiák és az egyre korszerűbb kezelési rezsimek jelentősen csökkentették a CV halálozást, ezek a kedvező tendenciák nem egyformán érvényesülnek a két nemben. Az MI

incidenciája például nagyobb mértékben csökkent a férfiakban, mint a nőkben. Az akut coronaria szindróma (ACS) klinikai tüneteivel (beleértve a STEMI-t és a NSTEMI-t is) kórházba felvett nőknek nagyobb a kórházi halálozása, mint a férfiaknak (18). Sajnálatos módon a nők hosszabb „időablakkal”, hosszabb tanakodási idő után jelentkeznek, amikor infarktusuk van, de további késedelmet szenvednek az adekvát vizsgálatok (például EKG, cardialis biomarkerek) elvégzése, és a diagnózis felállítása terén is. Ráadásul a férfiakhoz képest kevésbé és később részesülnek az irányelvek által előírt terápiákból is (sürgős invazív kivizsgálás, megfelelő kezelés, szekunder prevenció és utánkövetés). Szó esett már arról, hogy a nők a férfiakhoz képest még hiányosabban kapnak statinkezelést, de hasonlóképpen kevésbé részesülnek a szekunder prevencióban fontos kettős vérlemezkegátló kezelésben is. Tovább árnyalja a képet, hogy az ischaemiás szívbetegség tünetei vagy klinikai jelei (angina pectoris, típusos mellkasi fájdalom, ischaemiás EKG-eltérések, biomarkeremelkedés) miatt koronarográfiára kerülő nők 40–65%-ában nem találnak obstruktív coronariabetegséget a katéterezést végző hemodinamikusok. Ezt az állapotot INOCA (ischemia and no obstructive CAD) vagy MINOCA (myocardial infarction with no obstructive coronary arteries) gyűjtőnéven szokták jellemezni (19). Ez a „munkadiagnózis” egy rendkívül heterogén betegségcsoportot jelöl, kezdve a microvascularis betegségtől, endothel-diszfunkciótól a myocarditisen, coronariaspasmuson át a Takotsubo-cardiomyopathiáig. Miután egyikük sem ártatlan állapot, fokozott halálozási kockázattal járnak, tehát fontos a mielőbb felállított diagnózis, a megfelelő kezelés kiválasztása, és a kockázati tényezők szigorú kezelése, kontrollja (szívbarát étrend, fogyás, dohányzás elhagyása, megfelelő vérnyomás- és koleszterinkontroll).

Pitvarfibrilláció – stroke-kockázat

A pitvarfibrilláció életkorra korrigált előfordulása kisebb nőkben, mint férfiakban. Ugyanakkor ebben a betegségben szenvedő nők idősebbek, a férfiakhoz képest gyakrabban hypertóniások vagy szenvednek billentyűbetegségekben, és rájuk a szívelégtelenség megtartott BK-i ejekciós frakcióval járó típusa (HFpEF) jellemző, de ritkábban van koszorúér-betegségük (20). Számos bizonyítékunk van arra, hogy nőkben nagyobb a cardiogen, pitvarfibrillációból eredő stroke kockázata, mint férfiakban. Ez a fokozott

kockázat akár 20–30%-kal nagyobb veszélyeztetettséget is jelenthet. Nem véletlen, hogy a non-valvularis pitvarfibrilláció stroke-kockázatának felmérésére szolgáló CHA₂DS₂-VASc score pontszámában a női nem kockázatonövelő tényezőként 1 pontot ér (21). Férfiakkal összevetve a nők pitvarfibrilláció okozta stroke-ja súlyosabb kimenetelű és komolyabb maradandó károsodást okoz. Ugyanakkor az új típusú alvadásgátlók használata kevésbé okoz nőkben vérzést, mint férfiakban (20). Annak ellenére, hogy a nők pitvarfibrillációja gyakrabban jár tünetekkel, nők esetében a kezelőorvosok a férfiakhoz képest kevésbé törekednek ritmuskontrollra (vagyis a sinus-ütem visszaállítására). Náluk kevesebb kardioverzióra kerül sor (26,7 vs. 32,4%), és kevesebb nő kerül pitvarfibrilláció miatt elektrofiziológiai beavatkozásra, ablációra (4,9 vs. 5–9%). Ráadásul a nők gyakrabban tapasztalnak súlyos mellékhatásokat a ritmuskontroll során. Tartósan fennálló, perzisztens pitvarfibrillációban szenvedő nők többször észlelnek kedvezőtlen eseményeket az antiaritmiás gyógyszerek szedése során, nagyobb a pacemaker-implantáció aránya, de fokozott a CV halálozás, a szívelégtelenség miatti hospitalizáció és a thromboemboliás szövödmények esélye is (22).

Szívelégtelenség

A szívelégtelenség előfordulása járványszerűen növekszik, korai felismerésének, sőt megelőzésének óriási jelentősége volna a gyakori kórházi (újra) felvételek és a mortalitás csökkentése érdekében. Két alapvető fenotípusa közül ismeretebb a csökkent balkamrai ejekciós frakcióval járó (HFrEF) változata. Míg ennek a kezelésében számos, erős bizonyítékokkal rendelkező gyógyszer család (β-blokkolók, ACE-gátlók, ARNI, MRA-k és SGLT2-gátlók) állnak a rendelkezésünkre, addig a megtartott ejekciós frakcióval járó (HFpEF) szívelégtelenségnek már a felismerése is nehezebb, és bizonyítottan előnyös terápiát is nehezebben találunk (kizárólag az SGLT2-gátlókat). A kétféle szívelégtelenség előfordulása ráadásul igen jelentős nemi különbségeket is mutat, hiszen a HFpEF sokkal gyakoribb az elhízott, hypertóniás, T2DM-ben szenvedő, számos társbetegséggel rendelkező nők körében: 80 éves kor felett férfiakban 4–6%, nőkben 8–10% az előfordulása, elsősorban a balkam-

Az Egyesült Államokban a nők körében is a cardiovascularis megbetegedések képviselik a legfőbb halálokat.

ra-hypertrophia, a hipertenzív szívbetegség kialakulása által (23). A HFpEF-beteg 55–70%-a nő, szemben a nők HFrEF-ben észlelt 30–40%-os előfordulásával. A peripartum cardiomyopathia, amely egy potenciálisan életveszélyes állapot, a várandósság utolsó hónapjában vagy a szülést követő első hónapokban kialakuló, egyéb okkal nem magyarázható szívelégtelenség elnevezése. Meglehetősen gyakori állapotról van szó, hiszen minden ezredik terhességben előfordul és a későbbi szívelégtelenség fokozottabb kockázatát hordozza.

Speciális entitást képvisel az úgynevezett diabeteses cardiomyopathia, és jellegzetesen a T2DM-hez társuló korábban diasztolés diszfunkciónak nevezett HFpEF-et jellemzi. Előkelő helyen áll a diabeteses betegek leggyakoribb CV halálai között. Kialakulásával a női nem, az idősebb életkor, a hypertonia, az elhízás, a diabetes hosszabb fennállása és a nephropathia jelenléte szoros összefüggést mutatott egy 1778 diabeteses beteg részvételével zajló keresztmetszeti vizsgálatban (24).

Kockázatbecslés, szakmai ajánlások

A LAM egy-két éve részletesen bemutatta az Európai Kardiológiai Társaság (ESC) 2021-ben publikált új prevenció ajánlását (25, 26). A guideline sok hasznos újítása mellett tudnunk kell, hogy a hagyományos rizikófaktorokon alapuló kockázatbecslés alulbecsüli a nők veszélyeztetettségét, ezáltal hamis biztonságérzetet adhat annak, aki ennek alapján akarja nőbetege 10 éven belüli CV kockázatát felmérni. Ismert, hogy a magyar populációt a nagy kockázatú kategóriába sorolták be, ugyanakkor magyar adatok nem álltak rendelkezésre a kockázatbecslési SCORE2-táblázat kialakításakor. Ismerve a kiemelkedően

rossz hazai CV morbiditási és mortalitási mutatókat (és az LDL-célték elérési arányt tekintve a nemzetközi adatokhoz képest is még szomorúbb számokat) kijelenthető, hogy még következetesebben, még korábban kellene elkezdni például az erélyes antilipae-miás kezelést, hiszen az ismert szlogen hazánkra hatványozottan igaz: „minél kisebb az elért LDL-szint,

annál jobb”, „minél korábban kezdjük a kezelést, annál jobb” – a nők esetében is!

Az ESC és az Európai Atherosclerosis Társaság (EAS) 2019-es közös ajánlása meghatározta egy adott egyén CV kockázatán alapuló elérhető célértéket, azonban nem tesz nemre szabott, speciális javaslatot (27). Hasonlóképpen a hypertonia kezelésére vonatkozó szakmai ajánlás egyaránt vonatkozik mindkét nemre, és nem tesz különbséget nők és férfiak között a rizikóbecslésben (28). Vajon ugyanaz az egyetlen vérnyomásérték jelenti-e a magas vérnyomás küszöbértékét és a kezelés szükségességének alsó határát egy várandós nőben, egy perimenopauzában lévő, vagy egy 75 éves multimorbid nő esetében, mint egy 50-es, metabolikus szindrómában szenvedő férfi, vagy egy 80 éves idős férfi esetében?

Részvételi arány a klinikai vizsgálatokban

Annak ellenére, hogy a nők esetében is a CV betegségek vezetnek a morbiditási és mortalitási statisztikákat, arányuk a klinikai vizsgálatokban jelentősen kisebb, mint a férfiaké. A klinikai kutatási alanyok 2/3-a férfi, az összes klinikai tanulmányt (például szívelégtelenség, ACS, hyperlipidaemiák) figyelembe véve. A nők alulreprezentáltságának a kutatásokban legalább két további következménye van: egyrészt jelentősen befolyásolja az ASCVD-ben szenvedő nők esetében a diagnózis felállítását („underdiagnosis”) és az annak megfelelő kezelést („undertreatment”). Másrészt felmerülhet, hogy a klinikai tanulmányok eredményeiből származó evidenciák, melyek döntően férfi betegeken igazolódtak, mennyire alkalmazhatóak nőkben is? Vajon létezik-e olyan guideline, amelynek javaslatai, iránymutatásai különbséget tesznek férfiak és nők között (29)? A jövőben törekedni kellene arra, hogy kiegyensúlyozottabb legyen a nemek aránya a bevont betegek között. Sőt, szervezhetnének több olyan vizsgálatot, amely azokra a fokozott kockázatú nőkre fókuszál, akiknek a férfiaknál nagyobb a szív-ér rendszeri veszélyeztetettsége.

Összefoglalás – teendők

2023-ban nehéz elhinni, hogy a nők ilyen mértékű diszkriminációnak vannak kitéve a szívbetegségek vonatkozásában, és ilyen nagy egyenlőtlenségek léteznek a két nem között. Jóval nagyobb erőfeszítéseket kellene tennünk annak érdekében, hogy az a „stigma”, mely szerint a szív-ér rendszeri betegségek elsősorban a férfiakat érintik, megszűnjön, és a nők is egyenlő esélyeket kapjanak a CV betegségeik időben történő

A nők esetében is a cardiovascularis betegségek vezetnek a morbiditási és mortalitási statisztikákat, arányuk a klinikai vizsgálatokban mégis jelentősen kisebb, mint a férfiaké.

felismerése és adekvát kezelése, végső soron a rosszabb kilátásuk javítása érdekében. A feladatok egyaránt érintik az egészségügyben dolgozók tudásának bővítését, és a döntéshozók figyelmének felhívását. Fontos, hogy a laikus emberek ismereteit is növeljük, maguk a nők törekedjenek az egészségesebb életvitelre és járjanak el legalább olyan mértékben a szív-ér rendszeri szűrővizsgálatokra, mint ahogyan azt a dagasztos betegségek megelőzése érdekében teszik (18). A LAM „A nők egészsége” rovata a maga szerény eszközeivel ezt a célt szeretné szolgálni.

Teendők:

– a CV rizikófaktorok alapos felmérése, kockázatbecslés (már a menopauza előtt is!);

– a kezelendő eltérések (vérnyomás, vércukor, LDL-koleszterin, testsúly) guideline-ok által előírt kezelése, törekvés a célértékek elérésére;

– a patológiás terhességen (praeclampsia, koraszülés, gestációs diabetes, VTE) átesett vagy PCOS-ben szenvedő nők fokozott ellenőrzése, kockázatbecslése;

– nők szívpanaszai (mellkasi fájdalom, ritmuszavar, szívelégtelenség) esetén ugyanolyan alapos kivizsgálás és adekvát kezelés, mint férfiak esetében;

– minél több (aktív korú) nő bevonása a klinikai vizsgálatokba;

– nőkre specifikus ajánlások megfogalmazása;

– a nők CV veszélyeztetettségének tudatosítása, az egészséges életmód népszerűsítése.

Irodalom

1. Gulati M. Improving the cardiovascular health of women in the nation: Moving beyond the bikini boundaries. *Circulation* 2017;135(6):495-8. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025303>
2. Cho L, Davis M, Elgendy I, et al. Summary of Updated Recommendations for Primary Prevention of Cardiovascular Disease in Women. JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology* 2020;(75):2602-18. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.060>
3. Norris CM, Mullen K-A, Foulds HJA, et al. Canadian women's heart health alliance atlas: epidemiology, diagnosis, and management of cardiovascular disease in women Chapter 7: Sex, Gender, and the Social Determinants of Health, CJC Open (2023). <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2023.07.013>
4. Tsao C, Aday A, Almaraz Z, et al. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics -2023 update; a report from the American Heart Association. *Circulation* 2023;147:e93-e621. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001137>
5. Moreno-Arellano S, et al. Sex disparity persists in the prevention of CVD in women on statin therapy. *Nutr Met Cardiovasc Dis* 2018;28:810-5. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.03.012>
6. Varjas N. A vérzsirok értékelése és kezelése a női életciklusok mentén. *Legis Artis Medicinae* 2022;32(6-7):303-6.
7. Roeters van Lennep J, Tokgözoğlu L, Badimon L, et al. Women, lipids, and atherosclerotic cardiovascular disease: a call to action from the European Atherosclerosis Society. *European Heart Journal* 2023;00:1-17.
8. Wenger A, et al. Hypertension Across a Woman's Life Cycle. *JACC* 71(16)2018:1797-81. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.033>
9. Mancía G, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension* 2023;41:1874-2071.
10. Bellamy L, Casas J-P, Hingorani AD, Williams DJ. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 335:974. <https://doi.org/10.1136/bmj.39335.385301.BE>
11. Daly B, Toulis KA, Thomas N, et al. Increased risk of ischemic heart disease, hypertension, and type 2 diabetes in women with previous gestational diabetes mellitus, a target group in general practice for preventive interventions: a population-based cohort study. *PLOS Medicine* 2018;15:e1002488. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002488>
12. Ranthe MF, Andersen EAW, Wohlfahrt J, et al. Pregnancy loss and later risk of atherosclerotic disease. *Circulation* 2013;127:1775-82. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000285>
13. Kim JE, Chang JH, Jeong MJ, et al. A systematic review and meta-analysis of effects of menopausal hormone therapy on cardiovascular diseases. *Sci Rep* 2020;10(1):20631. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77534-9>
14. Bertomeu-Gonzalez V, Cordero A, Ruiz-Nodar JM, Sánchez-Ferrer F, López-Pineda A, Quesada JA. Risk factors for major adverse cardiovascular events in postmenopausal women: UK Biobank prospective cohort study. *Atherosclerosis* 2023. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2023.117372>
15. Rosano GM, Vitale C, Marazzi G, et al. Menopause and cardiovascular disease: the evidence. *Climacteric* 2007;10(Suppl 1):19-24. <https://doi.org/10.1080/13697130601114917>
16. Lujan ME, Chizen DR, Pierson RA. Diagnostic criteria for polycystic ovary syndrome: pitfalls and controversies. *JOGC* 2008;30(8):671-9. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)32915-2](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)32915-2)
17. Teede HJ, Misso ML, Costello MF, et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2018;89:251-68. <https://doi.org/10.1111/cen.13795>
18. Lawless M, Appelman Y, Beltrame JF, Navarese EP, Ratcovich H, Wilkinson C, et al. Sex differences in treatment and outcomes amongst myocardial infarction patients presenting with and without obstructive coronary arteries: a prospective multicentre study. *Eur Heart J Open* 2023;3:oead033. <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oead033>
19. Handberg E, et al. Rationale and design of the Women's Ischemia Trial to Reduce Events in Nonobstructive CAD (WARRIOR) trial. *Am Heart J* 2021;237:90-103. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2021.03.011>
20. Linde C, Bongiorno MG, Birgersdotter-Green U, et al. Sex differences in cardiac arrhythmia: a consensus document

- of the European Heart Rhythm Association, endorsed by the Heart Rhythm Society and Asia Pacific Heart Rhythm Society. *Europace* 2018;20:1565. <https://doi.org/10.1093/eurpace/euy067>
21. Nielsen PB, Skjoth F, Overvad TF, et al. Fe- male sex is a risk modifier rather than a risk factor for stroke in atrial fibrillation: Should we use a CHAD2DS2-VA score rather than CHAD2DS2-VASc? *Circulation* 2018;137:832-40. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029081>
 22. Rienstra M, Van Veldhuisen DJ, Hagens VE, Rancho AJ, Veeger NJ, Crijns HJ, et al. Gender-related differences in rhythm control treatment in persistent atrial fibrillation: data of the Rate Control Versus Electrical Cardioversion (RACE) study. *J Am Coll Cardiol* 2005;46:1298-306. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2005.05.078>
 23. Piepoli M, Adamo M, Barison A, et al. Preventing heart failure: a position paper of the Heart Failure Association in collaboration with the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 2022;29(1):275-300.
 24. Whang Y, Zhou Y, Zhang Y, et al. Female is associated with left ventricular diastolic dysfunction in patients with type 2 diabetes. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity* 2023; 16:2355-64. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S421761>
 25. Visseren F, Mach F, Smulders YM, et al. ESC Scientific Document Group: 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J* 2021;42(34):3227-337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>
 26. Vályi P, Kékes E. Cardiovascularis prevenció 2021 – az Európai Kardiológiai Társaság 2021. évi irányelvei. Általános elvek. *LAM* 2021;31(10):407-22. <https://doi.org/10.33616/lam.31.030>
 27. Gavina C, Araújo F, Teixeira C, et al. Sex differences in LDL-C control in a primary care population: The PORTRAIT-DYS study. *Atherosclerosis*.
 28. Wenger A, et al. Hypertension across a woman's life cycle. *JACC Vol 71(16)2018:1797-81*. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.033>
 29. Scott P, Unger EF, Jenkins M, et al. Participation of women in clinical trials supporting FDA approval of cardiovascular drugs. *JACC* 2018;71(18):1960-9. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.070>



eLitMed.hu

Válogatás az eLitMed.hu orvostudományi portál Klinikum rovatának szemlézéseiből

Mindenki számára ajánlott gyógymód

Minden beteget érdemes arra bátorítani, hogy illesszenek a napirendjükbe légzőgyakorlatokat. Ezek legtöbbször lassú, ritmikus légzést takarnak, amit általában valamilyen meditáció egészít ki. Egyes formáit ősidők óta gyakorolják, az 1940-es évek óta pedig a nyugati tudomány is ismeri a szabályozott légzés hasznosságát. A légzőgyakorlatokkal kapcsolatos tudományos vizsgálódás mégis csak az elmúlt három évtizedben élénkült meg igazán, olyannyira, hogy a *Scientific Reports* idén három januári, témába vágó metaanalízise szerint az elmúlt néhány évben példa nélküli érdeklődés nyilvánul meg a különböző légzéstechnikák terápiás potenciálja iránt. Guy William Fincham és munkatársainak „A légzésmunka hatása a stresszre és a mentális egészségre: A randomizált-kontrollált vizsgálatok metaanalízise” című tanulmánya a légzőgyakorlatoknak a legtöbb krónikus betegség kialakulásában oki szerepet játszó pszichológiai stresszre gyakorolt hatását elemzi. A vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy a légzőgyakorlatok kis-közepes mértékben, szignifikánsan ($p = 0,0009$) csökkentették a szubjektív stressz-szintet, és hasonló, szignifikáns ($p < 0,0001$) mértékben csökkentették a szubjektív szorongásszintet és a depressziót is. Már egy alkalom is csökkenti a felnőttek szorongását, kortizolszintjét és n. vagus tónusát. A 12 hetes lassú légzéses tréning a szubjektív stresszen kívül jelentősen csökkenti a szívfrekvenciát, a vérnyomást és a testtömeget, az egyhetes gyakorlás pedig a nyugalmi szívritmust is. Egy három hónapos lassú, mély légzéses gyakorlást vizsgáló tanulmány a 2-es típusú diabetes javulásáról, az oxidatív stressz és a vércukorszintek, valamint a HbA_{1c}-szint és a BMI csökkenéséről számol be. Légzőgyakorlattal csökkenthető a gastrooesophagealis reflux betegség (GERD) és a protonpumpagátló-használat nem erozív GERD esetén. Összefoglalóan elmondható, hogy a legtöbb páciens gyorsan és könnyen, minimális oktatással megtanulja a technikákat, és a klinikán kívül is gyakorolhatja azokat a saját idejében. Ráadásul a legtöbb légzésmódszer elvégzéséhez rövid idő, mindössze néhány perc is elég. A naponta mindössze 5 percig tartó gyakorlás is a mentális és fizikai egészség bizonyítható javulását eredményezi.

<https://elitmed.hu/ilam/klinikum/mindenki-szamara-ajanlott-gyogymod>



A szemlézések az eLitMed.hu orvostudományi portálon a *Rovatok* menüpont alatt találhatók. A cikkek közvetlen elolvasásához okostelefonjának QR-kód-olvasó alkalmazását irányítsa a kiválasztott cikk melletti kódra.

Női mentális egészség a perinatalis tudományok tükrében

Mit kell tudnunk a post partum hangulati zavarokról?

CZINKÓCZI ANNAMÁRIA, VARGA ORSOLYA, VARGA KATALIN

WOMEN'S MENTAL HEALTH IN
THE LIGHT OF PERINATAL SCIENCES:
WHAT WE SHOULD KNOW ABOUT
POSTPARTUM MOOD DISORDERS?

Általános vélekedés szerint a terhesség, a szülés és a gyermekágy varázslatos időszak a nők életében. A kutatások eredményei azonban felhívják a figyelmet ennek a szenzitív életszakasznak a nehézségeire. A tanulmány célja, hogy képet adjon a post partum hangulati zavarok természetéről, rizikófaktorokról, hosszú távú következményeiről, valamint prevenció és intervenció lehetőségeiről.

It is generally believed that pregnancy, childbirth and the post partum period are magical periods in a women's life. However, research findings highlight also the difficulties of this sensitive life stage. The aim of this study is to present the nature, risk factors, long-term consequences, further prevention and intervention options of postpartum disorders.

**post partum blues,
post partum depresszió,
post partum pszichózis**

**postpartum blues,
postpartum depression,
postpartum psychosis**

CZINKÓCZI Annamária (levelező szerző/correspondent), VARGA Orsolya: Eötvös Loránd Tudományegyetem/Eötvös Loránd University, Department of Psychology, H-1064 Budapest, Izabella utca 46.
E-mail: cz.annamaria21@gmail.com
dr. VARGA Katalin, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Affektív Pszichológia Tanszék/Eötvös Loránd University, Department of Affective Psychology, Budapest

Érkezett: 2023. július 19. Elfogadva: 2023. szeptember 21.

<https://doi.org/10.33616/lam.33.0503>

A gyermek születése a család életében mindig normatív krízis, vagyis átmenet, amely az életút természetes szakasza, és a családi rendszer több szintjén érvényesülő stresszorral való megküzdést foglalja magában (1). A gyermekágyi időszakban az anyának pszichoaffektív képességeket kell kialakítania, kibontakoztatnia, melyek segítik az anyaság szerepébe való beilleszkedését (2). Ezt – egyebek mellett – a centrális oxitocinrendszer támogatja, amennyiben zavartalanul fejtheti ki hatását: a fajra jellemző utódgondozási *viselkedés* minták aktiválása mellett a mesolimbicus dopaminrendszeren keresztül *jutalmazóvá* téve az anyasággal járó folyamatokat (3). Ez olyan szeretetteljes, gyengéd, örömteli gondoskodást biztosít, amely a legkedvezőbb az újszülött postnatalis agyfejlődéséhez,

valamint az utód oxitocinrendszere fejlődéséhez. Az anya postnatalis hangulata, érzelmi tónusa tehát önnön mentális egészségén túl az újszülött fejlődésének alapvető vonatkozásait is modulálja. A post partum hangulati zavarok azonban negatív irányba képesek befolyásolni az anya és gyermeke közötti kapcsolatot, amelynek számos következménye van a gyermek fejlődésére, az anya pszichés jóllétére, és a tágabb szociális környezetükre is. Ebből kifolyólag a post partum hangulati zavarok megelőzése és kezelésének fontossága megkérdőjelezhetetlen. Tanulmányunk célja, hogy a hazai és nemzetközi szakirodalom eredményei alapján, képet adjunk ezen jelenségek természetéről, különös tekintettel a post partum depresszió kockázati tényezőiről, következményeiről és kezelési lehetőségeiről. Az

összefoglalóhoz a szakirodalmi adatbázisokban (Google scholar, PubMed) a témakör szakszavaira kerestünk rá (posztpartum depresszió, posztpartum pszichózis, posztpartum depresszió kezelése, posztpartum hangulati zavarok, post partum depression, post partum psychosis, post partum depression risks, post partum depression treatment, baby blues, perinatal depression, Edinburgh Postnatal Depression Scale).

Post partum hangulati zavarok

A szülés utáni depresszió témakörét egy spektrumként foghatjuk fel, melybe az úgynevezett *baby blues*, a szülés utáni *depresszió* (másnéven PPD) és a szülés utáni *pszichózis* tartozik. Az Amerikai Egyesült Államokban a perinatalis depresszió a leginkább aluldiagnosztizált szülészeti komplikáció (4). Kezeletlenségének rövid és hosszú távú hatásai egyéni és társadalmi szinten is jelentkeznek. Megjelenhet családi diszfunkcionalitás, a gyermek elhanyagolása, súlyosabb esetben bántalmazása, a kognitív és érzelmi képességei fejlődésének akadályozottsága, valamint az orvosi ellátási költségek növekedéséhez vezethet (4).

Post partum blues, vagy más néven baby blues

A baby blues legjellemzőbb tünetei közé tartozik a szomorúság, szorongás, aggódás, kimerültség, alvásproblémák, hangulatingadozás, ingerlékenység, felfokozott hangulat, érdektelenség és csökkent étvágy. Előfordulási gyakorisága kiemelkedően magas, az anyák 50–80%-ánál megjelenő hangulati és viselkedési tünetek összessége. A szülést követő első időszakban jelenik meg, időtartama általában néhány naptól 2 hétig terjed. Fontos megjegyezni, hogy a baby blues nem fejt ki káros hatást az

anyai funkciókra, a tünetek általában maguktól megszűnnek. Az anyákat ebben az időszakban edukációval és empátiás jelenléttel támogathatjuk (4–7).

Szülés utáni depresszió

A post partum depresszió (PPD) egy affektív zavar, amely során major depresszív epizód lép fel. A DSM-5 kézikönyv (8) *Depresszív zavarok*

fejezetében külön jelölőt kapott a *Szülés körüli (peripartum) kezdet*. Ebben az esetben a depresszív epizód a terhesség alatt vagy a szülést követően jelentkezik. A tünetek leggyakrabban a szülés utáni első két hét után jelentkeznek és a 10–16. hét körül tetőznek, de a gyermek első életévében belül később is kialakulhatnak. A post partum *depressziót* a post partum *bluestól* a tünetek súlyossága és időtartama különbözteti meg (4, 5, 7). A szülés utáni depresszió a nők körülbelül 15%-ánál fordul elő, de az epidemiológiai adatok országonként eltérőek (9). A PPD kialakulásában a pszichoszociális tényezők mellett a szülést követő nagyfokú hormonális változásnak (ösztrogén- és progeszteronszint) is kiemelt jelentősége van (10).

Post partum pszichózis

Egy nő életében a gyermeke születése jelentős fizikai, érzelmi és szociális stresszornak számít, amelyet kísérhet hangulatingadozás, enyhébb és súlyosabb depresszív tünetek, és legsúlyosabb esetben pszichózis is, amely gyakran a szülést követő 2 hétben alakul ki (11). A viselkedési és gondolkodási folyamatok változásában biopszichoszociális tényezők is szerepet játszanak, mint a fizikai és hormonális változások, a kimerültség, alváshiány, az új szerepek, az újszülött gondozásával járó felelősség és elkötelezettség. A post partum pszichózis multifaktoriális eredetű, akut betegség, amely a legtöbb esetben azonnali orvosi ellátást és kórházi kezelést igényel, mivel a tünetek között megjelenhet a valósággal való kapcsolat elvesztése, hallucináció, téveszmék, paranoia, és apátia, amely komoly, akár életveszélyes fenyegetést jelenthet az anyára és a csecsemőre is (12).

A post partum depresszió kockázati tényezői és protektív faktori

A perinatalis depresszió kialakulásának legnagyobb rizikófaktorai az anya bipoláris zavara és kórtörténetében előforduló hangulatzavar, amely ante partum depresszióként is megjelenhet. Ebben az esetben a perinatalis depresszió kialakulásának esélye kétszer akkora, mint az átlagpopulációban (6).

A legfontosabb kockázati tényezők továbbá a stressz és a korábbi traumatikus események, amelyek befolyásolják a neuroendokrin rendszer működését is (13). Másrészt családi anamnézisben megjelenő hangulatzavar, az alacsony szocioökonómiai státusz, az egyedülálló családi állapot,

A szülés utáni depresszió témakörét egy spektrumként foghatjuk fel, melybe az úgynevezett baby blues, a szülés utáni depresszió és a szülés utáni pszichózis tartozik.

az anya fiatal vagy idős életkora, a társas támogatás hiánya, korábbi bántalmazás, a nem tervezett várandósság, anyai alkoholfogyasztás, a terhesség alatt fellépő egészségügyi nehézségek (például gestatiós diabetes), a gyermek alacsony születési súlya, a szülés közben fellépő komplikációk (6, 7, 14–18). A későbbiekben a gyermek nehéz temperamentuma fokozza az édesanya stressz-szintjét, így kumulatív tényezőként fogható fel (4). Továbbá Wilson és munkatársai metaanalízisükben a szülés utáni fáradtság és a depresszió tünetei között viszonylag stabil kapcsolatot találtak a különböző demográfiai csoportokban (19).

A szülés utáni depresszió, szorongás és poszttraumatikus tünetegyüttes megjelenésének kockázatát növelheti a szülés során alkalmazott szintetikus oxitocin is, mivel befolyásolja az oxitocinrendszer szabályozását, csökkenti az endogén oxitocin termelődését. Az oxitocin túl magas, vagy túl alacsony szintje pedig negatívan hat a szülés utáni affektív folyamatokra (20).

A legtöbb kutatás említi a post partum depresszió kialakulásának kockázati tényezői között a baby bluest is. Moyo és Djoda (9) arra hívja fel a figyelmet, hogy a baby bluest prediktorként azonosítva, a szükséges intervenció korai szakaszban történő alkalmazása csökkentheti a post partum depresszió kialakulását.

Összességében elmondható, hogy a veszélyeztetett populáció, valamint a várandósság és szülés során fellépő kockázati tényezők azonosításának ismeretében célzottan alkalmazható a prevenció (21).

A szoptatás és a post partum depresszió közötti összefüggést különböző megközelítések alapján vizsgálták, és a szoptatást protektív faktorként azonosították a PPD-vel szemben. Egyrészt rámutattak a szoptatás időtartama és a PPD közötti negatív korrelációra (22–24), másrészt Labbok (25) kutatása igazolta, hogy hat hónappal későbbre tolódott a PPD megjelenése azokban a kultúrákban, ahol az anyák kizárólag anyatejjel táplálták gyermeküket. Az endogén retinoidok – amelyek számos pszichiátriai kórképpel összefüggésbe hozhatók – szintjét vizsgálva több kutatás alátámasztotta, hogy a szoptatás képes a retinoidok optimális szinten tartására (26).

A post partum depresszió hatása a gyermekre

A post partum depresszió hatásai szerteágazóak, negatívan befolyásolják a csecsemő kognitív, emocionális és szociális fejlődését (7). A szülés utáni depresszió hátrányosan hat az anya-gyer-

mek diád harmonikus kapcsolatára és tartós kötődési problémákhoz, súlyosabb esetben dezorganizált és elkerülő kötődés kialakulásához vezethet (4, 5). A korai idegrendszeri / neurális fejlődési folyamatokra kiemelkedő hatással van a gondozási környezet. A depressziós anyák körében magasabb az elhanyagoló környezet aránya, amely közvetlen káros hatásait agyi MRI-felvételek igazolják (27). A Bayley csecsemőkorai fejlődési skála fejlődési késést tárt fel a post partum depresszióval küzdő édesanyák egyéves gyermekei körében (4).

A szülés utáni depresszió és a szoptatás korai abbahagyása, elmaradása között tárt fel összefüggést a „Breastfeeding and Maternal and Infant Health Outcomes in Developed Counties” összefoglaló vizsgálat. Fennáll továbbá a gyermek testsúlygyarapodásának lassult üteme is (28).

A szülő-gyermek interakciók csökkent száma már a 2 hónapos csecsemőnél is megfigyelhető: ritkábban tekint édesanyjára, kevesebb tárgymanipuláció, alacsonyabb az aktivációs szint és rosszabb állapot-

szabályozás figyelhető meg, mint az átlagpopulációban (4). A post partum depresszió befolyásolja az anya viselkedését, gondolkodását, percepcióját, csökkenti a gyermekére fordított figyelmi kapacitását, amely a szenzitív anyai gondoskodás zavarát okozhatja (29). A kevesebb interakció következménye tehát, hogy az anya nem jól detektálja a csecsemő jelzéseit, nem a szükségleteinek megfelelő módon reagál, ami értelemszerűen a csecsemőre is negatív hatással van. Nagyobb eséllyel fordulnak elő a csecsemőknél alvási és táplálkozási zavarok, és figyelmetlenség következtében kialakuló háztartási balesetek (5). A közös interakciókra jellemző, hogy az anyák több ellentmondásos vagy negatív érzést fejeznek ki: vagy túlreagálják kisbabájuk jelzéseit és elárasztják őket saját érzelmi világukkal, vagy passzívan viszonyulnak hozzájuk (30).

A post partum depresszióknak hosszú távú hatása a gyermek emelkedett kortizolszintje, ami felhangolt stresszrendszerre utal. Ez hangulati, szorongásos vagy pszichoszomatikus zavarok kialakulásához vezethet óvodáskorban. A gyermek-, tinédzser- és felnőttkorban előforduló depresszió, hangulati zavarok, viselkedés probléma és kötődési zavarok kialakulásának rizikótegyezője az anya súlyos szülés utáni depressziója. Kutatások igazolták az anyai depresszió csökkenése és a gyermek internalizáló és externalizáló

A szülés utáni depresszió, szorongás és poszttraumatikus tünetegyüttes megjelenésének kockázatát növelheti a szülés során alkalmazott szintetikus oxitocin is.

problémái (például szorongás, agresszív viselkedés, impulzuskontroll- és viselkedészavar) közötti összefüggést (31, 32).

Preventív lehetőségek a post partum depresszió kapcsán

A post partum depresszió egyik legnagyobb veszélye, hogy sem az anya, sem a környezete nem ismeri fel a tüneteket, így nem jut segítséghez az anya, ezáltal a csecsemő és az egész családi rendszer olyan nehézségeknek lehet kitéve, ami a megfelelő ismeretek birtokában megelőzhető, kezelhető lenne. Ebből a szempontból mind a szakemberek, mind a szülők/leendő szülők edukációjának kiemelkedő szerepe van a PPD szűrésében és prevenciójában.

A PPD megelőzését elősegítő stratégiák egyrészt irányulhatnak pszichoszociális módszerekre, mint az edukációs programok, fokozott ante/postnatalis gondozás vagy különböző pszichoterápiás megközelítések, hiszen a társas támogatottság mértéke, a kapcsolati vagy egzisztenciális stresszorok rizikótényezőt jelenthetnek a kialakulásában. Másrészt a depresszió biológiai faktórainak kontrollálására pszichofarmakológiai módszerekkel is van lehetőség (antidepresszáns, étrendkiegészítők, hormonpótlás alkalmazása) (33).

Dossett (34) ajánlása alapján mind antenatalisan (trimeszterenként), mind postnatalisan (a szülést követő 2., 6. hétben, 6. hónapban) érdemes az édesanyák szűrése, amelyben segítségünkre lehet az Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) (35) és a Beck Depression Inventory (BDI) (36), továbbá a PHQ-2 kérdőív is, amely rövide és hatékonysága miatt a depresszív tünetek gyors detektálására képes (37).

Hompóth (17) védőnők segítségével minden trimeszterben, és a szülés után töltette ki az EPDS-kérdőívet az anyákkal. Eredményei alapján a magyar nők esetében a prae-, és post partum depressziós pontok összefüggést mutattak egymással, amely alátámasztja a szűrőprogram fontosságát. Az EPDS-kérdőív depresszív tüneteket jelző eredményei az énhatékonyság és a társas támogatás alacsony szintjével is összefüggést mutattak. Azokat az anyákat, akik depresszív tünetektől szenvedtek, gyengébb szociális támogató rendszer vette körül, alacsonyabb énhatékonyságról számoltak be, és kevésbé éltek meg elégedettséget a párkapcsolatukkal, életükkel (38).

Coll és kollégái a terhesség alatti rendszeres testmozgás hatékonyságát mérték fel a PPD megelőzésében. A tüneteket szintén az EPDS-skálával értékelték, a szülés után 3 hónappal. Azonban a közepes intenzitású testmozgás nem vezetett a PPD jelentős csökkenéséhez, amelyhez hozzájárulhat az, hogy a résztvevők mindössze 40%-a vett részt az edzések legalább 70%-án (39).

A post partum depresszió kezelési lehetőségei

A post partum depresszió pszichoterápiás intervenciók segítségével jól kezelhető, azonban a tünetek súlyossága meghatározó a megfelelő kezelés kiválasztása szempontjából. Enyhe depresszív tünetek mellett elégséges lehet a pszichoterápia, míg a súlyos tünetek kezelése a gyógyszeres terápia alkalmazását is szükségessé teszi (37, 46).

A depressziós tünetekkel való megküzdésben a problémamegoldási készségek fejlesztésére, a kompetenciaérzés növelésére irányuló módszerek hatékonynak bizonyultak (40), csakúgy, mint a szupportív beszélgetés és az interperszonális terápia (41, 42), a kognitív viselkedés (43), a zeneterápia (44), emellett a pszichoedukáció relaxációs technikákkal kiegészítve (45).

Az enyhe PPD-ben szenvedő anyák számára rendelkezésre állnak olyan pszichoszociális stratégiák is, amelyek a társas támogatás különböző formái mentén (személyesen, otthon, telefonon, egészségügyi szolgáltatáson keresztül) csökkentik a PPD-tüneteket (47). A társas támogatás előnye a személyes tapasztalat megléte, így szolgáltatást igénybevevők könnyebben elfogadják a segítséget, amely önmagában is csökkenti a PPD tüneteit (48, 49).

Stephens és kollégái (50) metaanalízisükben különböző beavatkozások hatékonyságát értékelték a PPD kezelésében. A dinamikus terápia, és a CBT és az IPT időkorlátos, kifejezetten PPD kezelésére adaptált változata hatékonynak bizonyult, a javulás mind a rövid távú (közvetlenül a kezelés után), mind az utánkövetés (intervenciók befejezése után 6 hónappal) alkalmával kimutatható volt.

A mindfulness alapú programok napjainkban egyre nagyobb népszerűsége tesznek szert. Fő jellemzői: a jelenben való létezés, a figyelmi koncentráció, újszerű tapasztalatmegközelítések, ítéletmentesség, tudatos reagálás, nyitottság és együttérzés. Pozitív hatásai között tartjuk számon a kontroll képességének fejlesztését, a sikeres megküzdési módok kialakítását, az empátia

Egyre több empirikus bizonyíték áll rendelkezésünkre, amelyek a post partum depresszió anyára, gyermekére és az egész családi dinamikára gyakorolt negatív hatásainak következményeire hívja fel a figyelmet.

és önfogadás fejlődését, amelyek mind fontos készségek a gyermekvállalás és családdá válás folyamata során. A mindfulness alapú intervenciók kutatási eredményei összefüggést tártak fel a szülés közben fellépő fájdalom-, szorongás- és stresszkezelés, valamint a post partum depresszió között, továbbá a kötődésre és a csecsemő fejlődésére való hatását is igazolták (51).

A Mindfulness-Based Childbirth and Parenting (MBCP) program tematikája a szüléssel kapcsolatos pszichoedukáció, és a félelemmel, fájdalommal, stresszel szembeni adaptív stratégiák kialakítása a mindfulness meditáció elemeivel. Az intervenció alkalmazása szignifikáns csökkenést mutatott ki a depresszió, szorongás és negatív affektivitás tekintetében, míg a pozitív affektivitással pozitív korrelációt tapasztaltak (51, 52).

A Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) várandósság időszakára módosított változatának alkalmazása is pozitív eredményekkel zárult. A kontrollcsoporthoz képest az intervencióban részt vett várandósok számottevően kevesebb szorongásról és stresszről számoltak be, valamint az ante partum és post partum depresszió kialakulásának száma is alacsonyabb volt. Alkalmazása kiemelten javasolt a post partum depresszió prevenciójában (53, 54).

Limitációk és kitekintés

Cikkünk célkitűzése a figyelemfelkeltésre, a téma tudatosítására, a PPD-vel kapcsolatos pszichés változásokkal kapcsolatos legfontosabb ismeretek átadására irányult. Ezért a közelmúlt-

ban megjelent irodalmakból válogattunk, ám nem törekedtünk szisztematikus áttekintésre. Emellett a depresszió és az élettani folyamatok összefüggéseit (fokozott cardiovascularis kockázat, neurobiológiai és epigenetikai tényezők), valamint a farmakológiai lehetőségeket csak érintőlegesen említettük. Ugyanakkor a PPD-vel kapcsolatos pszichés tényezők és a biológiai faktorok összesítése lehetővé tenné, hogy még komplexebb képet kapjunk a post partum depresszióról.

Összegzés

A post partum hangulati zavarok a tünetek megjelenésének ideje, tartóssága és súlyossága alapján osztályozható. A kutatások eredményei rávilágítanak, hogy az anyák nehezen vállalják fel a nehézségeket, amelynek okai a társadalom hozzáállásában és média által közvetített hamis képekben is tetten érhető. Egyre több empirikus bizonyíték áll rendelkezésünkre, amelyek a post partum depresszió anyára, gyermekére és az egész családi dinamikára gyakorolt negatív hatásainak következményeire hívja fel a figyelmet. A színvonalas hazai összefoglalók (55, 56) ellenére a probléma nem megoldott: az érintett anyák, családok töredéke jut szakellátáshoz, megfelelő kezeléshez. A körütekintő perinatalis ellátás nem állhat meg a szomatikus szinten: az anya, a csecsemő, sőt a kiterjedtebb család egészsége megkívánja, hogy a postnatalis időszakban az anya élvezhesse azt a pszichoszférát támogatást, amely az evolúció évmilliói során támogatja őt és utódát.

Irodalom

1. Danis I. Társadalmi és pszichológiai folyamatok a gyermekvállalás hátterében és a szülővé válás során. In: Danis I, Németh T, Prónay B, Góczán-Szabó I, Hédervári-Heller É (szerk.) A kora gyermekkori lelki egészség támogatásának elmélete és gyakorlata I. Fejlesztésméletek és empirikus eredmények. Budapest: Semmelweis Egyetem EKK Mentálhigiéné Intézet; 2020. p. 164-201.
2. Rezaie-Keikhaie K, Arbabshastan ME, Rafiemanesh H, Amirshahi M, Mogharabi S, Sarjou AA. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of the maternity blues in the post partum period. *Journal of Obstetric, Gynecologic Neonatal Nursing* 2020;49(2):127-36. <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2020.01.001>
3. Varga K. A sokarcú oxitocin: a reprodukciótól a türelemig. *LAM*, 2022. <https://doi.org/10.33616/lam.33.0009>
4. Earls MF. Clinical Report - Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, American Academy of Pediatrics. Incorporating recognition and management of perinatal and post partum depression into pediatric practice. *Pediatrics* 2010;126:1032-9. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2348>
5. Sriraman NK, Pharm DQ, Kumar R. Post partum depression: what do pediatricians need to know? *Pediatric in Review* 2017;38(12):541-51. <https://doi.org/10.1542/pir.2015-0133>
6. Chaudron LH. Post partum depression: What pediatricians need to know. *Pediatrics in Review* 2003;24(5):154-60. <https://doi.org/10.1542/pir.24.5.154>
7. Bass PF, Bauer NS. Parental post partum depression: More than "baby blues". *Contemporary Pediatrics Journal* 2018;35(9).

8. American Psychiatric Association. DSM-5 referencia-kézikönyv a DSM-5 diagnosztikai kritériumaihoz. Budapest: Oriold és Társai; 2013.
9. Moyo GPK, Djoda N. Relationship between the baby blues and post partum depression: A study among about cameroonian women. *American Journal of Psychiatry and Neuroscience* 2020;8(1):26-8. <https://doi.org/10.11648/j.ajpn.20200801.16>
10. Brummelte S, Galea LA. Post partum depression: Etiology, treatment and consequences for maternal care. *Hormones and Behavior* 2016;77:153-66. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2015.08.008>
11. Brockington I. Post partum psychiatric disorders. *The Lancet* 2004;363:303-10. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)15390-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)15390-1)
12. Jones I, Chandra PS, Dazzan P, Howard LM. Bipolar disorder, affective psychosis, and schizophrenia in pregnancy and the post-partum period. *The Lancet* 2014;384(9956):1789-99. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61278-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61278-2)
13. Payne JL, Maguire J. Pathophysiological mechanisms implicated in post partum depression. *Frontiers in Neuroendocrinology* 2019;52:165-80. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2018.12.001>
14. Silverman ME, Reichenberg A, Savitz DA. The risk factors for post partum depression: a population-based study. *Depression and Anxiety* 2017;34(2):178-87. <https://doi.org/10.1002/da.22597>
15. Nelson DB, Freeman MP, Johnson NL, McIntire DD, Leveno KJ. A prospective study of post partum depression in 17,648 parturients. *The Journal of Maternal-Fetal Neonatal Medicine* 2013;26(12):1155-61. <https://doi.org/10.3109/14767058.2013.777698>
16. Alvarez-Segura M, Garcia-Esteve Torres LA. Are women with a history of abuse more vulnerable to perinatal depressive symptoms? A systematic review. *Archives of Women's Mental Health* 2014;17(5):343-57. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0440-9>
17. Hompoth EA, Pető Z, Fűrészné Balogh V, Tőreki A. Associations between depression symptoms, psychological intervention and perinatal complications. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings* 2020;27(1):199-205. <https://doi.org/10.1007/s10880-019-09632-4>
18. Canderas JMC. Post partum depression: Risks and early detection. *Archivos Argentinos de Pediatría* 2020;118(3):154-5. <https://doi.org/10.5546/aap.2020.eng.154>
19. Wilson N, Lee JJ, Bei B. Post partum fatigue and depression: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders* 2019;246:224-33. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.032>
20. Varga K, Bálint B. A természetes és a szintetikus oxitocin születéskor és szoptatáskor: szakirodalmi áttekintés. *Orvosi Hetilap* 2022;163(41):1629-38. <https://doi.org/10.1556/650.2022.32513>
21. Kroska EB, Stowe ZN. Post partum depression. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* 2020;47(3):409-19. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.05.001>
22. Hatton DC. Symptoms of post partum depression and breastfeeding. *Journal of Human Lactation* 2005;21(4):444-9. <https://doi.org/10.1177/0890334405280947>
23. Dennis C, McQueen K. The relationship between infant-feeding outcomes and post partum depression: a quantitative systematic review. *Pediatrics* 2009;123:736-51. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1629>
24. Field T. Post partum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: A review. *Infant Behavior and Development* 2010;33(1):1-6. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.10.005>
25. Labbok MH. Effects of breastfeeding on the mother. *Pediatric Clinics of North America* 2001;48:143-58. [https://doi.org/10.1016/S0031-3955\(05\)70290-X](https://doi.org/10.1016/S0031-3955(05)70290-X)
26. Mawson AR, Wang X. Breastfeeding, retinoids and post partum depression: A new theory. *Journal of Affective Disorders* 2013;150(3):1129-35. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.05.038>
27. DeBellis MD, Thomas LA. Biologic findings of post-traumatic stress disorder and child maltreatment. *Current Psychiatry Reports* 2003;5(2):108-17. <https://doi.org/10.1007/s11920-003-0027-z>
28. Ip S, Ching M, Raman G, Chew P, Magula N, DeVine D, et al. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. *Evidence Report* 2007;153:130-1.
29. Bansil P, Kuklina EV, Meikle SF, Posner SF, Kourtis AP, Elington SR, Jamieson DJ. Maternal and fetal outcomes among women with depression. *Journal Women's Health* 2010;19(2):329-34. <https://doi.org/10.1089/jwh.2009.1387>
30. Murray L, Cooper P. Postnatal depression and the under-twins, In P. Leach (Ed.): Transforming infant well-being, Research, policy and practice for the first 1001 critical days. London: Taylor Francis Group; p. 56-65. <https://doi.org/10.4324/9781315452890-7>
31. Shaw DS, Connell A, Dishion TJ, Wilson MN, Gardner F. Improvements in maternal depression as a mediator of intervention effects on early childhood problem behavior. *Development and Psychopathology* 2009;21(2):417-39. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000236>
32. Barry TJ, Murray L, Pasco Fearon RM, Moutsiana C, Cooper P, Goodyer IM, et al. Maternal postnatal depression predicts altered offspring biological stress reactivity in adulthood. *Psychoneuroendocrinology* 2015;52:251-60. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.12.003>
33. Zinga D, Phillips SD, Born L. Post partum depression: we know the risks, can it be prevented? *Brazilian Journal of Psychiatry* 2005;27:556-564. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462005000600005>
34. Dossett EC. Perinatal depression. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* 2008;35(3):419-34. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2008.04.004>
35. Tőreki A, Andó B, Keresztúri A, Sikovanyecz J, Dudás RB, Janka Z, et al. The Edinburgh Postnatal Depression Scale: Translation and antepartum validation for a Hungarian sample. *Midwifery* 2013;29(4):308-15. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2012.01.011>
36. Kopp MS, Skrabski Á. Összehasonlító mentálhigiénés vizsgálatok módszertana. *Végek* 1990;2:4-24.
37. Falana SD, Carrington JM. Post partum depression: are you listening? *Nursing Clinics* 2019;54(4):561-7. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2019.07.006>
38. Dombi E, Berta R, Jámboi S. Az ante-és posztnatalis időszakban előforduló hangulati zavarokat befolyásoló szociális, szociodemográfiai és intrapszichés tényezők vizsgálata. *Magyar Nőorvosok Lapja* 2020;83:11-20.
39. Coll CD, Domingues MR, Stein A, da Silva BGC, Bassani DG, Hartwig FP, Bertoldi AD. Efficacy of regular exercise during pregnancy on the prevention of post partum depression: the PAMELA randomized clinical trial. *JAMA network open* 2019;2(1):e186861-e186861. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.6861>
40. Milgrom J, Schembri C, Ericksen J, Ross J, Gemmill AW. Towards parenthood: an antenatal intervention to reduce depression, anxiety and parenting difficulties. *Journal of Affective Disorders* 2011;130(3):385-94. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.10.045>
41. Dennis C-L, Hodnett E. Psychosocial and psychological interventions for treating post partum depression. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007;(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006116.pub2>
42. O'Hara MW, Stuart S, Gorman LL, Wenzel A. Efficacy of interpersonal psychotherapy for post partum depression. *Archives of General Psychiatry* 2000;57(11):1039-45. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.57.11.1039>
43. O'Mahen H, Fedock G, Henshaw E, Himle JA, Forman J, Flynn HA. Modifying CBT for perinatal depression: What do women want? A qualitative study. *Cognitive and Behavioral Practice* 2012;19(2):359-71. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2011.05.005>
44. Chang M-Y, Chen C-H, Huang K-F. Effects of music therapy on psychological health of women during pregnancy. *Journal of Clinical Nursing* 2018;17(19):2580-7. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.02064.x>
45. Saisto T, Toivanen R, Salmela-Aro K, Halmesmäki E. The-

- rapeutic group psychoeducation and relaxation in treating fear of childbirth. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2006;85(11):1315-9.
<https://doi.org/10.1080/00016340600756920>
46. Fitelson E, Kim S, Baker AS, Leight K. Treatment of post partum depression: clinical, psychological and pharmacological options. *International Journal of Women's Health* 2010;1-14.
<https://doi.org/10.2147/IJWH.S6938>
 47. Leger J, Letourneau N. New mothers and post partum depression: a narrative review of peer support intervention studies. *Health and Social Care in the Community* 2015; 23(4):337-48.
<https://doi.org/10.1111/hsc.12125>
 48. Stewart DE, Vigod SN. Post partum depression: Pathophysiology, treatment, and emerging therapeutics. *Annual Review of Medicine* 2019;70(1):183-96.
<https://doi.org/10.1146/annurev-med-041217-011106>
 49. Leger J, Letourneau N. Newmothers and post partum depression: a narrative review of peer support intervention studies. *Health Soc Care Community* 2015;23(4):337-48.
<https://doi.org/10.1111/hsc.12125>
 50. Stephens S, Ford E Paudyal P. Effectiveness of psychological interventions for postnatal depression in primary care: a meta-analysis. *Ann Fam Med* 2016;14(5):463-72.
<https://doi.org/10.1370/afm.1967>
 51. Vajda D, Kiss E. A mindfulness meditáció alkalmazása a várandósság alatt. In: Makó H, Veszprémi B (szerk.). A kapcsolattól a gyermekágyig. A várandósság, a szülés és a gyermekágy időszakának pszichológiája és pszichoszomatikája. Pécs: Octoport Nonprofit Kft.; 2017. p. 166-84.
 52. Duncan LG, Bardacke N. Mindfulness-based childbirth and parenting education: Promoting family mindfulness during the perinatal period. *Journal of Child Family Studies* 2010;19:190-202.
<https://doi.org/10.1007/s10826-009-9313-7>
 53. Dunn C, Hanieh E, Roberts R, Powrie R. Mindful pregnancy and childbirth: Effects of a mindfulnessbased intervention on women's psychological distress and well-being in the perinatal period. *Archives of Women's Mental Health* 2012;15:139-43.
<https://doi.org/10.1007/s00737-012-0264-4>
 54. Hughes A, Williams M, Bardacke N, Duncan LG, Dimidjian S, Goodman SH. Mindfulness approaches to childbirth and parenting. *British Journal of Midwifery* 2009;17: 630-5.
<https://doi.org/10.12968/bjom.2009.17.10.44470>
 55. Danis I, Németh T, Prónay B, Góczán-Szabó I, Hédervári-Heller É (szerk.) A kora gyermekkori lelki egészség támogatásának elmélete és gyakorlata I-II. Budapest: Semmelweis Egyetem, Mentálhigiéné Intézet.
 56. Frigyes J. A szüléshez kapcsolódó pszichiátriai zavarok és a gyógyítás lehetséges útjai. In: Varga, K, Andrek A, Molnár J (szerk.). A szülés és a szülés utáni minősége a perinatalis tudományok megközelítésében. Budapest: Medicina Kiadó; 2019. p. 409-16.

A lipidanyagcsere zavarai endokrin betegségekben

HARANGI MARIANN, ZSÍROS NOÉMI, TÓTH NÓRA

DISTURBANCES OF LIPID METABOLISM IN ENDOCRINE DISORDERS

A dyslipidaemia kulcsszerepet játszik számos cardiovascularis megbetegedés patomechanizmusában. Számos betegnél nem a lipoprotein-anyagcsere primer zavaráról van szó, hanem a dyslipidaemiát valamely „nem lipid” ok magyarázza. Ezen szekunder dyslipidaemiák meglepően gyakoriak, a háttérükben álló eltérések gyakran nem kerülnek felismerésre, hacsak nem keressük őket aktívan. Az endokrin megbetegedések gyakran társulnak dyslipidaemiával, ide sorolható a hypothyreosis, a diabetes mellitus, a Cushing-szindróma, az acromegalia, a hypogonadismus, a növekedési hormon-deficientia, a hyperprolactinaemia és a polycystás ovarium szindróma. A diagnózis felállítása fontos, hiszen a lipideltérések az esetek jelentős részében jól reagálnak az alapbetegség kezelésére. Ezért az endokrin kórképek felismerése a dyslipidaemiás betegek esetén alapvető lépés a rutinkivizsgálás során a hatékony kezelés és a cardiovascularis megbetegedések megelőzése szempontjából.

Dyslipidemia plays a crucial role in the pathogenesis of several cardiovascular diseases. In many patients, there is no primary disorder of the lipoprotein metabolism since the condition is caused by whichever “nonlipid” etiology. These secondary dyslipidemias are surprisingly common, and their background factors are often missed if they are not scrutinized systematically. Endocrine disorders are commonly associated with dyslipidemia, including hypothyroidism, diabetes mellitus, Cushing’s syndrome, acromegaly, hypogonadism, growth hormone deficiency, hyperprolactinemia, and polycystic ovary syndrome. Recognizing these conditions is essential since the lipid abnormalities respond well to the treatment of primary disorders in most cases. Thus diagnosing the endocrine diseases during the routine investigation of dyslipidemia patients is essential for effective treatment and prevention of cardiovascular diseases.

**dyslipidaemia, endokrin betegség,
hypothyreosis, diabetes mellitus,
Cushing-szindróma,
növekedési hormon-hiány**

**dyslipidemia, endocrine disease,
hypothyroidism, diabetes mellitus,
Cushing’s syndrome,
growth hormone deficiency**

dr. HARANGI Mariann (levelező szerző/correspondent), dr. TÓTH Nóra: Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Anyagcsere Betegségek Tanszék, Belgyógyászati Intézet/Division of Metabolism, Department of Internal Medicine; H-4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. E-mail: harangi@belklinika.com
dr. ZSÍROS Noémi: Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Endokrinológiai Tanszék/
University of Debrecen, Division of Endocrinology, Debrecen

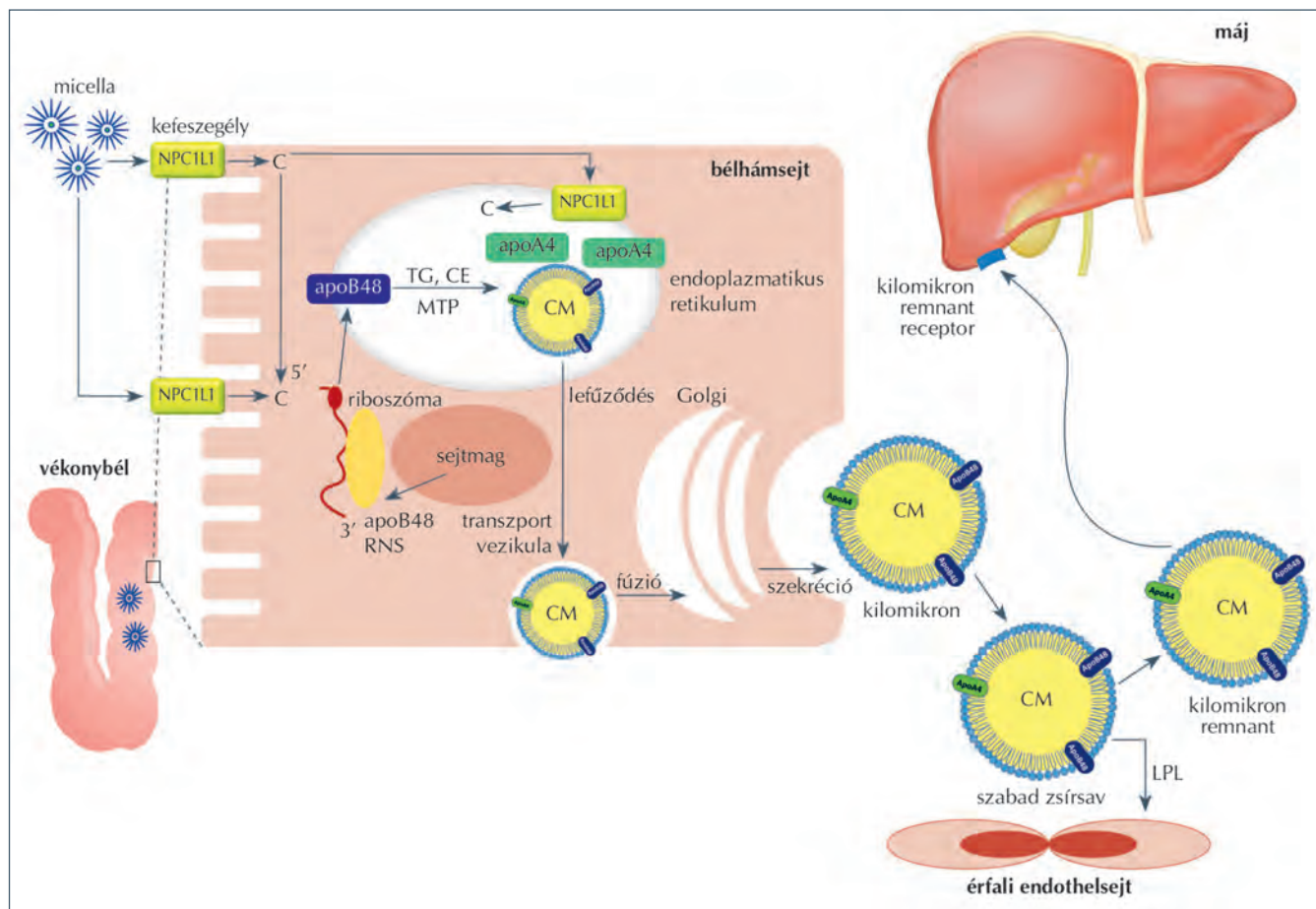
Érkezett: 2023. szeptember 8.

Elfogadva: 2023. szeptember 27.

<https://doi.org/10.33616/lam.33.0511>

A mindennapi orvosi gyakorlat során gyakran találkozunk a lipidanyagcsere zavarával, melyek sokszor csak a rutin laborvizsgálati eredmények alapján derülnek ki, és megoldandó problémát jelentenek mind a betegek, mind a kezelőorvosok számára. A lipidanyagcsere-zavarok, vagy másnéven dyslipidaemiák előfordulási aránya a felnőtt populációban igen jelentős, a diagnosztikai kritériumoktól és a vizsgált populációtól függően 15–52% közötti (1). A háttérben az esetek harmadában nem a

lipidanyagcsere elsődleges zavara, hanem valamilyen egyéb kórkép vagy gyógyszeres terápia áll (2). Mielőtt annak kezeléséről döntés születik, mindenképpen indokolt a lipideltérések háttérben álló esetleges egyéb kórképek azonosítása, melyek között számos endokrin kórkép is szerepelhet. Az okot jelentő endokrin megbetegedés első jele is lehet a dyslipidaemia, így a különböző lipidanyagcsere-zavarok kialakulásának mechanizmusára és jellegére vonatkozó ismeretek segítségével nyújthatnak e kórképek azonosításában



1. ábra. Az exogén lipidanyagcsere folyamata

ApoA4: apolipoprotein A4, ApoB48: apolipoprotein 48, CE: koleszterinészter, CM: kilomikron, LPL: lipoprotein lipáz, MTP: mikroszomális transzfer protein, NPC1L1: Niemann–Pick C 1-like 1, RNS: ribonukleinsav, TG: triglicerid

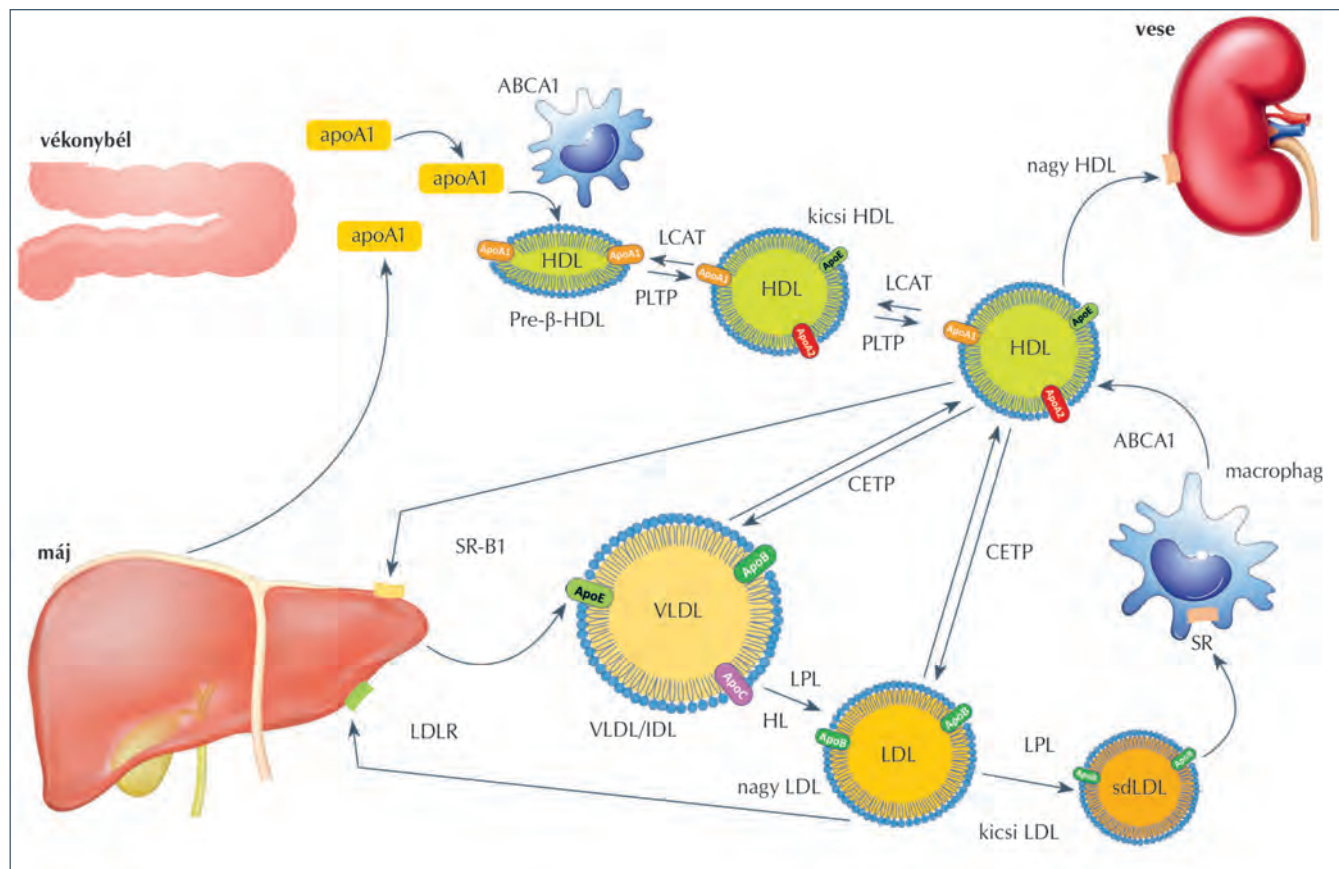
(3). Ezen szekunder formák esetén a kezelés első lépését természetesen az alapbetegség terápiája jelenti, melyet a lipidcsökkentő kezelés kiegészít. Ez részben a kezelés hatékonyságát, részben a mellékhatások kialakulásának kockázatát is befolyásolja. Mivel egyes endokrin kórképekkel kifejezetten gyakoriak, az endokrin betegségek okozta szekunder dyslipidaemiák ismerete minden gyakorló orvoskolléga számára hasznos lehet.

A lipidanyagcsere legfontosabb lépései

A lipidanyagcsere *exogén* részét a táplálékkal felvett koleszterin bélfalon történő felszívódása jelenti. A folyamatban kulcsszerepet játszik a bélhámsejtek kefeszegélyén elhelyezkedő Niemann–Pick C1-like 1 (NPC1L1) transzport fehérje, mely a bél lumenébe kerülő micelláris koleszterint bejuttatja a bélhámsejtekbe, ahol az a

mikroszomális transzfer protein (MTP) segítségével a bélhámsejt által termelt apolipoprotein B48 fehérje tartalmú, jelentős mennyiségű trigliceridet tartalmazó, nagyméretű kilomikron (CM) részecskére kerül át. A CM a nyirokereken keresztül bejut a véráramba, ahol az erfali endothelsejtek felszínén elhelyezkedő lipoprotein lipáz (LPL) segítségével a sejtek számára felhasználható szabad zsírsavakat ad le, melynek során kilomikron remnant részecskévé alakul át, melyet a máj kilomikron remnant receptorai vesznek fel (1. ábra) (4).

A máj az *endogén* lipidanyagcsere folyamatában központi szerepet tölt be. A máj által termelt, ApoB100-, ApoE- és ApoC-tartalmú, magas trigliceridszinttel rendelkező very-low density lipoprotein- (VLDL-) részecskéket juttat a keringésbe. E részecskék az LPL és a hepaticus lipáz (HL) enzimek közreműködésével trigliceridtartalmának egy részét leadják. Emellett a koleszterinészter transzfer protein (CETP) enzim segítségével trigliceridet juttat a high-density li-



2. ábra. Az endogén lipidanyagcsere folyamata

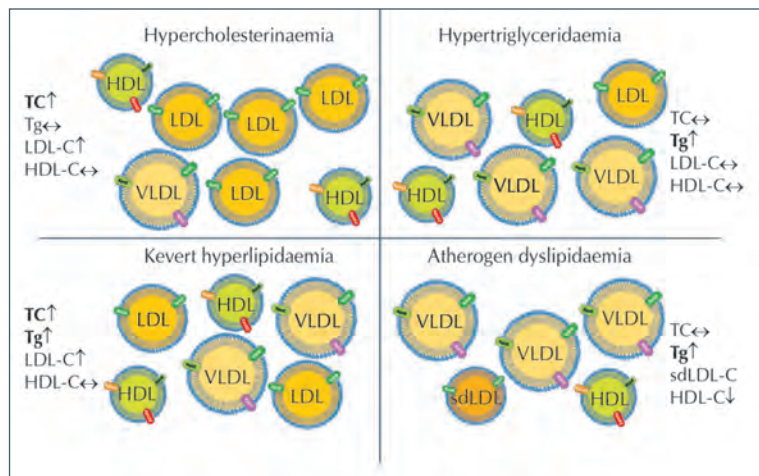
ABCA1: ATP-kötő fehérje A1, ApoA1: apolipoprotein A1, ApoA2: apolipoprotein A2, ApoB: apolipoprotein B100, ApoC: apolipoprotein C, ApoE: apolipoprotein E, CETP: koleszterinészter transzfer protein, HDL: high-density lipoprotein, HL: hepaticus lipáz, IDL: intermediate density lipoprotein, LCAT: lecitin:koleszterin aciltranszferáz, LDL: low-density lipoprotein, LDLR: LDL-receptor, LPL: lipoprotein lipáz, sdLDL: small dense LDL, PLTP: foszfolipid transzfer protein, SR: scavenger receptor, SR-B1: scavenger receptor B1, VLDL: very low-density lipoprotein

poprotein (HD-L) részecskékre, azokról pedig koleszterinésztert (CE) juttat a VLDL-részecskékre. Ennek hatására a VLDL intermediér density lipoproteinné (IDL), majd low-density lipoproteinné (LDL) alakul át, mely sokkal kisebb trigliceridtartalommal rendelkezik. Minél kisebb és sűrűbb az LDL-részecske, annál könnyebben lép be az érfalba, és annál könnyebben szenved el oxidatív módosulást. E kisméretű, oxidált LDL-részecskéket az érfali macrophagok nagy mennyiségben képesek felvenni. A keringő LDL-részecskék egy része a máj LDL-receptorain (LDLR) keresztül felvételre kerül, lebomlik, és a koleszterin az epével együtt kiürül (5). A perifériás sejtekből a koleszterin visszajuttatását a májba a HDL-részecskék végzik, ezt a folyamatot nevezzük reverz koleszterintranszportnak. A HDL fő struktúrfehérjéje, az apolipoprotein A1 a vékonybélben és a májban termelődik, és az ABCA1 transzporter fehérje segítségével képes koleszterint felvenni, így a kisméretű pre-β-HDL-részecskét kialakítani. Trigliceridet a VLDL-,

IDL- és LDL-részecskéktől vesz át a CETP enzim segítségével, éréséhez emellett a lecitin-koleszterin aciltranszferáz (LCAT) és a foszfolipáz transzfer protein (PLTP) járul hozzá, melynek során a HDL mérete folyamatosan nő. A HDL döntően a vesén és a májon keresztül, annak scavenger receptor BI receptorát (SR-BI) használva eliminálódik (2. ábra) (6).

A lipidanyagcsere jellegzetes zavarai

A dyslipidaemiákon belül, attól függően, hogy melyik lipidparaméter, vagy melyik típusú lipoproteinrészecske mennyiségében vagy minőségében következik be lényeges változás, különböző lipidanyagcsere-eltéréseket ismerünk. Ha elsősorban az össz- és LDL-koleszterin mennyisége nő, akkor hypercholesterinaemiáról, ha elsősorban a trigliceridben gazdag lipoproteinek, főként a VLDL mennyiségének emelkedésével járó ma-



3. ábra. A dyslipidaemiák négy fő típusa

ApoA1: apolipoprotein A1, ApoA2: apolipoprotein A2, ApoB: apolipoprotein B100, ApoC: apolipoprotein C, ApoE: apolipoprotein E, HDL: high-density lipoprotein, HDL-C: HDL-koleszterin, LDL: low-density lipoprotein, LDL-C: LDL-koleszterin, sdLDL: small dense LDL, TC: összkoleszterin, Tg: triglicerid, VLDL: very low-density lipoprotein

gas trigliceridszintet észleljük, akkor hypertriglyceridaemiáról beszélünk. Ha mindkét komponensben jelentős az emelkedés, akkor kevert hyperlipidaemia alakul ki. Az atherogen dyslipidaemia esetén az emelkedett trigliceridszinthez normáltartományban lévő, vagy mérsékelten emelkedett össz- és LDL-C-szint társul, a HDL-szint jelentős csökkenésével. Az LDL-részecskék mérete az átlagosnál kisebb (3. ábra) (7). A lipidanyagcsere-zavar jellege az egyes endokrin kórképekben eltérő, így a látott laborvizsgálati leletből gyakran következtetni lehet a háttérben álló endokrin megbetegedésre.

A lipidanyagcsere zavara pajzsmirigybetegek esetén

A pajzsmirigy által termelt hormonok lipidanyagcserében betöltött szerepe alapvető fontosságú. Ezért a pajzsmirigy működésének zavara igen gyakran társul lipideltérésekkel. Az l-tiroxin és trijód-tironin fokozza az epesavak szintézisét és csökkenti a koleszterin felszívódását az emésztőtraktusból. Növeli a máj LDL-receptor expresszióját, és fokozza a reverz koleszterintranszportot az ABCA1 és CETP enzimek aktivációján keresztül. Emellett emeli az LPL és HL enzim mennyiségét és aktivitását (8, 9).

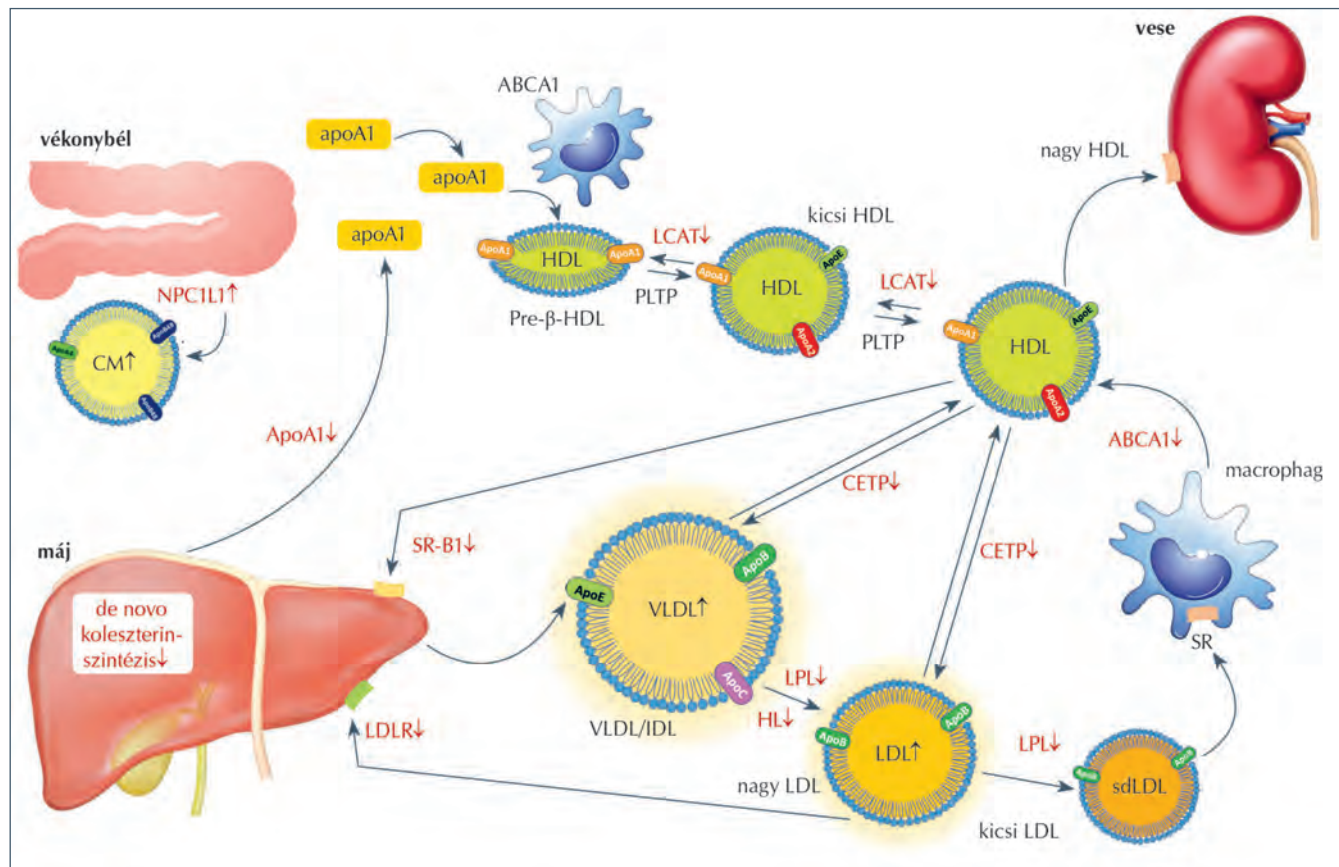
Hypothyreosis

A pajzsmirigy alulműködése esetén a fenti hatások kiesése miatt jelentősen emelkedett össz- és

LDL-C-szint-emelkedés alakul ki (hypercholesterinaemia), melyet súlyos hypothyreosis esetén időnként enyhe hypertriglyceridaemia is kísérhet (10). A lipideltérések már szubklinikus hypothyreosis esetén is megfigyelhetők, de a hypercholesterinaemia súlyossága a sTSH szérumszinttel arányos (11). Hypothyreosisban emellett gyakrabban fordul elő posztprandiális hypertriglyceridaemia, a trigliceridben gazdag lipoproteinek és remnant lipoproteinek felszaporodása miatt (VLDL, IDL, CM, VLDL és CM remnant). A reverz koleszterintranszport csökkenő aktivitásának hatására a HDL-C-szint többnyire kissé alacsonyabb.

A pajzsmirigyhormonok a máj hidroximetilglutaril-koenzim-A-reduktáz (HMG-KoA-reduktáz) expressziójának fokozásán keresztül fokozzák a koleszterin *de novo* szintézisét, elsősorban a sterol regulatory element-binding protein 2 (SREBP2) aktivációján keresztül, így hypothyreosis esetén a koleszterintermelés üteme csökken (12). Emellett a pajzsmirigyhormonok alacsonyabb szintje fokozza a vékonybélhámsejtek NPC1L1-termelését, ami a koleszterin fokozott felszívódását teszi lehetővé (13). Hypothyreosis esetén a májsejtek felszínén lévő LDL-receptorok expressziója csökken, ami az LDL-részecskék csökkent kiürülési üteméhez vezet (14). A hypothyreosis emellett csökkenti az LPL és a HL aktivitását, ami a trigliceridben gazdag lipoproteinrészecskék (VLDL, IDL és CM) csökkent lipolysisához vezet (15). Az LPL-gátló hatású angiopoietin-like 3 és 8 (ANGPLT3 és ANGPLT8) fehérje expressziójának növekedése hozzájárul a trigliceridszint emelkedéséhez (16). Hypothyreosis esetén csökken az ApoA1 szintézise a májban és a vékonybélben, csökken az ABCA1 transzporter, az LCAT és a CETP expressziója, ami a HDL csökkent szintézisét és érését okozza, ugyanakkor a HDL-részecskék kiürülését is lassítja (17). A hypothyreosisban bekövetkező legfontosabb lipidanyagcsere-változásokat a 4. ábra mutatja be.

Hypercholesterinaemiás betegek esetén a manifest hypothyreosis előfordulási aránya 4,3% (18), míg a szubklinikus hypothyreosisé 11,1% (19), mindkettő jelentősen meghaladja a normálpopulációban megfigyelhető előfordulási arányt. Mivel a hypothyreosis gyakori eltérés, hypercholesterinaemia esetén az sTSH-szint ellenőrzése megfontolandó. Amennyiben hypothyreosis igazolódik, a szubsztitúciós kezelés mellett a lipidanyagcsere fokozatos javulása várható. Természetesen előfordulhat, hogy euthyreoid állapotban is célérték feletti össz- és LDL-C-szintet észleljünk. Ebben az esetben szükség lehet gyógyszeres lipidcsökkentő kezelésre is, de csak



4. ábra. A lipidanyagcsere zavarának legfontosabb elemei hypothyreosis esetén

ABCA1: ATP-kötő fehérje A1, ApoA1: apolipoprotein A1, ApoA2: apolipoprotein A2, ApoB: apolipoprotein B100, ApoC: apolipoprotein C, ApoE: apolipoprotein E, CETP: koleszterinészter transzfer protein, HDL: high-density lipoprotein, HL: hepaticus lipáz, IDL: intermediate density lipoprotein, LCAT: lecitin: koleszterin aciltranszferáz, LDL: low-density lipoprotein, LDLR: LDL-receptor, LPL: lipoprotein lipáz, NPC1L1: Niemann–Pick C 1-like 1, sdLDL: small dense LDL, PLTP: foszfolipid transzfer protein, SR: scavenger receptor, SR-B1: scavenger receptor B1, VLDL: very low-density lipoprotein

az euthyreoid állapot elérését követően. A hypothyreosishoz társuló endokrin myopathiát, amelyet gyakran kísér az emelkedett kreatininkináz-aktivitás, egy esetleges statinkezelés jelentős mértékben fokozhatja, amit tévesen statinintoleranciaként azonosíthatnak (20). Ezekben az esetekben a pajzsmirigyhormon-státusz rendezését követően a betegek többsége panaszmentesen szedhet statinkészítményt (21).

Hyperthyreosis

A hyperthyreosis esetén észlelt alacsony össz- és LDL-C-szint ugyan nem hátrányos a beteg szempontjából, ugyanakkor felhívhatja a figyelmet az addig fel nem ismert pajzsmirigy-túlműködésre, így diagnosztikai szereppel bírhat (9). A szokásosnál, vagy a korábban tapasztaltaknál alacsonyabb össz- és LDL-C-szint esetén ezért a hyperthyreosis lehetőségét érdemes kizárni.

Kézenfekvőnek tűnhet a súlyos hypercholesterinaemia pajzsmirigyhormon-készítmények-

kel történő kezelése, azonban a mellékhatások kialakulása miatt ez a betegek számára nem tolerálható, és a mortalitást fokozza. A korábbi évtizedekben kutatások folytak pajzsmirigyhormon-származékok kifejlesztését célozva, melyeket lipidcsökkentő gyógyszerként kívántak alkalmazni, azonban ezek hatékonysága és tolerálhatósága nem bizonyult megfelelőnek (22).

A lipidanyagcsere zavara mellékvese-betegségek esetén

Cushing-szindróma

A glükokortikoidok fokozott termelésével járó kórképekben, legyen az a hypophysis ACTH-termelő tumora, vagy a mellékvesekéreg autonóm glükokortikoid-termelő folyamata, illetve tartós exogén glükokortikoid adása során, a dyslipidaemia kialakulása kevésbé gyakori, mint a

Dyslipidaemia esetén érdemes gondolni az endokrin kórképek oki szerepére vagy a lipid eltéréseket súlyosbító hatására

2-es típusú diabetes mellitus esetén, de így is a betegek több mint felében észlelhető atherogen dyslipidaemia kialakulása, melyhez társul az inzulinrezisztencia vagy diabetes, illetve a visceralis elhízás is (23). A glükokortikoidok stimulálják a zsírsavak és a triglicerid képződését a májban, ami emelkedett VLDL-szintézishez és szekrécióhoz vezet, ez pedig az emelkedett LDL-C-szinthez járulhat hozzá. Ezenkívül a glükokortikoidok az apoA1 emelkedett szintézisét és szekrécióját, így emelkedett HDL-C-szintet is eredményeznek. Érdekes módon míg a rövid távú kortizolhatás a lipolysist stimulálja, addig a tartós kortizoltúlsúly stimulálja a lipogenezist és a zsírraktározást (23). A hypercortisolismus kezelésével a lipidparaméterek javulása várható, de többnyire szükséges a gyógyszeres lipidcsökkentő kezelés alkalmazása is, elsősorban statin, szükség esetén fibrát adásával (24). Az alapbetegség kezelésére adott ketonazolterápia esetén azonban az azonos citokróm P450 lebontási útvonal miatt a statinkezelés körütekintést igényel. A fenofibrát adása pedig interferálhat a vizelet szabad kortizolszint meghatározásával, így a mérés előtt a kezelés felfüggesztése javasolt (25).

A lipidanyagcsere zavara a hypophysisbetegségek esetén

Hyperprolactinaemia

Az agyalapi mirigy prolaktintermelő tumora az esetek többségében kifejezett lipidanyagcsere-zavarral társul, mely jellemzően hypertriglyceridaemia formájában jelenik meg. Ennek elsődleges oka a prolaktin LPL-aktivitásra kifejtett gátlóhatása (26, 27). Ezt alacsony HDL-C-szint kísérheti. Amennyiben a macroadenoma nyomási tüneteként szekunder hypothyreosis, növekedési hormon-hiány vagy hypogonadismus is megjelenik, egyéb lipideltérések kialakulására is számítani kell. A dopaminagonisták adásának kedvező hatása a lipideltérésekre egyértelmű, de az esetek egy részében azt a trigliceridszint csökkentése céljából fibrát adásával kell kiegészíteni (3).

Acromegalia/gigantismus

Az agyalapi mirigy növekedési hormont termelő daganata következtében kialakuló acromegalia

vagy gigantismus esetén az esetek körülbelül harmadában alakulhat ki lipidanyagcsere-zavar, mely jellemzően hypertriglyceridaemia, mely kissé az összkoleszterinszintet is emeli. Ennek hátterében a zsírsavak fokozott szintézise és a csökkent LPL-aktivitás állhat. A súlyos hypertriglyceridaemia fokozza az akut hasnyálmirigygyulladás és hosszú távon az érlemeszesedés kialakulásának kockázatát (28). A növekedési hormon (hGH) mindezekén túl az inzulinra adott választ is befolyásolja, így a glükóztolerancia is súlyosbíthatja a hypertriglyceridaemiát. Az alacsony HDL-C-szint hátterében a csökkent LCAT, CETP és hepaticus lipáz aktivitás állhat (23). Természetesen macroadenoma esetén, a kompresszió hatására kialakuló egyéb társuló hormonális eltérések (például szekunder hypothyreosis vagy hypogonadismus) színezhetik a klinikai képet. Hatékony sebészi kezelést követően a lipidanyagcsere gyorsan és jelentős mértékben javul. A szomatotatinanalógokkal végzett kezelés szintén hatékonyan csökkenti a trigliceridszinteket. A lipidcsökkentő gyógyszeres kezelés, elsősorban statin vagy fibrát adása kiegészítheti az alapbetegség terápiáját, segítve ezzel a lipidcélértékek elérését és a cardiovascularis szövődmények kialakulásának megelőzését (3).

Növekedési hormon-hiány

A gyermekkori növekedési hormon-hiány kezelése alapvető fontosságú a megfelelő testmagasság elérése céljából. Ugyanakkor felnőttkorban a növekedési hormon-kezelés – amennyiben arra bizonyítottan szüksége van a betegnek – elsősorban a metabolikus eltérések korrekciója, az izom- és zsírszövet arányának, valamint az életminőség javítása a célja (29). Növekedési hormon-hiányban a metabolikus szindróma, és az ehhez társuló atherogen dyslipidaemia kialakulásának kockázata az átlagos populációhoz képest kétszeres (30). Az emelkedett trigliceridszinthez alacsony HDL-C-szint, és kissé emelkedett LDL-C-szint társul (31). Az emelkedett TG-szintet a fokozott VLDL-produkció és a csökkent VLDL-clearance okozhatja. Az az eredmény, hogy a GH-terápia „upregulálja” az LDL-receptorokat, arra utalhat, hogy a GH-hiányban az emelkedett LDL-szintet az LDL-receptorok alacsonyabb száma okozhatja (23). Bár a felnőttkori növekedési hormon pótlása valamelyest javítja a lipideltéréseket, a dyslipidaemia gyakran hosszú távon is észlelhető, növelve ezzel a betegek cardiovascularis kockázatát (32, 33). Így az esetek többségében a gyógyszeres lipidcsökkentő kezelés alkalmazása indokolt.

Panhypopituitarismus

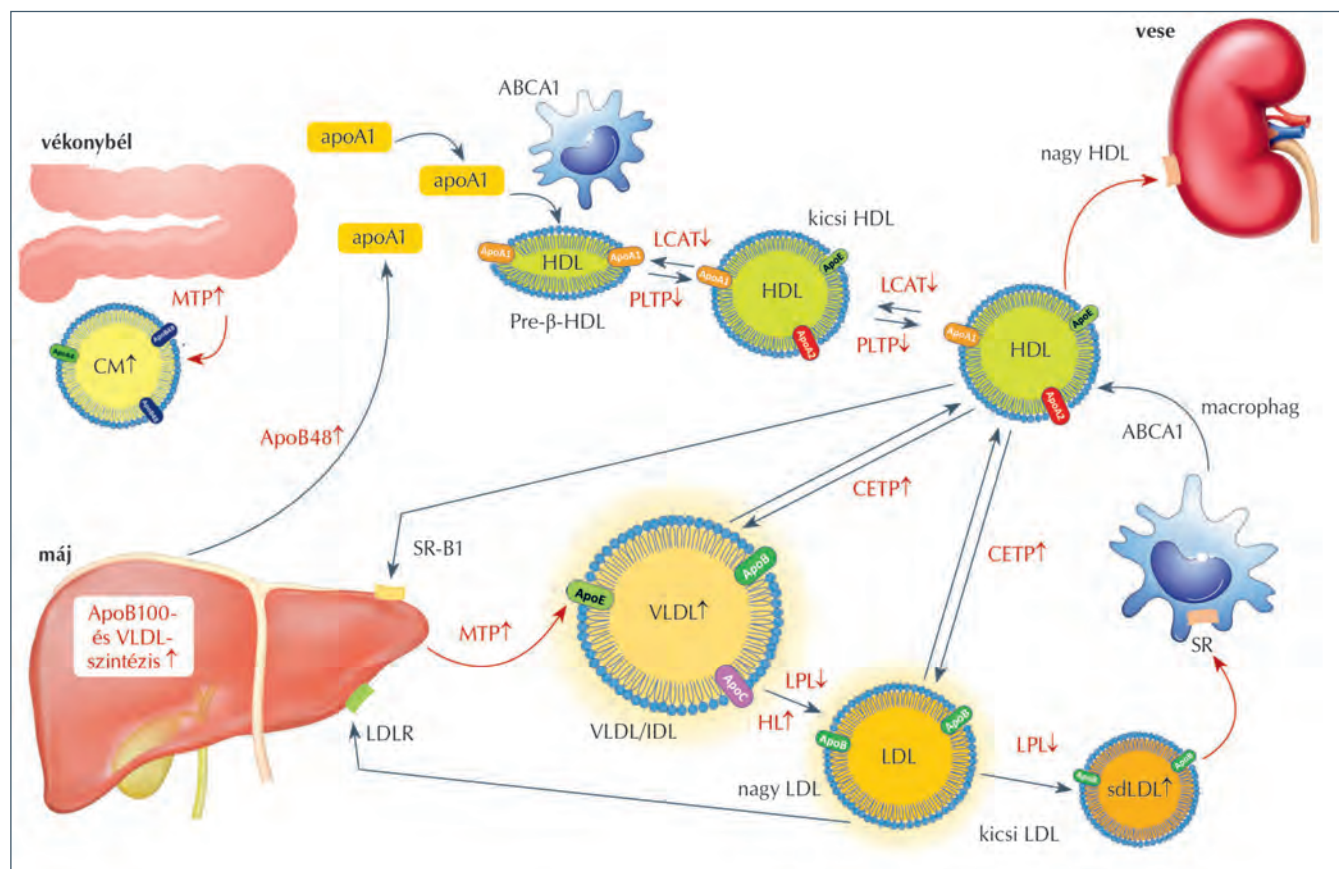
Az agyalapi mirigy hormonok kombinált hiánya érthető módon súlyos lipideltérések kialakulásához vezet, melynek jellege attól függ, hogy melyik hormon kiesése dominál. Míg a szekunder hypothyreosis súlyos hypercholesterinaemia, addig a hypogonadismus és a növekedéshormonhiány inkább hypertriglyceridaemia kialakulására hajlamosít az LPL- és HL-aktivitás csökkenésének következtében. A szubsztitúciós kezelés ugyanakkor normalizálhatja a lipidszinteket (34).

Diabetes mellitus

Az 1-es típusú diabetes mellitus esetén a dyslipidaemia kialakulása kevésbé gyakori, az emelkedett LDL-C-szint előfordulási gyakoriságát 15,8%-nak, míg a hypertiglyceridaemiáét 12,9%-

nak találták (35). Az egyébként is gyakoribb, a diabeteses esetek körülbelül 90%-áért felelős 2-es típusú diabetes mellitus esetén a dyslipidaemia kialakulásának aránya viszont jelentős: 72–85% körüli (36). A 2-es típusú diabetes esetén jellemzően atherogen dyslipidaemia alakul ki emelkedett triglicerid-, alacsony HDL-C-szintekkel, normál vagy mérsékelten emelkedett össz- és LDL-C-szintekkel, ezen belül pedig a kicsi sűrű LDL-részecskék megnövekedett arányával.

A hypertriglyceridaemia kialakulásához inzulinrezisztencia talaján kialakuló fokozott zsírszöveti szabadzsírsav-kibocsátás, az ennek következtében fokozott hepaticus ApoB100- és VLDL-termelés, csökkent LPL-aktivitás, valamint a HL-aktivitás fokozódása vezet. A fokozott CETP- és PLTP-aktivitás miatt a HDL trigliceridtartalma megnő, koleszterinészter-tartalma csökken, a sűrűbb, kisebb HDL-részecskék pedig gyorsabban kiürülnek a vesén keresztül, a reverz koleszterintranszport hatékonysága ezzel



5. ábra. A lipidanyagcsere zavarának legfontosabb elemei 2-es típusú diabetes mellitus esetén

ABCA1: ATP-kötő fehérje A1, ApoA1: apolipoprotein A1, ApoA2: apolipoprotein A2, ApoB: apolipoprotein B100, ApoB48: apolipoprotein 48, ApoC: apolipoprotein C, ApoE: apolipoprotein E, CETP: koleszterinészter transzfer protein, HDL: high-density lipoprotein, HL: hepaticus lipáz, IDL: intermediate density lipoprotein, LCAT: lecitin: koleszterin aciltranszferáz, LDL: low-density lipoprotein, LDLR: LDL-receptor, LPL: lipoprotein lipáz, MTP: mikroszomális transzfer protein, sdLDL: small dense LDL, PLTP: foszfolipid transzfer protein, SR: scavenger receptor, SR-B1: scavenger receptor B1, VLDL: very low-density lipoprotein

együtt csökken. A trigliceridben gazdag VLDL mennyiségének fokozódása, valamint a csökkent CETP-aktivitás elősegíti a kicsi, sűrű LDL-részecskék kialakulását, melyek oxidációra és glikációra hajlamosak, és nagyobb mennyiségben kerülnek felvételre a macrophagok scavenger receptorain keresztül, elősegítve az érlemezsedés kialakulását. A fokozott ApoB48 és MTP expresszió hozzájárul a VLDL- és CM-szint emelkedéséhez és a postprandialis hypertriglyceridaemia kialakulásához. Az 5. ábra összefoglalja a 2-es típusú diabetesben bekövetkező leglényesebb lipidanyagcsere-eltéréseket (36). A diabeteses betegek döntő többsége a nagy vagy nagyon nagy cardiovascularis kockázati csoportba tartozik. A glykaemiás kontroll és a testsúlycsökkentés mellett a gyógyszeres lipidcsökkentő kezelés csaknem minden esetben szükséges, melynek első lépését a statin-, ennek nem megfelelő hatékonysága esetén az ezetimib-, indokolt esetekben a PCSK9-gátló kezelés jelenti az LDL-C-célértékek elérése érdekében. Jelentős hypertriglyceridaemia esetén a statinkezelés fibrát vagy omega-3 zsírsav, elsősorban eiokozapentaénsav (EPA) adásával egészítendő ki (37).

Egyéb endokrin kórképek

Polycystás ovarium szindróma (PCOS)

A PCOS gyakori kórkép, mely a nők akár 20%-ában is kialakulhat, jellegzetes tünetekkel

kísérve, melyek közül fiatalabb korban a menzeszavar, az acne és a hirsutismus, míg idősebb korban a fertilitási nehézségek, illetve a menopauza körül jelentkező vérzészavarok és hyperandrogenismus okozta tünetek jelentik a legnagyobb problémát a betegek számára. A PCOS-ban szenvedők körülbelül 90%-a túlsúlyos vagy elhízott, ami miatt az androgén túltermelés mellett atherogen dyslipidaemia is fennáll, mely hosszú távon jelentős cardiovascularis kockázatot jelent, ami az életkor előrehaladtával tovább nő (38). Az életmódkezelés, ezen belül a testsúlycsökkentés, valamint a gyakran alkalmazott metforminterápia kedvezően befolyásolja a lipideltéréseket (39), ugyanakkor a gyógyszeres lipidcsökkentő kezelés (statin és ezetimib) alkalmazása az esetek egy részében a cardiovascularis kockázat függvényében szükséges lehet a célértékek eléréséhez (40).

Hypogonadismus

Férfiak esetén a hypogonadismus primer, testicularis vagy szekunder, hypopysis-hypothalamicus formája egyaránt elhízással vagy túlsúllyal, illetve metabolikus szindróma kialakulásával társul, mely atherogen dyslipidaemia megjelenéséhez vezet. A tesztoszteronszint egyenes arányos a HDL-C- és apoA1-szinttel, míg fordítottan arányos az össz- és LDL-koleszterinnel, trigliceriddel és apoB-szinttel. Habár férfi hypogonadismus esetén alacsony HDL-C- és emelkedett LDL-C- és trigliceridszint igazolható, a tesztosz-

1. táblázat. A jellegzetes lipideltérések az egyes endokrin kórképekben (3)

Kórkép	Összkoleszterin	Triglicerid	LDL-C	HDL-C
<i>Pajzsmirigy</i>				
hypothyreosis	↑		↑	↓
hyperthyreosis	↓		↓	
<i>Mellékvese</i>				
Cushing-szindróma	↑/↔	↑	↑/↔	
<i>Agyalapi mirigy</i>				
hyperprolactinaemia		↑		
acromegalia/gigantismus	↑/↔	↑	↑/↔	↓
növekedési hormon hiány	↑/↔	↑	↑/↔	↓
panhypopituitarismus	↑	↑	↑	↓
<i>Hasnyálmirigy</i>				
diabetes mellitus	↑/↔	↑	↑/↔ (kicsi, sűrű)	↓
<i>Egyéb</i>				
PCOS	↑	↑	↑ (kicsi, sűrű)	↓
hypogonadismus	↑/↔	↑	↑/↔	↓
hyperparathyreosis		↑		

teron pótlása ugyanakkor érdemben nem javítja a lipideltéréseket, és a hosszú távú cardiovascularis protektív hatása is tisztázatlan (41).

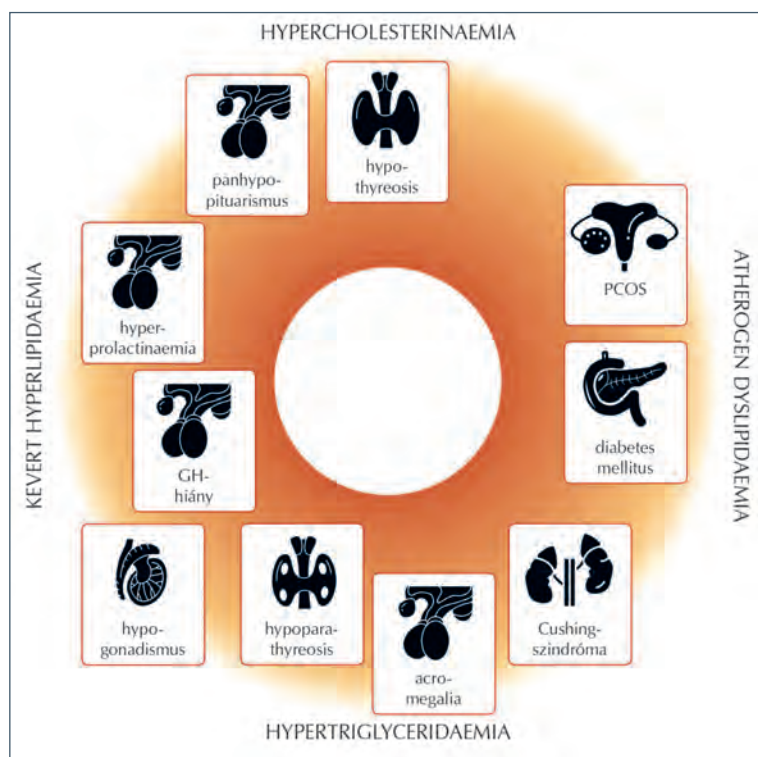
Nők esetén a menopauzát követően jelentősen emelkedhet az összkoleszterin és LDL-C, valamint a triglicerid szintje, míg a HDL-C-szint csökken. Az LDL-partikulumok inkább kicsik és denzék. Mindez a társuló elhízás, artériás hypertonia és inzulinrezisztencia mellett jelentős mértékben emeli a szív- és érrendszeri megbetegedések kialakulásának kockázatát. A hatékony gyógyszeres lipidcsökkentő kezelés, elsősorban statin, ezetimib, illetve fibrát formájában egyértelműen javasolt ebben a betegcsoportban (42).

Hyperparathyreosis

A primer és szekunder hyperparathyreosisban szenvedő betegek jelentős részében észlelhető dyslipidaemia, elsősorban a hypertriglyceridaemia kialakulása a jellemző (43). A triglicerid-szint-emelkedés oka egyértelműen nem tisztázott, de a csökkent fizikai aktivitás, a társuló túlsúly és a gyakrabban társuló diabetes magyarázhatja az emelkedett trigliceridszintet. A mellékpajzsmirigy-adenoma sebészi eltávolítását követően bizonyos esetekben a trigliceridszint gyorsan, tartósan és jelentős mértékben csökken, míg más betegek esetén nem tapasztaltak érdemi javulást. Ezért, különösen a nem sebészileg kezelt esetekben a gyógyszeres lipidcsökkentő kezelés alkalmazása szükséges lehet (3, 44).

Következtetések

Dyslipidaemia esetén érdemes gondolni az endokrin kórképek oki szerepére vagy a lipideltéréseket súlyosbító hatására. Gyakorisága miatt hypercholesterinaemia esetén elsősorban a hypothyreosis, hypertriglyceridaemia esetén pedig a diabetes mellitus, illetve az inzulinrezisztenciával járó egyéb kórképek lehetősége kell, hogy felve-



6. ábra. A dyslipidaemia típusa az egyes endokrin kórképek esetén
GH: növekedési hormon, PCOS: polycystás ovarium szindróma

tődjön a kivizsgálás során. A 6. ábra és az 1. táblázat összefoglalja a legfontosabb endokrin kórképekhez társuló lipidanyagcsere-eltrést.

A dyslipidaemia megjelenése ezért egyrészt diagnosztikus jelentőséggel bír, másrészt befolyásolja a lipidcsökkentő kezelés stratégiáját, hiszen az alapbetegség kezelésével a lipideltérések az esetek jelentős részében rendeződnek, vagy legalább mérséklődnek. Ugyanakkor a már ismert és kezelt endokrin kórképek esetén is érdemes rendszeresen ellenőrizni a lipidparamétereket, hiszen a betegek hosszú távú életminőségét és életkilátásait a dyslipidaemiához társuló fokozott szív- és érrendszeri megbetegedések kockázata jelentősen befolyásolja.

Irodalom

- Filipiak KJ, Babkowski MC, Cameli M, Carugo S, Ferri C, Irsav DB, et al. TIMES TO ACT. Italian-Spanish-Polish-Uzbek Expert Forum Position Paper 2022. Dyslipidemia and arterial hypertension: The two most important and modifiable risk factors in clinical practice. *Cardiol J* 2022; 29(5):730-8. <https://doi.org/10.5603/CJ.a2022.0087>
- Vodnala D, Rubenfire M, Brook RD. Secondary causes of dyslipidemia. *Am J Cardiol* 2012;110(6):823-5. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2012.04.062>
- Buldak Ł, Marek B, Kajdaniuk D, Urbanek A, Janyga S, Bóldys A, et al. Endocrine diseases as causes of secondary hyperlipidemia. *Endokrynol Pol* 2019;70(6):511-9. <https://doi.org/10.5603/EP.a2019.0041>
- Stellaard F. From dietary cholesterol to blood cholesterol, physiological lipid fluxes, and cholesterol homeostasis. *Nutrients* 2022;14(8):1643. <https://doi.org/10.3390/nu14081643>
- Feingold KR. Lipid and lipoprotein metabolism. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2022;51(3):437-58. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2022.02.008>

6. Ouimet M, Barrett TJ, Fisher EA. HDL and reverse cholesterol transport. *Circ Res* 2019;124(10):1505-18. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.119.312617>
7. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J* 2020;41(1):111-88. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>
8. Duntas LH, Brenta G. A renewed focus on the association between thyroid hormones and lipid metabolism. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2018;9:511. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00511>
9. Duntas LH. Thyroid disease and lipids. *Thyroid* 2002;12(4):287-93. <https://doi.org/10.1089/10507250252949405>
10. Pearce EN. Update in lipid alterations in subclinical hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(2):326-33. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-2532>
11. Asvold BO, Vatten LJ, Nilsen TI, Bjørø T. The association between TSH within the reference range and serum lipid concentrations in a population-based study. The HUNT Study. *Eur J Endocrinol* 2007;156(2):181-6. <https://doi.org/10.1530/eje.1.02333>
12. Choi JW, Choi HS. The regulatory effects of thyroid hormone on the activity of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase. *Endocr Res* 2000;26(1):1-21. <https://doi.org/10.1080/07435800009040142>
13. Sinha RA, Singh BK, Yen PM. Direct effects of thyroid hormones on hepatic lipid metabolism. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14(5):259-69. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2018.10>
14. Lopez D, Abisambra Socarrás JF, Bedi M, Ness GC. Activation of the hepatic LDL receptor promoter by thyroid hormone. *Biochim Biophys Acta* 2007;1771(9):1216-25. <https://doi.org/10.1016/j.bbalip.2007.05.001>
15. Sigal GA, Medeiros-Neto G, Vinagre JC, Diament J, Maranhão RC. Lipid metabolism in subclinical hypothyroidism: plasma kinetics of triglyceride-rich lipoproteins and lipid transfers to high-density lipoprotein before and after levothyroxine treatment. *Thyroid* 2011;21(4):347-53. <https://doi.org/10.1089/thy.2010.0313>
16. Fugier C, Tousaint JJ, Prieur X, Plateroti M, Samarut J, Dellerive P. The lipoprotein lipase inhibitor ANGPTL3 is negatively regulated by thyroid hormone. *J Biol Chem* 2006;281(17):11553-9. <https://doi.org/10.1074/jbc.M512554200>
17. Sigal GA, Tavoni TM, Silva BMO, Kalil Filho R, Brandão LG, Maranhão RC. Effects of short-term hypothyroidism on the lipid transfer to high-density lipoprotein and other parameters related to lipoprotein metabolism in patients submitted to thyroidectomy for thyroid cancer. *Thyroid* 2019;29(1):53-8. <https://doi.org/10.1089/thy.2018.0190>
18. Tagami T, Kimura H, Ohtani S, Tanaka T, Hata S, Saito M, et al. Multi-center study on the prevalence of hypothyroidism in patients with hypercholesterolemia. *Endocr J* 2011;58(6):449-57. <https://doi.org/10.1507/endocrj.K11E-012>
19. Willard DL, Leung AM, Pearce EN. Thyroid function testing in patients with newly diagnosed hyperlipidemia. *JAMA Intern Med* 2014;174(2):287-9. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.12188>
20. Berta E, Harangi M, Zsíros N, Nagy EV, Paragh G, Bodor M. Effect of thyroid hormone status and concomitant medication on statin induced adverse effects in hyperlipidemic patients. *Pharmazie* 2014;69(6):420-3. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2014.05.763>
21. Harangi M, Zsíros N, Juhász L, Paragh G. [Statin-induced adverse effects – facts and genes]. *Orv Hetil* 2013;154(3):83-92. <https://doi.org/10.1556/OH.2013.29530>
22. Duntas LH, Brenta G. Thyroid hormones: a potential ally to LDL-cholesterol-lowering agents. *Hormones (Athens)* 2016;15(4):500-10. <https://doi.org/10.14310/horm.2002.1707>
23. Newman CB. Effects of endocrine disorders on lipids and lipoproteins. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2023;37(3):101667. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2022.101667>
24. Greenman Y. Management of dyslipidemia in Cushing's syndrome. *Neuroendocrinology* 2010;92(Suppl 1):91-5. <https://doi.org/10.1159/000314294>
25. Meikle AW, Findling J, Kushnir MM, Rockwood AL, Nelson GJ, Terry AH. Pseudo-Cushing syndrome caused by fenofibrate interference with urinary cortisol assayed by high-performance liquid chromatography. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88(8):3521-4. <https://doi.org/10.1210/jc.2003-030234>
26. Ling C, Svensson L, Odén B, Weijdegård B, Edén B, Edén S, et al. Identification of functional prolactin (PRL) receptor gene expression: PRL inhibits lipoprotein lipase activity in human white adipose tissue. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88(4):1804-8. <https://doi.org/10.1210/jc.2002-021137>
27. Glezer A, Santana MR, Bronstein MD, Donato J, Jallad RS. The interplay between prolactin and cardiovascular disease. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2022;13:1018090. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1018090>
28. Golkowski F, Krzentowska-Korek A, Baldys-Waligorska A, Hubalewska-Dydejczyk A. Goiter, cardiovascular and metabolic disorders in patients with acromegaly. *Endocr Regul* 2011;45(4):191-7. https://doi.org/10.4149/endo_2011_04_191
29. Yuen KCJ, Llahana S, Miller BS. Adult growth hormone deficiency: clinical advances and approaches to improve adherence. *Expert Rev Endocrinol Metab* 2019;14(6):419-36. <https://doi.org/10.1080/17446651.2019.1689119>
30. van der Klaauw AA, Biermasz NR, Feskens EJ, Bos MB, Smit JW, Roelfsema F, et al. The prevalence of the metabolic syndrome is increased in patients with GH deficiency, irrespective of long-term substitution with recombinant human GH. *Eur J Endocrinol* 2007;156(4):455-62. <https://doi.org/10.1530/EJE-06-0699>
31. Abdu TA, Neary R, Elhadd TA, Akber M, Clayton RN. Coronary risk in growth hormone deficient hypopituitary adults: increased predicted risk is due largely to lipid profile abnormalities. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2001;55(2):209-16. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2265.2001.01320.x>
32. Ratku B, Sebestyén V, Erdei A, Nagy EV, Szabó Z, Somodi S. Effects of adult growth hormone deficiency and replacement therapy on the cardiometabolic risk profile. *Pituitary* 2022;25(2):211-28. <https://doi.org/10.1007/s11102-022-01207-1>
33. Giagulli VA, Castellana M, Perrone R, Guastamacchia E, Iacoviello M, Triggiani V. GH Supplementation effects on cardiovascular risk in gh deficient adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets* 2017;17(4):285-96. <https://doi.org/10.2174/1871530317666170919121729>
34. Ishibashi S, Murase T, Yamada N, Tanaka K, Takaku F, Sato K. Hyperlipidaemia in patients with hypopituitarism. *Acta Endocrinol (Copenh)* 1985;110(4):456-60. <https://doi.org/10.1530/acta.0.1100456>
35. Bulut T, Demirel F, Metin A. The prevalence of dyslipidemia and associated factors in children and adolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2017;30(2):181-7. <https://doi.org/10.1515/jpem-2016-0111>
36. Athyros VG, Doumas M, Imprialos KP, Stavropoulos K, Georgiou E, Katsimardou A, et al. Diabetes and lipid metabolism. *Hormones (Athens)* 2018;17(1):61-7. <https://doi.org/10.1007/s42000-018-0014-8>
37. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J* 2019. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3826>
38. Zhu S, Zhang B, Jiang X, Li Z, Zhao S, Cui L, et al. Metabolic disturbances in non-obese women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril* 2019;111(1):168-77. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.09.013>
39. Sin HY, Kim JY, Jung KH. Total cholesterol, high density lipoprotein and triglyceride for cardiovascular disease in elderly patients treated with metformin. *Arch Pharm Res* 2011;34(1):99-107. <https://doi.org/10.1007/s12272-011-0112-5>
40. Farhadi-Azar M, Behboudi-Gandevani S, Rahmati M,

- Mahboobifard F, Khalili Pouya E, Ramezani Tehrani F et al. The prevalence of polycystic ovary syndrome, its phenotypes and cardio-metabolic features in a community sample of Iranian population: Tehran lipid and glucose study. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2022;13:825528. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.825528>
41. Mohler E, Ellenberg SS, Lewis C, Wenger NK, Budoff MJ, Lewis MR, et al. The effect of testosterone on cardiovascular biomarkers in the testosterone trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2018;103(2):681-8. <https://doi.org/10.1210/je.2017-02243>
42. Miller VM, Naftolin F, Asthana S, Black DM, Brinton EA, Budoff MJ, et al. The Kronos Early Estrogen Prevention Study (KEEPS): what have we learned? *Menopause* 2019;26(9):1071-84. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001326>
43. Bibik EE, Dobrova EA, Elfimova AR, Miliutina AP, Eremkina AK, Gorbacheva AM, et al. Primary hyperparathyroidism in young patients is associated with metabolic disorders: a prospective comparative study. *BMC Endocr Disord* 2023;23(1):57. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01302-9>
44. Lacour B, Rouillet JB, Liagre AM, Jorgetti V, Beyne P, Dubost C, et al. Serum lipoprotein disturbances in primary and secondary hyperparathyroidism and effects of parathyroidectomy. *Am J Kidney Dis* 1986;8(6):422-9. [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(86\)80169-X](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(86)80169-X)



eLitMed.hu

Válogatás az eLitMed.hu orvostudományi portál Idegtudományok rovatának szemlézéseiből

Egymásra ható elmék

„Idegtudósként ötletbörzét tartunk, és kísérleti terveket dolgozunk ki kollégáinkkal és diákjainkkal. Paradox módon ez a csapatmunka egy olyan területet eredményezett, ami szinte kizárólag az egyéni agyműködés feltérképezésére összpontosít, mintha az elszigetelten fejlődött volna” – írták *Thalia Wheatley* és munkatársai 2019-es *Neuron*-tanulmányukban. Azóta sokat haladtunk előre az emberi elmék társadalmi interakciók során történő kapcsolódásának megértésében, írja a kollektív idegtudomány jelenlegi állását bemutató cikkében *Lydia Denworth*. Az új tudományág kutatói egyhangzóan állítják: amikor emberek beszélgetnek vagy más módon megosztanak egy élményt, agyhullámaik szinkronizálódnak. A különböző agyak azonos területein lévő neuronok egyszerre tüzelve hasonló mintázatokat hoznak létre, mint amikor a táncosok egyszerre mozdulnak. Egy 2020-as tanulmány szerint a közönségbe tartozók és a zenész agya közötti átlagos koherencia előre jelzi a zenei előadás népszerűségét. Egy 2023-as vizsgálat pedig megállapítja: a tanárral „egy hullámhosszon lévő” diákok jobban tanulnak, a tanuló és a tanár agya közötti szinkronizáció mértéke előre jelzi a tanuló eredményességét. *Wheatley* meglátása szerint az agyak közötti szinkronitást a kapcsolat markereként lehet használni, amely felkészíti az embereket az interakcióra. Mivel a szinkron agyműködéssel járó élmények gyakran élvezetesebbek, feltételezhetjük, hogy a szinkronizáció nemcsak pillanatnyilag hasznos, hanem elősegíthette a szocialitás evolúcióját is. Ez az újfajta agykutatás arra is fényt deríthet, hogy miért olyan káros a fizikai és mentális egészségre a társadalmi elszigeteltség. Amikor beszélgetünk egymással, egyetlen szuperagyat hozunk létre, ami nem redukálható a részeinek összegére, folytatja *Wheatley*, aki EEG-n kívül fMRI-vel vizsgálja párok agyműködését, miközben azok közösen oldanak meg feladatokat.

Weizhe Hong és munkatársai speciális neuronok közötti szinkronitást vizsgálnak. A U.C.L.A. kutatói mikrodoszkópos kalcium-képalkotással, egéragyakat vizsgálva fedezték fel, hogy szociális interakció során a prefrontális kéreg két különálló sejtpopulációja szinkronizálódik: a saját viselkedést kódoló self-sejtek és a másik egyed viselkedését kódoló más sejtek. Erősebb a szinkron olyan egerek neuronjai között, amelyek távolabb vannak egymástól a hierarchiában.

Wheatley és munkatársainak egy további tanulmánya megállapította, hogy azoknak az embereknek az agya szinkronizálódott legelőször a többiekével, akik a legjobban figyeltek és leginkább törekedtek a konszenzusra. *Wheatley* egyik munkatársa, *Boncz Ádám* szerint érdekes lenne látni, hogy az agyak képesek-e összehangolódni a megértés szintjén is.

<https://elitmed.hu/ilam/idegtudomanyok/egymasra-hato-elmek>



A szemlézések az eLitMed.hu orvostudományi portálon a *Rovatok* menüpont alatt találhatóak. A cikkek közvetlen elolvasásához okostelefonjának QR-kód-olvasó alkalmazását irányítsa a kiválasztott cikk melletti kódra.

Az egészségügyi szakdolgozók jövedelmének alakulása 2004–2021 között hazánkban

BONCZ IMRE, ELMER DIÁNA, NÉMETH NOÉMI, CSÁKVÁRI TÍMEA, ÁGOSTON ISTVÁN, KAJOS LUCA FANNI, SAÁGHY ANDREA, KÁSÁDI MÁRTA, ENDREI DÓRA

THE NON-DOCTOR HEALTHCARE PROFESSIONALS' INCOME EVOLUTION BETWEEN 2004–2021 IN HUNGARY

BEVEZETÉS – Kutatásunkban célul tűztük ki a Magyarországon foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelmének vizsgálatát 2004–2021 között, különös tekintettel a 2021. évre.

ADATOK ÉS MÓDSZEREK – Az adatok az Országos Kórházi Főigazgatóság adatbázisából származnak. Idősoros elemzésünkbe valamennyi állami egészségügyi intézmény teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozója bevonásra került. Intézményi szintű elemzésünkben minden állami kórház valamennyi foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozóját figyelembe vettük.

EREDMÉNYEK – Magyarországon a teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozói átlagkereset a 2017–2019 közötti időszakban elérte, majd 2020-tól meghaladta a nemzetgazdasági bruttó átlagkeresetet. 2020-ban a kórházi egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelme országos szinten 447 956 Ft/1276 €, míg 2021-ben 495 933 Ft/1383 € volt (+11%). Ez az országos intézetekben 2021-ben 561 412 Ft/1566 €, a klinikai központokban 538 055 Ft/1501 €, a fővárosi kórházakban 536 196 Ft/1496 €, a megyei kórházakban 473 044 Ft/1319 € és a városi kórházakban 461 473 Ft/1287 € összeget jelentett.

KÖVETKEZTETÉSEK – Magyarországon a teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozói átlagkereset a 2017–2019 közötti időszakban elérte, majd 2020-tól meghaladta a nemzetgazdasági bruttó átlagkeresetet. 2021-ben az országos intézetekben volt a legmagasabb az átlagos havi kórházi egészségügyi szakdolgozói jövedelem Magyarországon. A legalacso-

INTRODUCTION – This study aims to examine the average monthly income of non-doctor healthcare professionals employed in Hungary between 2004–2021, with special regard to 2021.

DATA AND METHODS – Data were derived from the database of the National Directorate General for Hospitals. Non-doctor healthcare professionals employed full-time in all public health services were included in our time-series analysis. In our institutional-level analysis, we considered all non-doctor healthcare professionals employed in state owned hospitals.

RESULTS – In Hungary, the average monthly income of full-time non-doctor healthcare professionals reached the national average gross income level in the period 2017–2019, and then surpassed it from 2020 onward. In 2020, the average monthly income of hospital based non-doctor healthcare professionals at national level was 447,956 HUF/1,276 €, while in 2021, it was 495,933 HUF/1,383 € (+11%). In 2021 it was 561,412 HUF/1,566 € in national institutes, 538,055 HUF/1,501 € in clinical centers, 536,196 HUF/1,496 € in capital hospitals, 473,044 HUF/1,319 € in county hospitals and 461,473 HUF/1,287 € in urban hospitals.

CONCLUSIONS – In Hungary, the average monthly income of full-time non-doctor healthcare professionals reached the national average gross income in the period between 2017–2019 and then surpassed it from 2020 onward. In 2021, the average monthly income of hospital based non-doctor healthcare professionals in Hungary was the highest in national institutes. There

dr. BONCZ Imre (levelező szerző/correspondent), dr. ELMER Diána, dr. NÉMETH Noémi, dr. ÁGOSTON István, dr. KAJOS Luca Fanni, dr. ENDREI Dóra: Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségbiztosítási Intézet/University of Pécs, Faculty of Health Sciences, Institute of Health Insurance; H-7621 Pécs, Vörösmarty u. 3. E-mail: imre.boncz@etk.pte.hu
dr. CSÁKVÁRI Tímea: Pécsi Tudományegyetem, Humán Reprodukciós Nemzeti Laboratórium/University of Pécs, National Laboratory of Human Reproduction, Pécs
dr. SAÁGHY Andrea, dr. KÁSÁDI Márta: Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ/University of Pécs, Clinical Centre, Pécs

Érkezett: 2023. július 10. Elfogadva: 2023. október 7.

<https://doi.org/10.33616/lam.33.0523>

nyabb és a legmagasabb átlagjövedelem közötti különbség a csak aktív vagy aktív- és krónikusfekvőbeteg-szakellátást is nyújtó intézményekben 1,73-szoros volt.

**egészségügy,
egészségügyi szakdolgozók,
jövedelem, állami kórházak,
intézménytípus**

was a 1.73-fold difference between the lowest and the highest average income in institutions providing only acute or acute and chronic inpatient care.

**healthcare,
non-doctor healthcare professionals,
income, public hospitals,
type of institution**

Az ápolók száma az Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) országaiban 1000 lakosra vetítve 7,0 főről 8,8 főre nőtt 2000–2019 között. Ehhez a növekedéshez az egyes országokban a végzett ápoló hallgatói létszám emelkedése és a külföldön képzett ápolók migrációja is hozzájárult (1, 2).

A megfelelő szintű ápolói ellátottság és az ápolók szellemi és lelki egészsége a beteg és az egészségügyi rendszer szempontjából egyaránt fontos, mivel hatással van az egészségügyi mutatók alakulására, a megbízhatóságra, az ellátás minőségére, a szervezethez való elköteleződésre, a produktivitásra és a betegelégedettségre (3–8).

Az egyes hazai intézményekben fennálló ápolóihiány az ápolószemélyzet rendszertelen munkabeosztását eredményezheti (9), melynek számos negatív következménye lehet az ápolók egészségére vonatkozóan, beleértve az alvásmi-
nőségre gyakorolt hatását, a gastrointestinalis és pszichoszomatikus panaszok fokozottabb előfordulását, a krónikus betegségek kialakulásának magasabb esélyét vagy a dohányzás fokozottabb elterjedését és a koffeintartalmú italok megnövekedett fogyasztását (10–12).

A hazai egészségügyi szakdolgozók körében a kiegészi szindróma és a depresszió előfordulási gyakorisága magas (13, 14), amit a Covid-19-pandémia tovább súlyosbított (15). Egy hazai tanulmányban a magyar ápolók 48,0%-a fontolgatta különböző gyakorisággal a pályaelhagyást, 59,1%-a más egészségügyi munkára való áttérést és 42,9% a külföldön történő munkavállalást (16). A magasabb kiegészi szintnél a pályaelhagyás gondolata gyakrabban merül fel (17).

Az egészségügyi humánerőforrás-krízis a magyar egészségügyi rendszert is kihívás elé állítja (18–21).

A külföldön történő munkavállalás egyik hajtóereje a bérezéssel kapcsolatos elégedetlenség (22). Radiológiai egészségügyi szakdolgozók kö-

rében végzett hazai kutatásban a megkérdezettek több mint fele tud megélni a fizetéséből (56,4%) kevés tartalékolási lehetőséggel. A válaszadók közel egynegyede (22,5%) másodállásban is dolgozik, 21,5%-uk pedig maximum három ügyeletet vállal (23). Magyar gyógytornászok körében végzett vizsgálatban a gyógytornászok 50,6%-át foglalkoztatta a pálya elhagyásának gondolata, melynek egyik leggyakoribb okaként az anyagi megbecsülés hiányát emelték ki (24). Az anyagi megbecsülés hiányának esetében a gyógytornászoknál 55-szörös az esély az országon kívüli munkavállalásra (25). Szülésznőket vizsgáló tanulmányból az derült ki, hogy a szülésznők saját bérüket más környezetükben élőkéhez hasonlítva inkább átlagon alulinak és némiképp megfelelőnek ítélték meg, más intézményben dolgozó kollégáikhoz viszonyítva többnyire megfelelőnek tartották. Más egészségügyi szakdolgozókhoz képest a régi rendszerben képzett szülésznők leginkább némiképp megfelelőnek, az OKJ-s végzettségűek többnyire nem megfelelőnek, a BSc-s végzettségűek több mint fele némiképp megfelelőnek tartotta a fizetését (26).

Az OECD jelentése szerint az OECD-országok többségében a kórházi ápolók valamivel többet kerestek 2019-ben az egyes országok átlagbéréhez képest. Az európai országok közül általában a közép- és kelet-európai országokban keresnek a legkevesebbet az ápolók. Ez a különbség bizonyos esetekben akár háromszoros-négyszeres is lehet. A Covid-19-pandémia során az ápolók által végzett fáradhatatlan küzdelemnek köszönhetően az ápolói fizetésekre is egyre több figyelem irányult. Számos ország a pandémia során különböző mértékű bónusz juttatási rendszerrel honorálta a frontvonalban végzett munkát (1).

A hazai egészségügyi szakdolgozói társadalom jövedelmi helyzetével foglalkozó szakirodalom igen korlátozottan áll rendelkezésre (27, 28). Az egészségügyi szakdolgozói életpályamodell fej-

lesztése kiemelt fontosságú a biztonságos beteg-ellátás szempontjából. Kutatásunkban célul tűztük ki a teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelmváltozásának vizsgálatát 2004–2021 között és az átlagos havi kórházi (aktív- és/vagy krónikus-fekvőbeteg-szakellátást nyújtó intézmények) egészségügyi szakdolgozói jövedelemmel kapcsolatos intézménytípusonkénti egyenlőtlenségek feltérképezését Magyarországon.

Adatok és módszerek

A kutatás típusa kvantitatív, retrospektív kutatás, amit adatbázis-elemzéssel végeztünk. Az Országos Kórházi Főigazgatóság (OKFŐ) gondozásában levő Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program (OSAP) 1626. és a központi illetmény-számfejtés körébe tartozó intézmények esetében a 2204. nyilvántartási számú, „Adatgyűjtés, illetve adatátvétel az egészségügyi ágazati munkaügyi és bérnyilvántartási rendszeréhez” című adatgyűjtésből és adatátvétélből a „teljes munkaidőben foglalkoztatott (29)” egészségügyi szakdolgozók átlagos havi bruttó jövedelemadatait kértük el külön adatigénylés útján (2020/V0001858) idősorosan azon évekre, ahol e foglalkozási csoport tekintetében rendelkezésre áll adat a Központban (2004–2021). Az idősoros egészségügyi szakdolgozói jövedelem adatokat a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) oldalán elérhető teljes munkaidőben alkalmazásban állók havi bruttó nemzetgazdasági átlagkeresetéhez viszonyítottuk visszamenőlegesen.

Az egészségügyi szakdolgozók létszám- és jövedelemadataira vonatkozó módszertani útmutató az OKFŐ honlapján elérhető (30).

Az egészségügyi szakdolgozói jövedelem intézménytípusonkénti egyenlőtlenségeit is megvizsgáltuk, amihez a 2020. és a 2021. évekre vonatkozóan az alábbi adatokat igényeltük és elemeztük: a teljes és részmunkaidőben, valamint egyéb jogviszony szerint foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozók átlagléttszáma és egy főre jutó havi bruttó jövedelme, valamint az aktív-fekvőbeteg-szakellátás és krónikus-fekvőbeteg-szakellátás ágyszáma intézetenként.

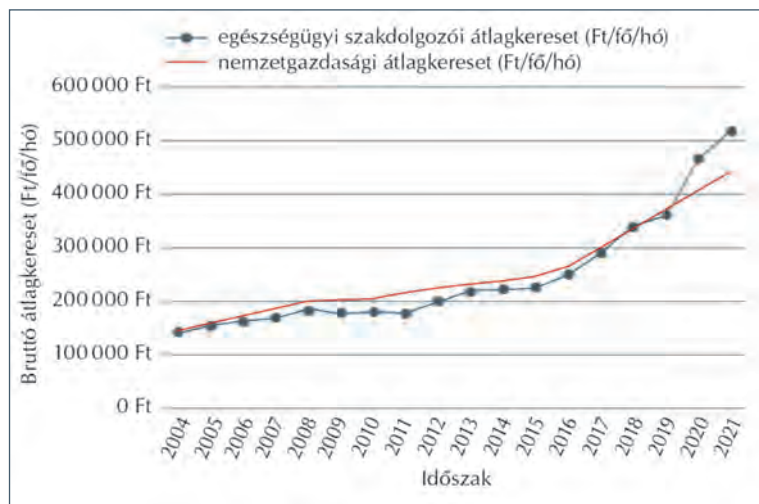
A jövedelemadatok illetményelemei az alábbiak: alapilletmény, illetménypótlékok (vezetői pótlék + címpótlék + gépjárművezetési pótlék + idegennyelv-tudási pótlék + munkahelyi pótlék + műszakpótlék + egyéb pótlék), illetménykiegészítések (illetménykiegészítés + egyéb többletmunkadíj és egyéb jogcímen történő kifizetés + tizenharmadik havi illetmény + jutalom + nyugdíjasok pénzellátást helyettesítő jövede-

lemkiegészítése) ügyeleti és készenléti díj, túlmunkadíj, kereset (alapilletmény + illetménypótlékok + illetménykiegészítések + ügyeleti és készenléti díj + túlmunkadíj), egyéb személyi juttatás, jövedelem (kereset + egyéb személyi juttatás) (29–31).

Elemzésünkben kizárólag aktív- és/vagy krónikus-fekvőbeteg-szakellátást nyújtó intézményekre, illetve ezekben az intézményekben foglalkoztatásra irányuló jogviszonyban álló egészségügyi szakdolgozóira fókuszáltunk. Kizártuk azon intézményeket, ahol nem jelentettek le kórháziágy- és/vagy egészségügyi szakdolgozói jövedelemadatot. Valamennyi intézménynél megadtuk az aktív- és krónikus-fekvőbeteg-szakellátásra vonatkozó lejelentett átlagos havi kórházi ágyszámot összesítve, és megvizsgáltuk a lejelentett kórházi ágy és az egészségügyi szakdolgozói jövedelem közötti összefüggést. Spearman-féle korrelációt használtunk az összefüggés vizsgálatára, mivel a normálosztás feltétele Shapiro–Wilk-teszttel nem teljesült. Az egyes általános feladatokat ellátó fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi intézményeket ezután intézménytípusonként csoportosítottuk (városi kórházak, megyei kórházak, fővárosi kórházak, egyetemi klinikai központok, országos intézetek) és kizártuk a szűkebb területen, speciális feladatokat ellátó kórházakat (szak-kórházak, MÁV Kórház és Rendelőintézet, Igazságügyi Megfigyelő és Elmegyógyító Intézet, Budapesti Módszertani Szociális Központ és Intézményei) és a szakterületi feladatokat ellátó nem állami intézményeket (egyházi kórházak, Magyar Máltai Szeretetszolgálat Egyesület, a tatari Kastélypark Klinika Egészségügyi Szolgáltató Kft., az MH Egészségügyi Központ), valamint az egyéb típusú intézményeket. Az országos intézetek besorolásánál a 47/2018. (XII. 21.) EMMI rendeletet vettük figyelembe (32). A 2021. év végén megjelent 653/2021. (XI. 30.) Korm. rendelet már nem érinti elemzésünket (33). Az intézményeknél lejelentett havi kórházi egészségügyi szakdolgozói átlagléttszám segítségével súlyozott átlagjövedelmet számoltunk intézménytípusonként, illetve meghatároztuk az országos átlagjövedelmet is valamennyi beválasztott intézmény figyelembevételével.

Tehát a hosszú távú idősoros elemzésnél teljes munkaidőre vonatkozó elemzést készítettünk, mivel így álltak rendelkezésre az adatok (1. ábra). Az intézménytípusonként történő területi

A megfelelő szintű ápolói ellátottság, az ápolók szellemi és lelki egészsége a beteg és az egészségügyi rendszer szempontjából egyaránt fontos.



1. ábra. Teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozók átlagos havi keresete a nemzetgazdasági átlaghoz viszonyítva (2004–2021) (forrás: OKFÓ OSAP 1626, 2204; KSH)

elemzésnél ezzel szemben valamennyi foglalkoztatottra (teljes, rész, egyéb) álltak rendelkezésre az adatok (1. táblázat, 2–5. ábra).

Valamennyi számításunkat nominálértéken adtuk meg, és eredményeinket euróban is átszámoltuk a Magyar Nemzeti Bank vizsgált évben érvényes éves átlagárfolyamán [például 2020. (351,17 Ft/€) és 2021. évi a (358,52 Ft/€)].

Az adatgyűjtéshez köthető történeti áttekintés, jogszabályi háttér, a jelentések módszertani háttére, az adatgyűjtés szerkezete és annak módja, az adatgyűjtési programban használt fogalmak, valamint az OSAP-kötetek tartalma már korábban ismertetésre kerültek (31, 34, 35).

Eredmények

Az 1. ábra a teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelemadatait mutatja be a 2004–2021 közötti időszakban. A vizsgált időintervallumban az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem 3,65-szorosára (141 092 Ft-ról 515 068 Ft-ra/561 €-ről 1.437 €-ra) emelkedett. Az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem 2011–2012 (+13,2%), 2016–2017 (+15,8%), 2017–2018 (+16,0%) és 2019–2020 (+29,0%) közötti években emelkedett a legnagyobb mértékben. Az egészségügyi szakdolgozói jövedelem 2017–2019 közötti időszakban érte el, majd 2020-tól előzte meg a nemzetgazdasági átlagkeresetet (1. ábra).

Az 1. táblázatban az aktív- és/vagy krónikus-fekvőbeteg-szakellátást nyújtó intézményekben intézménytípusonként meghatározott átlagos

havi kórházi egészségügyi szakdolgozói jövedelem és annak országos átlagtól való eltérése, valamint a 2020–2021-es időszak változásai kerülnek bemutatásra. Megállapítottuk, hogy a kórházban foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelme Magyarországon az aktív- és/vagy krónikusfekvőbeteg-szakellátást nyújtó intézményekben 2020–2021 között 447 956 Ft-ról (1276 €) 495 933 Ft-ra (1383 €) +11%-kal nőtt. Ezen időszak alatt az országos átlag százalékában a relatív pozíciók nem változtak: az országos intézetek, a klinikai központok és a fővárosi kórházak esetében volt a legmagasabb az átlagos egészségügyi szakdolgozói jövedelem, míg a megyei kórházaknál és a városi kórházaknál a legalacsonyabb (1. táblázat).

Az országos intézetek ($n = 9$) körében 2021-ben 561 412 Ft (1566 €) volt az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem. A legmagasabb átlagjövedelem a Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézetben (666 482 Ft, 1859 €), míg a legalacsonyabb az Országos Sportegészségügyi Intézetben volt (384 699 Ft, 1073 €). A legmagasabb és legkisebb átlagos havi jövedelem közötti differencia az országos intézetek esetében 1,73-szoros volt.

Az egyetemi klinikai központok ($n = 4$) körében 2021-ben 538 055 Ft (1501 €) volt az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem. A legmagasabb átlagjövedelem a Semmelweis Egyetemen (585 511 Ft, 1633 €), míg a legalacsonyabb a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központban volt (515 199 Ft, 1437 €). A legmagasabb és legkisebb átlagos havi jövedelem közötti differencia az egyetemi klinikai központok esetében 1,14-szoros volt.

A fővárosi kórházak ($n = 8$) körében 2021-ben 536 196 Ft (1496 €) volt az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem. A legmagasabb átlagjövedelem az Észak-Közép-budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelőben (573 831 Ft, 1601 €), míg a legalacsonyabb a Budai Egészségközpont Kft.-nél volt (504 296 Ft, 1407 €). A legmagasabb és legkisebb átlagos havi jövedelem közötti differencia a fővárosi kórházak esetében 1,14-szoros volt (2. ábra).

A megyei kórházak ($n = 17$) körében 2021-ben 473 044 Ft (1319 €) volt az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem. A legmagasabb átlagjövedelem a Pest Megyei Flór Ferenc Kórházban (530 514 Ft, 1480 €), míg a legalacsonyabb a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórházban volt (424 583 Ft, 1184 €). A legmagasabb és legkisebb átlagos havi jövedelem közötti differencia a megyei kórházak esetében 1,25-szoros volt (3. ábra).

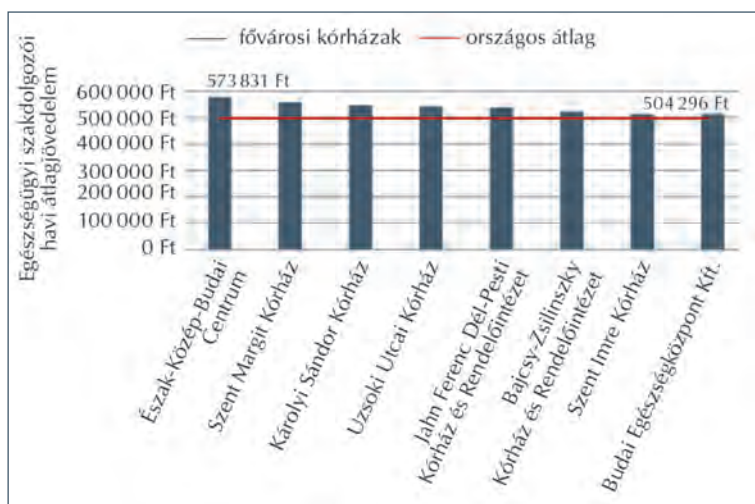
1. táblázat. Kórházi egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelme intézménytípusonként (2020–2021) (forrás: OKFŐ OSAP 1626, 2204)

Intézménytípus	Kórházak száma	2020			Országos átlag százalékában	
		Egészségügyi szakdolgozói átlagjövedelem (Ft)	Szórás			
városi kórház	44	410 850 Ft (1170 €)	35 419		91,7%	
megyei kórház	17	431 031 Ft (1227 €)	20 486		96,2%	
fővárosi kórház	9	473 378 Ft (1348 €)	47 313		105,7%	
klinikai központ	4	491 845 Ft (1401 €)	35 023		109,8%	
országos intézet	11	493 874 Ft (1406 €)	71 921		110,3%	
Országos összes/átlag	85	447 956 Ft (1276 €)	51 154		–	

Intézménytípus	Kórházak száma	2021			Változás 2020–2021	Növekmény 2020–2021
		Egészségügyi szakdolgozói átlagjövedelem (Ft)	Szórás	Országos átlag százalékában		
városi kórház	44	456 946 Ft (1275 €)	53 697	92,1%	1,11	11%
megyei kórház	17	473 044 Ft (1319 €)	31 577	95,4%	1,10	10%
fővárosi kórház	8	536 196 Ft (1496 €)	23 792	108,1%	1,13	13%
klinikai központ	4	538 055 Ft (1501 €)	33 149	108,5%	1,09	9%
országos intézet	9	561 412 Ft (1566 €)	88 395	113,2%	1,14	14%
Országos összes/átlag	82	495 933 Ft (1383 €)	67 070	–	1,11	11%

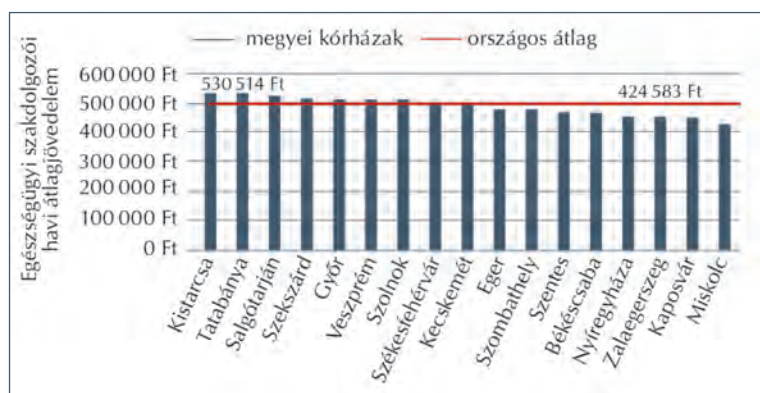
A városi kórházak ($n = 44$) körében 2021-ben 456 946 Ft (1275 €) volt az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem. Azon városi intézmények körében ($n = 11$), ahol csak krónikus ágyat jelentettek le 405 459 Ft (1131 €), míg azon városi intézmények körében ($n = 33$), ahol pedig csak aktív ágyat vagy krónikus és aktív ágyat is lejelentettek, 461 473 Ft (1287 €) volt az átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem. A csak aktív- vagy aktív- és krónikusfekvőbeteg-szakellátást nyújtó kórházak tekintetében a legmagasabb átlagjövedelem a Bugát Pál Kórházban (520 354 Ft, 1451 €), míg a legalacsonyabb a Koch Róbert Kórház és Rendelőintézetben volt (405 671 Ft, 1132 €). A legmagasabb és legkisebb átlagos havi jövedelem közötti differencia a városi kórházak esetében 1,28-szoros volt (4. ábra).

Megállapítottuk, hogy 2021-ben Magyarországon a legalacsonyabb (384 699 Ft, 1073 €) és legmagasabb (666 482 Ft, 1859 €) átlagos havi egészségügyi szakdolgozói jövedelem között a csak aktív- vagy aktív- és krónikusfekvőbeteg-szakellátást is nyújtó intézményekben 1,73-szoros különbség volt. A legnagyobb jövedelembeli intézménytípusonkénti egyenlőtlenségeket az országos intézetek esetében, míg a leghomogénebb képet a fővárosi kórházak vonatkozásában tapasztaltuk (5. ábra).



2. ábra. Kórházi egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelme a fővárosi kórházakban (2021) (forrás: OKFŐ OSAP 1626, 2204)

Valamennyi aktív- és vagy krónikusfekvőbeteg-szakellátást nyújtó intézmény vonatkozásában pedig – az intézmény típusától függetlenül – gyenge, pozitív irányú szignifikáns összefüggést tapasztaltunk a kórházi ágyszám és az egészségügyi szakdolgozói jövedelem között 2021-ben ($r = 0,343$, $p < 0,001$) vagyis a magasabb kórházi ágyszámhoz kissé magasabb egészségügyi szakdolgozói átlagjövedelem társul.



3. ábra. Kórházi egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelme a megyei kórházakban (2021) (forrás: OKFÓ OSAP 1626, 2204)

Megbeszélés

Kutatásunkban a teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelemváltozását vizsgáltuk 2004–2021 közötti időtartamban. Feltérképeztük ezenfelül az átlagos havi kórházi egészségügyi szakdolgozói jövedelemmel kapcsolatos területi egyenlőtlenségeket Magyarországon a 2020 és a 2021-es évekre vonatkozóan.

Az egészségügyi szakdolgozók – kiemelten az ápolók – megtartására és jövedelmére a Covid-19-pandémia miatt több figyelem irányult.

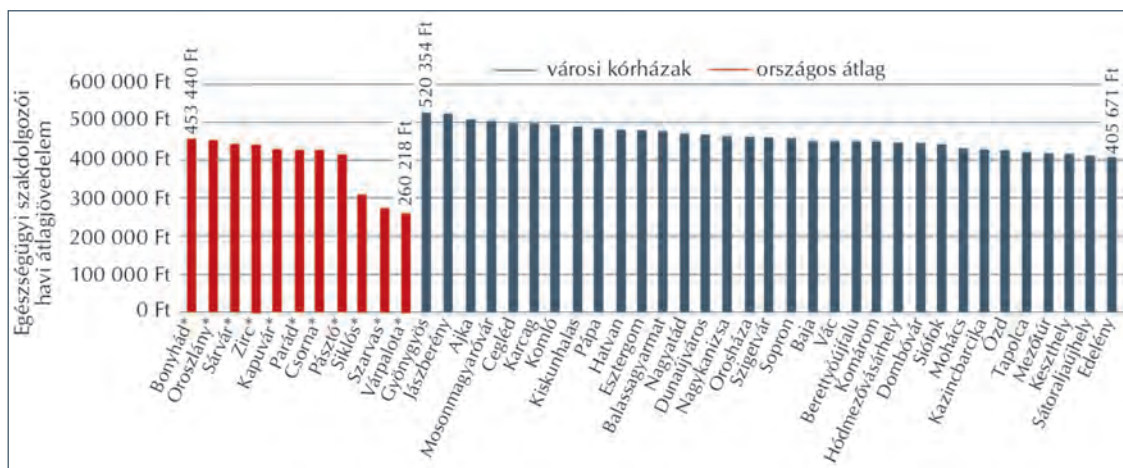
Franciaországban a kórházi segédápolók fizetését az európai átlag szintjére emelték, ami minimálisan nettó 183 € emelést jelentett személynként. Azonban ez az átlagosan 15%-os emelés sem oldja meg hosszú távon az ápolói pálya vonzóvá tételét (36). Olaszországban az olasz „Helyreállítási és Alkalmazkodási Terv” szerint

1,18 milliárd € megtakarítást várnak az egészségügyi rendszer átszervezésétől. Azonban az egészségügyi bérek tekintetében 2 milliárd €-ra lenne szükség (37). Angliában a kormány az ápoló szakszervezetekkel történő megállapodása után – az országra nehezedő gazdasági teher és a pandémia okozta nyomás elismeréseképpen – a korábbi béremelésen felül a 2022–2023-as időszakra további 2%-os jutalmat ad az ápolóknak. A 2023–2024-es időszakra pedig 5%-os béremelést ígért meg (38). Skóciában 586 millió £-ot fordítanak az egészségügyi szakdolgozói béremelésre, amely átlagosan 6,5%-os növekedést jelent a bérekben (39).

Az OECD Health at a Glance 2020-as jelentés szerint az uniós országokban átlagosan az ápolók jövedelme 2020-ban némileg magasabb volt, mint a nemzeti átlagbér. Ez alól kivételt jelentett például Finnország, Lettország, Franciaország, Litvánia, ahol az ápolók kevesebbet, a nemzeti átlagbér alatt kerestek. Magyarország e tekintetben az uniós országok felső negyedéhez tartozott Görögországgal megegyező szinten és valamivel az uniós országok átlaga felett. A V4-ek tekintetében a 3. helyen álltunk 2020-ban (40).

Hazánkban az egészségügyi szakdolgozói jövedelem a nemzetgazdasági átlagkeresetet a 2017–2019 közötti időszakban érte el, majd 2020-tól megelőzte azt. A felzárkózáshoz több, kiemelt egészségpolitikai döntés kapcsolódik.

Az egészségügyi szakdolgozói bérfejlesztés egyik állomása volt a 2017-től elinduló Mihalicza-ösztöndíj, „amelynek célja a felsőfokú végzettséggel rendelkező ápolók támogatása a mestertfokozat és okleveles ápoló, továbbá okleveles kiterjesztett hatáskörű ápoló szakképzettség megszerzésében” (41), valamint a 2018 őszén ki-



4. ábra. Kórházi egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelme a városi kórházakban (2021) (forrás: OKFÓ OSAP 1626, 2204)

*Aktívfekvőbeteg-szakellátáson nem jelentett le ágyat.

írt BSc-ösztöndíj egészségtudományi BSc-képzésben részt vevő hallgatók számára (42).

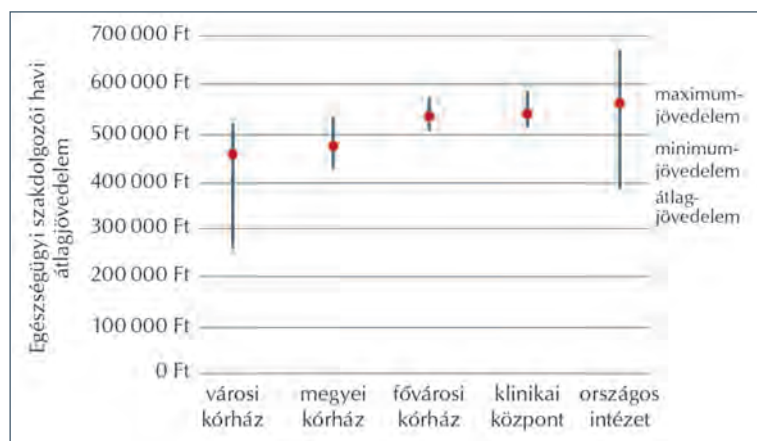
Az Országgyűlés a 2020. évi C. törvénye (43) rendelkezései alapján az egészségügyi szolgálati jogviszony megalkotásával egyidejűleg a közalkalmazotti jogviszony átalakult, mely az orvosok mellett az egészségügyi szakdolgozókat is érintette. Az orvosi béremelés egyik feltételeként meghatározott további munkavégzésre irányuló jogviszony létesítésének előzetes engedélyeztetése az egészségügyi szakdolgozókra is vonatkozik.

A Covid-19-világjárvány során nyújtott áldozatos munkájukért az arra jogosult orvosok és egészségügyi szakdolgozók is egyszeri 500 000 Ft bruttó elismerésben részesültek 2020-ban (44).

Az intézménytípusokon belüli legmagasabb és legalacsonyabb átlagos havi kórházi egészségügyi szakdolgozói jövedelem közötti differencia hazánkban az országos intézeteknél 1,73-szoros, a klinikai központok esetében 1,14-szoros, a fővárosi kórháznakál 1,14-szoros, a megyei kórházak esetében 1,25-szoros, míg a városi kórházak vonatkozásában 1,28-szoros volt.

Nemzetközi viszonylatban az egészségügyi intézmények jellemzőihez köthető átlagos ápolói órabérekben rejlő egyenlőtlenségekről egy amerikai tanulmány is beszámolt. A vizsgált intézmények ($n = 534$) tekintetében az átlagbér 37,20 \$ volt óránként. A városi és vidéki területeken 37,91 \$ és 29,33 \$, a nonprofit és profitorientált működésű intézményeknél 37,35 \$ és 36,47 \$, a nem megfelelő ápolói ellátottságú intézményekben 32,23 \$, míg a megfelelő szintűekben 43,67 \$ volt az átlagos ápolói órabér (45). Egy másik amerikai tanulmány hasonló következtetésre jutott: végzettségtől függetlenül a városi ápolók szignifikánsan magasabb fizetést kaptak, mint a vidéki ápolók szinte minden praxisban, kivéve az otthoni egészségügyi ellátásban és az orvosi rendelőkben történő munkavégzés tekintetében (46).

Kutatásunk egyik fő megállapítása, hogy a teljes munkaidőben foglalkoztatott egészségügyi szakdolgozói átlagkereset 2017–2019 közötti időszakban elérte, majd 2020-tól meghaladta a nemzetgazdasági átlagkeresetet. Kutatásunk másik konklúziója, hogy 2020-ban és 2021-ben is az országos intézetekben volt a legmagasabb az átlagos havi kórházi egészségügyi szakdolgozói jövedelem Magyarországon. Ezen időszak alatt az országos átlag százalékában a relatív pozíciók nem változtak: az országos intézetek, a klinikai központok és fővárosi kórházak esetében volt a legmagasabb az átlagos egészségügyi szakdolgozói jövedelem, míg a megyei kórháznakál és a



5. ábra. Kórházi egészségügyi szakdolgozók átlagos havi jövedelme intézménytípusonként (2021) (forrás: OKFÓ OSAP 1626, 2204)

városi kórháznakál a legalacsonyabb. A legalacsonyabb és a legmagasabb átlagjövedelem közötti különbség a csak aktív- vagy aktív- és krónikusfekvőbeteg-szakellátást is nyújtó intézményekben 1,73-szoros volt Magyarországon 2021-ben.

Az egészségügyi dolgozók kiszámítható, ütemezett béremelésének folytatása, az intézménytípusonkénti egyenlőtlenségek felszámolása és a háttérben húzódó okok feltárása továbbra is szükséges a munkaerő megőrzésének és fejlesztésének céljából.

Tanulmányunk limitációi közül kiemelendő, hogy jelentős eltérések lehetnek az egészségügyi szakdolgozók szakirányú képzettségével kapcsolatos jövedelmek intézményi szintű bontásában, illetve szakmánkénti bontásában, azonban vizsgálatunkban ezen adatok nem álltak rendelkezésre, mellyel az intézményi átlagos egészségügyi szakdolgozói jövedelmi eltérések vizsgálatát tovább lehetne árnyalni. Kutatásunk jövedelemadatai a többletmunkát is tartalmazó illetményelemek szerinti bontásban nem álltak rendelkezésre, amellyel vizsgálni tudtuk volna az illetményelemek, például a leterheltségből adódó illetményelemek (például ügyeleti munka, túlmunkadíj) változását. A magánegészségügyi ellátásból származó jövedelmek vizsgálatát nem érintette kutatásunk.

ANYAGI TÁMOGATÁS

A kutatás az RRF-2.3.1-21-2022-00012 számú „Humán Reprodukciós Nemzeti Laboratórium” című projekt támogatásával valósult meg. A kutatást az Innovációs és Technológiai Minisztérium Témaerületi Kiválósági Program 2021 Egészség alprogramja támogatta, a Pécsi Tudományegyetem TKP2021-EGA-10 számú projekt keretében.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szerzők köszönetet mondanak az Országos Kórházi Főigazgatóság munkatársainak az adatszolgáltatásért: Dr. Kovács Nóra főosztályvezető asszonynak, Bélteki Zsolt főosztályvezető úrnak, dr. Veres

Előd vezető szakreferens úrnak és dr. Sebestyén Kálmán hivatali főtanácsos úrnak. A szerzők köszönetet mondanak a RRF-2.3.1-21-2022-00012 számú „Humán Reprodukciós Nemzeti Laboratórium” című projekt megvalósítóinak a kutatás támogatásáért.

Irodalom

1. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health at a Glance 2021: OECD Indicators. OECD Publishing, Paris. 2021. <https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>
2. Elmer D, Endrei D, Németh N, Csákvári T, Kajos L, Molics B, et al. Az egészségügyi szakdolgozók létszámváltozása az európai egészségügyi rendszerekben 2000 és 2018 között. *Orv Hetil* 2022;163:1639-48. <https://doi.org/10.1556/650.2022.32580>
3. Liu J, Eggleston K. The association between health workforce and health outcomes: A Cross-country econometric study. *Soc Indic Res* 2022;163:609-32. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02910-z>
4. Amiri A, Solankallio-Vaheri T. Nurse staffing and life expectancy at birth and at 65 years old: Evidence from 35 OECD countries. *Int J Nurs Sci* 2019;6:362-70. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2019.07.001>
5. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *Lancet* 2014;383:1824-30. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62631-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62631-8)
6. Nguyen MP, Mirzoev T, Le TM. Contribution of health workforce to health outcomes: empirical evidence from Vietnam. *Hum Resour Health* 2016;14:68. <https://doi.org/10.1186/s12960-016-0165-0>
7. Jun J, Ojemeni MM, Kalamani R, Tong J, Crecelius ML. Relationship between nurse burnout, patient and organizational outcomes: Systematic review. *Int J Nurs Stud* 2021;119:103933. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103933>
8. Garcia CL, Abreu LC, Ramos JLS, Castro CFD, Smiderle FRN, Santos JAD, et al. Influence of burnout on patient safety: Systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kauas)* 2019;55:553. <https://doi.org/10.3390/medicina55090553>
9. Fusz K, Pakai A, Kívés Zs, Szunomár Sz, Regős A, Oláh A. Munkarendek a hazai egészségügyi rendszerben, és az ápolók alvásminősége. *Orv Hetil* 2016;157:379-84. <https://doi.org/10.1556/650.2016.30386>
10. Fusz K, Tóth Á, Fullér N, Müller Á, Oláh A. Váltott műszakban dolgozó ápolók alvásminőségének vizsgálata a magyar nyelvű adaptált Bergen Shift Work Sleep Questionnaire alkalmazásával. *Orv Hetil* 2015;156:2003-8. <https://doi.org/10.1556/650.2015.30311>
11. Fusz K, Kovács Kalic K, Kívés Zs, Müller Á, Oláh A. Ápolói műszakrendek hatásainak vizsgálata Standard Shiftwork Index alkalmazásával - pilot vizsgálat. *Nővér* 2014;27:3-10.
12. Fusz K, Tóth Á, Varga B, Rozmann N, Oláh A. Különböző ápolói munkarendek hazánkban és egészségre gyakorolt hatásai. *Ideggyogy Sz* 2017;70:136-9. <https://doi.org/10.18071/isz.70.0136>
13. Ádám Sz, Cserháti Z, Mészáros V. A magyar egészségügyi szakdolgozók körében megfigyelhető gyakori kiegészítés és depresszió megnövelheti számos betegség megjelenésének az esélyét. *Ideggyogy Sz* 2015;68:301-9. <https://doi.org/10.18071/isz.68.0301>
14. Czeglédi E, Tandari-Kovács M. A kiegészítő előfordulása és megelőzési lehetőségei ápolók körében. *Orv Hetil* 2019;160:12-9. <https://doi.org/10.1556/650.2019.30856>
15. Németh A, Irinyi T. Egészségügyi dolgozók kiégettségének összefüggése a COVID-19 pandémia alatt észlelt stressz-faktorokkal. *Nővér* 2021;34:3-9.
16. Ujvarine AS, Zrinyi M, Toth H, Zekanyne IR, Szogedi I, Betlehem J. Intent to stay in nursing: internal and external migration in Hungary. *J Clin Nurs* 2011;20:882-91. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03405.x>
17. Nagy I. A burnout szindróma vizsgálata a nyíregyházi ápolók körében. *Acta Medicina et Sociologica* 2015;6:39-57. <https://doi.org/10.19055/ams.2015.6/16/3>
18. Balázs P. Orvosi mobilitás Magyarországon, sebész és szülész-nőgyógyász szakorvosok példája alapján. *Lege Artis Med* 2011;21:362-8.
19. Mohos A, Kolozsvári L, Rinfel J, Varga A, Markó-Kucsera M, Torzsa P. Orvostanhallgatók szakterület-választással kapcsolatos motivációi, fókuszban a háziorvosi hivatás. *Lege Artis Med* 2022;32:355-64. <https://doi.org/10.33616/lam.32.027>
20. Gaál P, Szigeti Sz, Panteli D, Gaskins M, van Ginneken E. Major challenges ahead for Hungarian healthcare. *BMJ* 2011;343:d7657. <https://doi.org/10.1136/bmj.d7657>
21. Elmer D, Endrei D, Németh N, Horváth L, Pónusz R, Kívés Zs, et al. Changes in the number of physicians and hospital bed capacity in Europe. *Value Health Reg Issues* 2022;32:102-8. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2022.07.003>
22. Dywili S, Bonner A, O'Brien L. Why do nurses migrate? - a review of recent literature. *J Nurs Manag* 2013;21:511-20. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2011.01318.x>
23. Sipos D, Varga V, Pandur A, Kedves A, Petőné Csima M, Cseh Sz, et al. Radiológiai osztályon dolgozó szakdolgozók kiegészítő szintje Magyarországon. *Orv Hetil* 2019;160:1070-7. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31442>
24. Pónusz R, Hock M, Endrei D. A magyar gyógytornászok migrációs és pályaelhagyási magatartásának felmérése. *Egészség-akadémia* 2015;6:91-6.
25. Pónusz R, Kovács D, Raposa LB, Hock M, Decsi T, Kránicz J, et al. Külföldi munkavállalás és pályaelhagyási indítékok a magyar gyógytornászok körében. *Orv Hetil* 2016;157:342-9. <https://doi.org/10.1556/650.2016.30376>
26. Gebrin ÉK, Takács P, Kósa Zs, Heinrichné Kőszegi K, Lampek K. Szülész-nő munkával való elégedettségének vizsgálata. *Acta Medicinae et Sociologica* 2017;8:41-57. <https://doi.org/10.19055/ams.2017.8/24/4>
27. Halmosné Mészáros M, Kovács E. Az ápolók élet- és munkakörülményei, avagy a közel 10 éves bérelmaradás hatása napjainkban. *IME* 2011;10:13-8.
28. Bácsi M. Az egészségügyi ágazati béremelés jogi aspektusai egy gyakorló munkajogász szemével. *Debreceni Jogi Műhely* 2014;11. <https://doi.org/10.24169/DJM/2014/1-2/3>
29. 3/2010. (IV. 2.) KSH közlemény a főbb munkaügyi statisztikai fogalmakról és azok definícióiról. Available from: [https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=A10K0003.KSH&target-date=&printTitle=3/2010.+\(IV.+2.\)+KSH+k%C3%B6zlem%C3%A9ny&getdoc=1](https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=A10K0003.KSH&target-date=&printTitle=3/2010.+(IV.+2.)+KSH+k%C3%B6zlem%C3%A9ny&getdoc=1). [accessed: August 14, 2022].
30. Országos Kórházi Főigazgatóság. Bér- és létszámstatisztika. Available from: <https://www.enkk.hu/hmr/index.php/ber-es-letszamstatisztika>.

31. Saághy A, Elmer D, Boncz I. Humánpolitikai nyilvántartások az egészségügyben. In: Papp I, Saághy A, Boncz I (szerk.). Az egészségügyi jogi és humánpolitikai aspektusai. Pécs, Magyarország: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK). 2020. 345 p. 174-203.
32. 47/2018. (XII. 21.) EMMI rendelet egyes egészségügyi tárgyú miniszteri rendeleteknek az országos gyógyintézetekkel kapcsolatos módosításáról. Available from: https://www.hbcs.hu/uploads/jogszabaly/2824/fajlok/47_2018_XII_21_EMMI_rendelet.pdf. [accessed: August 14, 2022].
33. 653/2021. (XI. 30.) Korm. rendelet az állami fenntartású egészségügyi intézmények irányításának egyes szabályairól és ezzel összefüggésben egyes kormányrendeletek módosításáról. Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2100653.kor>. [accessed: August 14, 2022].
34. Boncz I, Sebestyén A. Financial deficits in the health services of the UK and Hungary. *Lancet* 2006;368:917-8. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69369-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69369-0)
35. Andrei D, Molics B, Agoston I. Multicriteria decision analysis in the reimbursement of new medical technologies: Real-world experiences from Hungary. *Value Health* 2014;17:487-9. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2014.01.011>
36. Or Z, Gandré C, Seppänen AV, Hernández-Quevedo C, Webb E, Michel M, Chevreul K. France: Health system review. *Health Systems in Transition* 2023;25(3):i-241.
37. Cascini F, Gentili A. National Recovery and Resilience Plan and Health: qualitative analysis on the sustainability of the interventions on healthcare. *Ann Ig* 2023;35(5):602-610.
38. <https://www.gov.uk/government/news/government-and-health-unions-agree-pay-deal-paving-way-for-an-end-to-strike-action>
39. <https://www.gov.scot/news/nhs-pay-rise-delivered-in-april/>
40. OECD/European Union. Health at a Glance: Europe 2022: State of Health in the EU Cycle. *OECD Publishing, Paris*. 2022. <https://doi.org/10.1787/507433b0-en>
41. 160/2017. (VI. 28.) Korm. rendelet a Michalicza-ösztöndíjról. [accessed: March 3, 2023].
42. Országos Kórházi Főigazgatóság. Available from: <https://bscapolo.okfo.gov.hu/>. [accessed: March 3, 2023].
43. 2020. évi C. törvény az egészségügyi szolgálati jogviszonyról. Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2000100.tv>. [accessed: August 14, 2022].
44. 275/2020. (VI. 12.) Korm. rendelet a veszélyhelyzet során nyújtott többletmunkájuk elismeréseként az egészségügyi és egészségügyben dolgozókat érintő egyszeri rendkívüli juttatásról. [accessed: July 5, 2023].
45. McHugh MD, Ma C. Wage, work environment, and staffing: effects on nurse outcomes. *Policy Polit Nurs Pract* 2014;15:72-80. <https://doi.org/10.1177/1527154414546868>
46. Odahowski CL, Crouch EL, Zahnd WE, Probst JC, McKinney SH, Abshire DA. Rural-urban differences in educational attainment among registered nurses: Implications for achieving an 80% BSN workforce. *J Prof Nurs* 2021; 37:404-10. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2020.04.008>



eLitMed.hu

Válogatás az eLitMed.hu orvostudományi portál Klinikum rovatának szemlézéseiből

Közegészségügyi figyelemfelhívó kampány hatása a páciensek gyógyszerészi szolgáltatással kapcsolatos tudására

Az USA vidéki lakosságának egy része egyenlőtlenségeket tapasztal az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés terén. Dél-Dakota állam több mint háromnegyede egészségügyszakember-hiányos területnek minősül. A betegek átlagosan 42 mérföldet utaznak egy rutin egészségügyi vizitért, néhányuknak pedig több mint 100 mérföldet kell utazniuk a házi orvosukig.

A gyógyszerészeket gyógyszerelési szakértői szerepükben alulhasználják, holott magasán képzett szakemberek, akik az oktatás, a jobb adherencia, a költségcsökkentő stratégiák és a védőoltások beadása révén is javíthatják a betegellátást. A helyzet javítása érdekében jelen tanulmány szerzői, a Dél-dakotai Állami Egyetem gyógyszerészei együttműködési megállapodás keretében ötéves projektet indítottak a Dél-dakotai Egészségügyi Minisztériummal. A vizsgálat célja, hogy megmérje egy közegészségügyi tudatossági kampány hatását a kibővített gyógyszerészi szolgáltatások megítélésére.

Az eredmények szerint a nők, a 65 év alattiak, illetve a középiskolai szintnél magasabb végzettségűek nagyobb ismeretekkel rendelkeztek a gyógyszerértékelési szolgáltatásokról. A szerzők megállapítása szerint a kampány pozitívan befolyásolta a vidéki közösségekben a bővített gyógyszerészi szolgáltatások igénybevételének szándékát. A jövőbeni edukációs kampányokat úgy lehet alakítani, hogy az javítsa a betegek ismereteit, hozzáállását, az általuk észlelt előnyöket és normákat. A jövőben a fő célcsoportot a férfi és az alacsonyabb iskolai végzettségű betegek alkotják.

<https://elitimed.hu/ilam/klinikum/kozegeszsegugyi-figyelemfelhivo-kampany-hatasa-a-paciensek-gyogyszereszi-szolgaltatassal-kapcsolatos-tudasara>



A szemlézések az eLitMed.hu orvostudományi portálon a *Rovatok* menüpont alatt találhatók. A cikkek közvetlen elolvasásához okostelefonjának QR-kód-olvasó alkalmazását irányítsa a kiválasztott cikk melletti kódra.

ORVOSLÁS ÉS TÁRSADALOM

Fiume és a magyar tengerészeti egészségügy
– történelmi háttérrel

BALÁZS PÉTER

FIUME AND THE MARITIME PUBLIC
HEALTH OF HUNGARY
– WITH HISTORIC BACKGROUND

Fiume mint a Magyar Királyság adriai tengeri kikötője az 1700-as évek utolsó harmadától indult rohamos fejlődésnek. *Corpus separatum*ként, tehát nem a Horvát Királyság területéből vált a Magyar Királyság részévé 1779-ben. Ezért rendelkezett külön a városról és a körülötte fekvő területekről a Trianoni békeszerződés III. résznek V. címe. A Habsburg Birodalomnak és benne Magyarországnak, a törökök elleni győztes háborúk után, a 18. század első évtizedei nyitottak lehetőséget arra, hogy részesedjen a jól jövedelmező földközi-tengeri kereskedelemről. Ennek azonban abszolút feltétele volt a keleti mediterrán kikötőkben támadó pestisjárványok megelőzése, illetve megfékezése. Ez a tevékenység szinte azonos volt a tengerészeti közegészségüggyel, amelynek szigorú hatósági szabályozása 1755 és 1769 között történt. A Habsburg-jogalkotás sikeresen egyesítette a több évszázados mediterrán szokásrendet a fegyelmezett osztrák bürokráciával. Száz év után, az 1851–52-ben Párizsban ülésező első nemzetközi közegészségügyi konferencia csak enyhíteni igyekezett a szabályokon, de az alapelveket változtatlanul hagyta. Magyarországon ezek a szabályok kétszeresen is feledésbe merültek. Először a modern mikrobiológia tudományos alapon helyezte a történelem lomtárába a tisztán tapasztalati szabályokat. Másodszer a 20. században Fiume elvesztése, majd a magyar tengerhajózás kihalása törölte a tengerészeti egészségügyet közös emlékezetünk-ből. Ennek ellenére mégis hasznos átnézni a régi dokumentumokat, mert újabban, a járványok „legyőzésének” eufóriája után, értékes üzeneteket küldenek egy valószínű-

Fiume/Rijeka the fast developing Adriatic seaport of Hungary had a remarkable chapter in the history of this country. It became as *corpus separatum* i.e. not out of the Croatian Kingdom a part of Hungary in 1779. Thus the peace treaty 1920 of Trianon dealt with the city and its surrounding region in a specific chapter (Part III, Title V) after the WW1. The seaport's story started in the first decades of the 18th century after the successful military campaigns against the Ottomans when the Habsburg Empire, inclusive Hungary seized the opportunity to take part in the lucrative Mediterranean maritime trading. However, the absolute precondition of this business was to prevent or contain the plague epidemic waves launched permanently out of the Eastern Mediterranean seaports. This endeavour dominated practically all activities of the maritime public health authorities the strict rules of which were created between 1755 and 1769. The Habsburg legislation combined successfully the ancient Mediterranean customs with the well-disciplined Austrian bureaucracy. One hundred year later, the first international sanitary conference in Paris (1851-52) tried only to relax the strict rules by maintaining the original principles. In Hungary, this valuable body of knowledge fell two times in oblivion. First when the self-conscious modern scientific microbiology swept away the obsolete empiric regulations. Secondly, when the loss of our seaport and the dying-out of Hungarian maritime trade dropped this knowledge out of our collective memory. Nevertheless, it was very useful to study the old documents since nowa-

dr. BALÁZS Péter (levelezési cím/correspondence): Semmelweis Egyetem,
Általános Orvostudományi Kar, Népegészségügyi Intézet/Semmelweis University, Faculty of Medicine,
Institute of Public Health; H-1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.
E-mail: balazs.peter@med.semmelweis-univ.hu

Érkezett: 2023. október 4. Elfogadva: 2023. október 12.

<https://doi.org/10.33616/lam.32.532>

leg soha véget nem érő küzdelemről a makro- és mikrobiológia világa között.

days after the euphoria of “defeating the epidemics” they are sending valuable messages of a never-ending struggle in the field of macro- and microbiology.

**Fiume, magyar tengerhajózás,
tengerészeti közegészségügy,
pestisjárvány**

**Fiume-Rijeka, Hungarian sea-shiping,
maritime public health,
plague epidemic**

Magyarország a Kárpát-medencében egész történelme folyamán tipikusan szárazföldi ország volt, bár a belvízi hajózásban (folyók, tavak) és a vizek hasznosításában jelentős tapasztalatokkal rendelkezett. Jóllehet, *I. Szent László* (1077–1095) déli irányban terjeszkedve 1091-ben elfoglalta Horvátországot, a magyaroknak a tengeri népekkel ellentétben nem volt tapasztalata a part menti és még kevésbé a nyílt tengeri hajózásban. A helyzet érdemben több mint 800 év tengerparti jelenlét után sem változott. Ezzel kapcsolatban gyakran idézik *Victor Tissot* svájci francia utazó szellemességét, aki az 1800-as évek végén járt Magyarországon. Szerinte Fiume egy olyan magyar város, ahol a horvátok olaszul beszélnek. Akkoriban egyébként divatos, bátor és romantikus vállalkozás volt Nyugat-Európából a földréz úgymond ismeretlen keleti tájaira utazni. Tissot az 1880-ban kiadott magyar témájú könyvének szennzációs címet is adott: „Utazás a cigányok országában: az ismeretlen Magyarországról” (1). Ezt a korabeli hazai értelmiség kifejezetten nehezítette, hangsúlyozva, hogy a vidéket nem csak cigányok és betyárok lakják (2).

A Tengeremelléken a magyar hódítás kezdetétől az egész térséget a Velencei Köztársaság mint tengeri és kereskedelmi nagyhatalom uralta. Magyarország ebben a helyzetben először akkor vált jelentős tényezővé, amikor az Árpád-ház kihalása után a magyar rendek a nápolyi királyi házból származó *Károly Róbertet de facto* 1301-ben, *de jure* pedig 1308-ban királlyá koronázták. Károly Róbert (1308–1342), aki különben *V. István* király (1270–1272) dédunokája volt, érthetően nagy érdeklődést mutatott az adriai térség iránt. Politikáját fia, *I. Nagy Lajos* (1342–1382) is sikerrel folytatta, sőt a Zárai békében (1358) a dalmáciai Raguzát (ma Dubrovnik Horvátországban) is megszerezte. A mohácsi csatavesztés (1526) után Dalmácia egészen Spalatóig (ma Split Horvátországban) török uralom alá került, de az Adria északi medencéjét Velence szilárdan tartotta a kezében.

A Habsburgok először az 1300-as években tűntek fel a Tengeremelléken. Krajna tartomány megszerzése (1335) után Trieszt 1382-ben került a hatalmuk alá. Fiumét 1466-ban foglalták el, Krajna határainak kiterjesztésével. Történelmi tény, hogy a Horvát Királyság és a Habsburg Krajna között a határt a Recsina folyó jelentette (ma Fiume/Rijeka belvárosában ömlik a tengerbe). Egykor a bal partja Thersact várával és kikötőjével kétségtelenül horvát terület volt, azonban Fiume (*Sankt Veith am Flaum*) városa és kikötője a jobb oldali tengerparton alakult ki. Velence árnyékában Trieszt és Fiume is másodlagos szerepet játszott az Isztriai-félsziget nyugati oldalán fekvő Rovigno (ma Rovinj, Horvátországban) mögött. A változás az Ottománok elleni sikeres hadjáratokat lezáró Karlócai békeszerződéssel (1699) indult, amely megnyitotta a keleti Mediterrán térséget a Habsburg Birodalom kereskedelempolitikája előtt. A távolsági kereskedelem új lehetőségeinek kihasználása jelentős kikötői és flottafejlesztést igényelt. Ekkor döntött a bécsi államigazgatás Trieszt és Fiume nagyarányú fejlesztése mellett. Versenyképesség szempontjából mindkét városban abszolút feltétel volt a szabad kikötői jogállás megteremtése. Erre 1717. június 2-án került sor, majd ezt egy újabb uralkodói rendelet 1719. március 18-án is megerősítette (3). A második rendeletet egy újabb győztes hadjárat indokolta, mivel az 1718. július 21-én kötött Pozsareváci békében a Habsburgok további előnyöket szereztek. Eltérően a korábbi gyakorlattól, a szerződés 13. pontjához külön kereskedelmi szerződést csatoltak, amelyben a behozatali és kiviteli vámokat egységes harmincadrendszerben (körülbelül 3%) rögzítették (4). A tengeri kikötőkbe kölcsönösen konzulokat telepítettek, ami jelentősen növelte az Ottomán Birodalomban a kereskedők szabadságát és védelmét (5).

Ezek után a kereskedelmi forgalom biztonsága és a halálos veszély elhárítása érdekében a pestis elleni védekezést kellett megszervezni. Trieszt és Fiume tekintetében ezért intézkedett úgy egy újabb uralkodói rendelet 1725. december 19-én,



Fiume város címere

hogy „mindenféle ragályos betegség távol tartására állandó vesztégzárat vezetünk be, hogy a tengeren érkező vagy a tengeren tovább szállítandó áruk tekintetében a szabad behozatalt és kivittet biztosítsuk” (6).

A hosszú történelmi múlt ellenére a magyar rendi országgyűlésben Fiume neve először 1807-ben jelent meg. A IV. törvénycikk (tc.) szerint „hogy az ország karainak és rendjeinek lángoló vágya további halasztást ne szenvedjen: Ő szent felségének jóváhagyásával, Fiume városa és kikötője, melyet Mária Terézia felséges császárné és királynő külön oklevelével már az országba bekebelezett, a jelen törvénycikkely által az országhoz tartozónak nyilvánítatik” (7). Közvetlen előzményként Mária Terézia (1740–1780) Fiumét 1776. augusztus 9-én kiadott rendeletében Horvátországhoz csatolta, amelynek társult királysági jogállása révén a város a Szent Korona tartozékává változott. Fiume városi tanácsa azonban nem Horvátországon keresztül, hanem külön területi egységként akart csatlakozni a Magyar Királysághoz. Ezt elfogadva született meg a *corpus separatum* jogállás a királynő 1779. április 23-án kelt rendeletében.

Fiume esetében is egyértelmű volt a 19. század második harmadától, hogy a szárazföldi vasúti hálózathoz való csatlakozás nélkül nem állhatja meg a helyét a nemzetközi versenyben. Ezért vált elsőrendű feladattá Magyarország felől Fiume vasúti kapcsolatának kiépítése. Ebből az időszakból hagyományozta a romantikus nacionalizmus Kossuth Lajos (1802–1894) „tengerre, ma-

gyar” felhívását. Valójában Kossuth 1846-ban az Iparegyesület *Hetilapjában* a fiumei kikötőt a magyar vasúthálózattal összekötő Vukovár–Fiume-vonal kiépítését sürgette. Cikkének a „Tengerhez magyar, el a tengerhez!” címet adta, és ezzel a felkiáltójeles mondattal is zárta (8). Tehát még Kossuth romantikus lelkületétől is távol állt, hogy a magyarságot egy csapásra tengeri hajósnéppé változtassa.

Fiume és a magyarság kapcsolatának végére *de jure* a magyar országgyűlés által 1921-ben törvénybe iktatott, az I. világháborút lezáró Trianoni békeszerződés tett pontot. A *corpus separatum* jogállás miatt a békeszerződés Fiumével külön foglalkozott (III. rész, V. cím). Az 53. cikk értelmében „Magyarország lemond Fiuméra és a körülötte fekvő azokra a területekre vonatkozó minden jogáról és igényéről, amely területek a volt Magyar Királysághoz tartoztak, s amelyek később meghatározandó határok között fekszenek” (9).

Tengerészeti egészségügy

A *homo sapiens* genetikailag nem úszó élőlény, tehát ha nem tanul meg úszni, megfullad a mély vízben. Ilyen jelentős veszély ellenére a prehisztórikus időktől kezdve, különböző vízi alkalmatlanságokkal mégis használták a folyókat, tavakat és a tengereket. Az utóbbiakat először part menti módon, de később a nyílt vízen is, a kialakuló navigációs tudás birtokában. A békés hajózásban a halászat mellett a fő tevékenység a helyközi és távolsági áru- és személyszállítás volt. Gyorsaság szempontjából a versenyképes szárazföldi alternatíva a történelemben először csak a 19. században jelent meg a gőzgépek és a vasútépítés révén. Ugyanakkor a gőzgépek a hajózást is forradalmasították.

Fegyveres összetűzések nemcsak a szárazföldön, hanem a vizeken is zajlottak. Így vált a haditengerészet a szárazföldi hadseregek mellett a másik ősi fegyvernemmé. Békeidőben a haditengerészet elrettentő ereje a felségvizek és a tengerpartok védelmet szolgált. Honossági vagy szövetségi alapon a kereskedelmi és halászhajókat is védte a tengeri rablólóktól (kalóztól).

A belvízi hajózással ellentétben a kereskedelmi tengerhajózás lehetőségei szinte korlátlanok voltak, így a tengerparti nagy kikötővárosokban már évezredekkel ezelőtt hatalmas infrastruktúrák jöttek létre. A tárgyi eszközállományt a hajók és magát a hajózást biztosító parti létesítmények összessége jelentette. Ezekhez társultak a kereskedelmet kiszolgáló mólók és raktárak. Egy ilyen „nagyüzem” jelentős számú személyzetet foglal-

koztatott, és a tengerhajózás alapelveit már a görög-római korban jogszabályokba foglalták.

A tengerészet veszélyes üzem volt, teljesen nyilvánvalóan a haditengerészetben, de a halászat, a kereskedelem és a kikötői kiszolgáló létesítmények is számos egészségi károsodást okozhattak. Orvosok és sebészmesterek a hajókra szerződtek, vagy a kikötővárosban telepedtek le. A haditengerészet jellemzően sebészeket foglalkoztatott, akik nem diplomás orvosok, hanem kétkézi mesteremberek voltak. Ellátták a hadi sérüléseket, de különösen a hosszabb tengeri utakon számos egyéb feladatuk is adódott, főként a fedélzeten uralkodó kedvezőtlen személyi higiénés és táplálkozási viszonyok következtében. Orvosok ezeket a feladatokat nem vállalták, de a gazdag kikötővárosok kifejezetten vonzották őket a tehetősebb lakosság fizetőképes kereslete miatt.

A kikötőkben a távolról érkező hajók, és a kedvezőtlen higiénés állapotok közösségi veszélyt jelentettek. Higiénés szempontból a víz és az élelmiszerek, a háztartási (háziipari) folyékony és szilárd hulladékok okoztak gondot, de probléma volt a lakó- és közterületek tisztaságával és a halottak kezelésével is. Több évezredes tapasztalat igazolta, hogy egészségtelen környezetben, azonos tünetekkel, tömeges megbetegedések léptek fel, ráadásul a hajók ezeket az egyik kikötőből a másikba terjeszthették. Ezekkel szemben lépett fel a közösségi egészségügy mint egészségügyi rendszert, amely kényszerintézkedéseket is alkalmazhatott. Az erőszakot akkor nem lehetett elkerülni, amikor a lakosság az intézkedéseket nem megértéssel netán megelégedéssel, hanem fizikai ellenállással fogadta. Hatósági munkához orvost csak a gazdag kikötővárosokban lehetett szerződtetni, de így is csak tanácsadóként vehettek részt a döntések (határozatok) meghozatalában.

Fertőzés/fertőző – ragály/ragályos – járvány/járványos

Mai orvosi szaknyelvünk latin definíciói, mint az *infekció* – *kontagiózítás* – *epidémia* a klasszikus járványtan világos és jól meghatározott tartalmaira utalnak. Magyarul a helyzet nem ilyen egyértelmű. A fertőzés azt jelenti, hogy a betegséget valamilyen mikrobiológiai ágens okozza. Ilyen például egy foggyökér körüli tályog, amely önmagában nem ragályos. Ragály akkor áll fenn, ha a fertőzött emberről a betegség közvetlen érintkezéssel vagy közvetve (tárgyak, élősködők, vagy közvetítő közeg révén) egyáltalán tovább

terjedhet. Ennek a képességnek a mértékét a kontagiózítási index határozza meg. Nem segíti a tisztánlátást, hogy hétköznapi, és nem ritkán tudományos szövegben is, a fertőző melléknév egyben ragályosat is jelent. A terjedés lehet szóróványos (sporadikus), de járvány (epidémia) akkor keletkezik, ha a betegség tömegessé válik. Ha egy fertőző-ragályos betegség az adott földrajzi régióban állandósult, endémiásnak nevezzük. Epidémiák akkor keletkeznek, ha addig ismeretlen új fertőző ágens jelenik meg, vagy az endémiás betegségek kilépnek földrajzi környezetükből, és más társadalmi-gazdasági körülmények között időszakosan visszatérve, vagy akár több évszázados szünetekkel jelentkeznek.

A fentiekkel ellentétben, a modern mikrobiológia korszaka előtt külön értelmezési keret szükséges ugyanezen fogalmak tartalmi meghatározásához. Történetileg a háttér a miazmatikusok és kontagionisták vitája szolgáltatja, amely egészen a 19. század végéig zajlott. A miazmatikusok szerint bomló szerves anyagokból vagy pangó, posványos vizekből kigőzölögve apró részecskék (miazmák) fertőzik a levegőt, majd a továbbiakban a járványt a levegő terjeszti. Ezt hirdették olyan neves személyiségek, mint például *Max von Pettenkofer* (1818–1901) Németországban (10), vagy jogászként az egészségügyi rendszerben dolgozó *Edwin Chadwick* (1800–1890) az Egyesült Királyságban (11).

Ellenfeleik a kontagionisták voltak, akik érvelését a pestisjárványok elhárításának sikere igazolta. Az első nagy pestisjárvány idején (1347–1353) egyértelmű volt, hogy kezdetben a pestises megbetegedések Európa mediterrán kikötőiben jelentkeztek. Másfelől az sem volt kétséges, hogy a betegség, hajók közvetítésével, a Földközi-tenger keleti medencéjéből (Levante) és a Fekete-tenger felől érkezett. Úgy gondolták, hogy a pestist a fizikai érintkezés terjesztette, maga a hajó, a személyzet és az utasok, valamint a szállított áruk révén. Ennek megakadályozására először a Velencei Köztársaság dolgozott ki szabályzatban is rögzített sikeres eljárásrendet, már az első járványhullám idején, 1348-ban. Negyven napon át várakoztatták a hajókat a városállam lagúnájában, és kikötési engedélyt csak akkor adtak, ha a hajón senki sem betegedett meg. Raguzában, 1374-ben alkalmaztak először aktív megoldásokat, amelyek tovább fokozták az eredményességet. Várakozás alatt a hajók nyitott fedélzetén kötelező volt napfény és szellőztetés hatásának kitenni az úgymond veszélyes árufeleségeket.

A haditengerészet a szárazföldi hadseregek mellett a másik ősi fogvernem.



Fiume a 18. század kezdetén

Az empirikus sikerek mögé a korabeli tudományos hátteret a szifiliszjárvány szolgáltatta. Hasonlóan a pestishez, ez a járvány is tengeri kikötőből indult, és egyértelműen kontakt úton (nem érintkezéssel) terjedt el egész Európában. A betegség neve *Girolamo Fracastoro* (1478–1553), Padovában tanult itáliai orvostól származik, aki 1530-ban írta meg „*Syphilis sive Morbus Gallicus*” című latin nyelvű költeményét. Nézeteit tudományosan, immár általánosítva, 1546-ban kiadott könyvében (*De contagione et contagiosis morbis et eorum curatione, libri tres*) fejtette ki. Szerinte a ragályos betegséget (*morbis contagiosus*) szemmel nem látható apró részecskék (*seminaria*) okozzák, amelyek a kórt emberről emberre közvetlenül vagy tárgyak közvetítésével ragályozzák, de nagyobb távolságra a levegő által terjesztik (12). Nyilvánvaló, hogy a későbbi értelmezési zavar, vagyis a miazma és a contagion közötti „átjárás” ide vezethető vissza. A tudományos bizonyítékokat a jogalkotás is elfogadta, sőt normatív keretekbe is foglalta. Magyarországon a rendi országgyűlés átfogó 1793-as egészségügyi jogszabály tervezete szerint „az epidemicus betegségek, amint az magának a szónak a jelentéséből adódik, kezdetben nem feltétlenül ragályosak, azonban gyakran és különböző helyeken ugyanazon időben törnek ki, több embert egyszerre támadnak és betegítenek meg, majd ezután az adott betegség természetének megfelelően

némelyek olykor valóban ragályossá is válhatnak” (13). Mai nyelvre fordítva: a miazmatikus betegségek a levegőből nagy tömegben, de külön-külön támadják meg az embereket, majd a fertőzöttek a betegséget a járvány későbbi szakaszában egymás közötti érintkezéssel is átadhatják.

Fél évszázad múltán a „tudományosság” tovább fokozódott, ráadásul a közegészségügy első nemzetközi konferenciáján Párizsban, 1851-ben. Az ülések jegyzőkönyvei alapján *dr. Agostino Cappello*, a Pápai állam orvos küldöttje szerint „nem kétséges, hogy a lázas ragályok (*contagions febriles*) a közegészségügyi intézkedések elhanyagolása miatt időnként epidémiássá válnak, de nincs bizonyítékunk arra, hogy egy valódi epidémia ragályyá válnék. Senki sem bizonyította, hogy az Európában észlelt epidémiák ragályosak volnának, és soha senki nem bizonyította, hogy megállíthatók és izolálhatók volnának, amint azt tapasztaljuk a lázas ragályos betegségekben” (14). Kétségtelen, hogy a „valódi epidémiát”, mint például a himlő, a pestis elleni sikeres módszerekkel soha sem lehetett feltartóztatni. Más kérdés, hogy az *Edward Jenner* (1749–1823) által 1796-ban bevezetett védőoltás sikere eleve túlmutatott a miazmatikusok és contagionisták vitáján. Empirikusan persze igaz volt, hogy a „lázas ragály”, mint például a bubópestis, ha idejében nem fojtották el, epidémiássá vált, persze tüdőpestis formájában.

Klasszikus karantén – „testreszabottan” a pestis ellen

Mai értelemben a karantén (magyarul veszteg-zár) valamennyi járványos betegség ellen alkalmazott komplex kényszerintézkedés, a hozzá tartozó intézményrendszerrel, a terjedés megakadályozására. Tapasztalati alapon a rendszert a Velencei Köztársaságban olyan tökéletesre fejlesztették, hogy a városállam az 1630–31-es járvány után pestismentes maradt. A védekezés azonban a modern mikrobiológia tudománya előtt szükségszerűen rendészeti természetű volt, és akár a legkisebb szabálysértést is kíméletlen megtorlás követte. A felderítést tökéletesen bejáratott besúgóhálózat segítette, amelyben a feljelentők pénzjutalomban részesültek. Mai szemmel nézve a rendészeti (rendőri) és bírósági eszközök olykor brutálisak voltak (kivégzések statáriális eljárással), de a 19. század mikrobiológiai felfedezései előtt a vak engedelmesség volt az egyetlen eszköz a veszélyek elhárítására.

A legjobb példa arra, hogy a legkisebb hiba is milyen súlyos következményekkel járhat, a marseille-i pestisjárvány volt 1720–21-ben. A városban és annak környékén a 90 000 fős teljes lakosságból 50 000 ember esett a járvány áldozatául (15). Feltehetőleg az okozta a tragédiát, hogy az egyik hajó selyem- és gyapotszállítmányára rövidített idejű vesztegzári kezelést engedélyeztek. A marseille-i eset a mediterrán kikötőben az intézkedések további szigorítását eredményezte. A Habsburg Birodalom 1769-ben kiadott szabályzatának 20. cikkelye például „halálbüntetésig kiterjeszthetően” sújtotta azokat a tisztviselőket, őröket és rakodómunkásokat, akik „közvetlenül vagy közvetve, önmaguk vagy mások számára a veszteg-zár alatt vagy annak végeztével az intézetben elhelyezett árucikkkel” kereskedtek (16). A marseille-i tragédia valódi oka ugyan soha nem derült ki, de a hatása olyan elemi erejű volt, hogy a küldöttek különböző eredeti iratok bemutatásával a már említett párizsi közegészségügyi konferencián még 1851-ben is hosszasan vitatták a 130 évvel korábbi eseményeket (17).

A karantén elnevezés az olasz *quaranta* (negyven) szó francia melléknévi alakjából (*quarantaine*) származik. Negyvennapos megfigyelés alatt tartották a pestissel fertőzött vagy fertőzésre gyanús levantei kikötőkből érkező hajókat és embereket. Ez volt az úgynevezett obszervációs karantén, a hajók „veszélyes” rakományát viszont „tisztították”. Maga a hajó, a személyzettel együtt, a kikötő elkülönített részén, vagy a kikötőn kívül várakozott, az utasokat és a rakományt viszont a tengerparton épített külön veszteglő

intézetben helyezték el. Az embereknek személyenként elkülönített szálláshelyet kellett biztosítani, az árukat pedig tágas és jól szellőztetett raktárakban kezelték. A rendszer működtetése jelentős személyi állományt igényelt, amelynek irányító szerve a kikötőváros közegészségügyi tanácsa volt. Alárendeltségében a kikötőben a hajókat a közegészségügyi őrház fogadta, a további feladatokat pedig a veszteglő intézet látta el. Az előbbiben két felügyelő irányítása alatt dolgoztak az ellenőrök. Az intézetet az igazgató vezette, külön orvossal, ellenőrökkel és rakodómunkásokkal. Ilyen jelentős intézményrendszer az Adria osztrák oldalán csak Triesztben, a horvát–magyar oldalon pedig csak Fiumében működött. Sőt, Triesztben az intézetbe még egy katonai egységet is telepítettek.

A Habsburg Birodalomban jól jelzi a jogalkotás prioritásait, hogy a tengeri hajózásban először a járványügyet szabályozták, négy rendelettel 1755 és 1769 között. A tengerészeti ügyeket is magába foglaló 1770-es birodalmi egészségügyi főszabályzat (*Hauptsanitätsnormativ*) a tengerészeti karantént szárazföldi viszonyokra alkalmazta. Majd csak ezt követően jelent meg az átfogó kereskedelmi tengerészeti rendtartás (*Navigations-Edict*) a tengerhajózás tárgyi és személyi feltételeiről, szervezeti-működési rendjéről, illetve a kikötők általános rendészeti viszonyairól.

Patkányok bolhák és emberek

A modern epidemiológia tudománya feltárta, hogy a pestis eredetileg az üregi rágszálók betegsége és a vándorpatkányok közvetítésével csak másodlagosan jelenik meg az emberek között. Röviden összefoglalva, kórokozója a *Pasteurella pestis*, amely a beteg patkányokon vérszívással élősködő külön bolhafajtát (*Xenopsylla cheopis*) is megtámadja, majd a fertőzött bolhák az emberre átugorva csípésükkel, jellemzően a végtagokon, szintén fertőzést okoznak. Ráadásul a bolhák emésztőszervében a fertőzés a vér továbbhaladását is gátolja, tehát a bolhák „éheznek”, ami ismételt csípésekre kényszeríti őket. Emberben a fertőzés elsődlegesen a nyirokutakban terjed, és szerencsés esetben a progresszióját a regionális nyirokcsomók a lágyékhajlatban vagy a hónaljban megállítják. A tojásmag nagyságúra is megduz-

A karantén (magyarul veszteg-zár) a járványos betegségek ellen alkalmazott kényszerintézkedés, intézményi rendszerrel, a terjedés megakadályozására.

zadó nyirokcsomók miatt nevezték el ezt a formát bubópestisnek. Ez nem ragályos, mivel a terjedés egy másik emberre közvetlen haematogen vagy lymphogen kapcsolatot igényelne. Ezzel szemben a klasszikus pestisjárványok oka az volt, hogy a kórokozó nagyon ritkán azonnal a vérkeringésbe került, vagy jellemzően a regionális nyirokcsomókon túllépve a tüdőt támadta meg. Az így kialakult pestises pneumonia miatt cseppfertőzés okozta a százezres, sőt milliós nagyságrendű halálozást. Miután a terjedés kulcsa a bolha volt, a beteg bolhák elpusztításával és a bubópestises betegek elkülönítésével a közegészségügyi rendszert a cseppfertőzéses járvány kialakulását megelőzhette.

Az utókor mikrobiológiai tudásával olvasva a bonyolult és szörszálhasogató szabályzatokat, megállapítható, hogy több évszázadon át, tisztán empirikus alapon, a mediterrán kikötőkben a közegészségügyi szakemberek megtalálták a járványok felszámolásának megoldását. Korabeli forrásként a fentiekben említett 1769-es rendelet preambulumban ezt szóról szóra igazolva láthatjuk. „A pestis a legfélelmetesebb szenvedés, amellyel az isteni oltalom fegyelmez bennünket, mindazonáltal ez a fegyelmezés is jótéteménnyé válik, ugyanis az eseményeket olyan rendbe állítja, hogy az okos emberek képesek legyenek, sőt kényszerüljenek is valamennyi eszköz megragadására, ha azok rendelkezésre állnak a pestis által okozott káros következmények megelőzésére, csökkentésére, vagy teljes visszaszorítására” (18).

Középkori és kora újkori nyelven a *contagion* valójában a *Xenopsylla cheopis* volt, amely az emberek testén élősködött, ruházataikban, használati tárgyaikban, vagy a kereskedelmi árufeladásokban rejtőzött. A korabeli rendeletek az emberek között úgymond biztonságos távolságot határoztak meg a fertőződés elkerülésére. Ezt mérték-

egység szerint pontosan nem jelölték, de ma már tudjuk, hogy a bolha ugrótávolsága függőlegesen nem több, mint 18, vízszintesen pedig 30 centiméter (19). Ezen a hatókörön kívül nem kellett tartani a „ragályozódástól”. Utólag a személyes ruházatra, használati tárgyra és a „veszélyes árufeladásokra” vonatkozó úgynevezett tisztító szabályoknak is racionális magyarázatot adhatunk a bolhák élettani sajátosságai alapján. A *Xenopsylla cheopis* elpusztul, így a szaporodási ciklusa is megszakad, ha a környezet hőmérsék-

lete 10 °C alá csökken, vagy közvetlen napsütés hatására 40 °C fölé emelkedik, és a levegő páratartalma kevesebb, mint 70–80%. Ráadásul, vérszívási lehetőség nélkül a legkedvezőbb körülményeik között is a bolhák legfeljebb 38 napon belül elpusztulnak (itt van a 40 nap magyarázata!). Az előbbi paraméterek alapján érthető, hogy a levantei kikötőkből érkező szállítmányokban a gyapjú- és gyapotbálák miért voltak a legveszélyesebbek. Másfelől az is érthető, hogy a „tisztítás” hogyan működött, amikor a veszélyes anyagokat hűvös, napsütéses vagy huzatos, száraz helyen kezelték.

Gyapjúból és gyapotból a vitorlás hajók korlátozott rakterében úgy lehetett nagyobb mennyiséget szállítani, hogy a nyersanyagot erőteljes nyomással bálákba préselték. Ez a megoldás a szárazföldi továbbításnak is kedvezett, tehát a vesztegzári raktárakban nem terítették ki a bálákat. Úgy oldották meg a levegőztetést, hogy a tisztító munkások mindkét oldalról meztelen karral benyúltak a bálák közepébe, hogy azok tartalmát „fellazítsák”. Nyilvánvaló, hogy a munkások kihúzott karja tele volt bolhákkal. Mivel a bolha az emberek testén a középkorban és a korai újkorban is, különösen a rosszabb higiénés körülmények között, megszokott jelenség volt, ezeket a munkások gyakorlott mozdulattal a körmük között összeroppantották. Természetesen nem tudták, hogy a pestisellenes védelmet a leghatásosabban éppen ezzel a mozdulattal szolgálták. A Szárd Királyság orvos küldötte szerint a munkások azért nyúlnak be meztelen karral hónaljig naponta kétszer a bálákba, hogy a pestises betegség csiráját (*le germe de la maladie pestentielle*), ha az áruban rejtőznek, minél jobban magukra vonják. Szerinte egy ilyen gyakorlat fertőzésnek teszi ki ezeket a kiszolgáltatott embereket, és meg kell szüntetni, mivel „nem felel meg a mi századunk erkölcsének” (20).

Nemzetközi közegészségügyi konferencia Párizsban – 1851–52

A konferencia francia kezdeményezésre történt összehívását, nyíltan felvállalva, a tengerhajózás kereskedelmi érdekei indokolták. Geopolitikai szempontból a franciák elsődleges célja az volt, hogy előkészítsék a terepet a Szezei-csatorna megnyitásával elérhető kereskedelmi és hatalompolitikai előnyszerzés előtt. A csatorna megépítésének gondolata már 1799-ben a napóleoni háborúk idején felmerült, de csak 1847-ben sikerült bizonyítani, hogy a Földközi- és a Vöröstenget szintje csaknem azonos, így a kivitelezés technikailag egyszerűen megvalósítható. A fran-

Fiumét 1924-ben Olaszországhoz csatolták, és a fiumei kikötőt a magyar állam jelképes, évi 1 líra fizetségért használhatta. A II. világháború végével ezt a lehetőséget is elveszítettük.

cia diplomácia az Ottomán Birodalom és főként Egyiptom közegészségügyi rendszerének modernizálásával igyekezett felkészülni az egyébként 1869. november 16-án megnyitott vízi útvonal előnyeinek kihasználására.

A hagyományos közegészségügyi rendszerekkel szemben a legnagyobb kihívást a gőzgépek technikai forradalma jelentette. A gőzhajók jelentősen rövidítették a tengeri átkelés időtartamát, ráteretük pedig nagyobb volt a vitorlás hajókhoz képest. A szállítmányok volumene látványos túlterhelés alá helyezte a hagyományos vesztetgári intézetek raktárait. Átmenő forgalmuk gyors fokozására a karanténidő csökkentése kínálkozott a legjobb megoldásnak. Ennek legfőbb akadályát a rendszer évszázadokon át bizonyított hatásossága képezte. Másfelől az 1829–1851 között pusztító „ázsiai kolera” járvány pontosan ezt tette hiteltelenné. Első nagy hulláma, Indiából kiindulva Oroszországon keresztül, szárazföldi úton érte el Európát. A Habsburg Birodalomban 1830 decemberében még nem jelent meg, de megkezdődött a felkészülés ellene, hagyományos karanténmódszerekkel. Mai tudásunk alapján nyilvánvaló, ezek teljesen hatástalannak bizonyultak. Korabeli szomorú hivatalos adatok szerint 1831-ben országosan 536 517 volt a betegek és 237 641 a halottak száma (21).

Az Egyesült Királyságban 1832-ben jelent meg a kolera, viszonylag mérsékelt pusztítással, de az 1838-as *typhus abdominalis* járvány súlyosabb csapás volt az ország számára. Tudományos bizonyítékok ugyan még nem álltak rendelkezésre a korabeli kommunális víz- és szennyvízgazdálkodási módszerek járványt terjesztő szerepéről, de nyilvánvaló volt, hogy a legsúlyosabb pusztítást a járvány a legrosszabb higiénés viszonyok között élő népességben végezte. Edwin Chadwick, a korszak vezető egészségpolitikusa ennek az összegzését adta az 1842-ben megjelent „Jelentés Nagy-Britannia munkás népességének közegészségügyi körülményeiről” című könyvében (22). Az Egyesült Királyságban a közegészségügyi állapotok javításával elért eredmények a járványügyi gyakorlatban a higiénét a hitelét veszített karantén mellé, sőt részben fölé is emelték. Különben Chadwick miazmatikus meggyőződése is magyarázza, hogy miért keltett mérsékelt visszhangot John Snow (1813–1858) első kiadásban 1849-ben megjelent könyve „A kolera terjedésének módjáról” (23).

A párizsi konferencián a mediterrán kereskedelembe érdekelt 12 ország küldöttjei jelentek meg. Fiume révén Magyarország is érdekelt volt, azonban ebben az időszakban Trieszt mellett az Adrián Velence és Ragusa is (Dalmáciával

együtt) a Habsburg-ház uralma alá tartozott. Ez mérsékelt Fiume jelentőségét, ráadásul a város az 1848–49-es forradalom és szabadságharc zavaros viszonyait kihasználva horvát megszállás alá került. Ausztria küldöttségét J. A. Lavison marseille-i főkonzul és Dr. G. Menis, Dalmácia protomedikusa képviselte.

A konferencia közvetlen célját a 40 napos karanténról szóló vitában a legvilágosabban Dr. G. Carbonaro, a Szicíliai Királyság orvos küldöttje fogalmazta meg. „Ma, amikor a gőz ereje a közlekedést jelentősen felgyorsította, amikor a gondolat az elektromosság révén egy pillanat alatt bejárja a mérhetetlen teret, a kereskedelem felveti azt a kérdést, hogy szükséges-e ilyen jelentős időtartamot szentelni a közegészség védelmére. Ennek a felvetésnek a jogosságát szükségtelen magyarázni, és Európában ennek a nemzetközi közegészségügyi konferenciának az a rendeltetése, hogy méltányos egyensúlyt találjon a közegészségügy és a kereskedelem érdekei között” (24). Párizsban ehhez az egyensúlyhoz már csak a „szakmai bizonyítékok” hiányoztak. Némiképpen vita után azoknak az álláspontja győzött, akik szerint a kereskedelmi árucikkek nem terjesztik a pestist, míg a személyek vonatkozásában az inkubációs idő volt a támadás iránya. Ilyen alapon javasolta az egyik albizottság, hogy a vesztetgári idő első határa 10, a felső határ 15 nap legyen. Hosszú vita után 24 fős jelenléttel, szavazással (!) döntötték el a kérdést: 19 igen, 3 nem, 2 tartózkodás mellett fogadták el a javaslatot (25). Külön érdekességnek számít, hogy erre a vitára és szavazásra másfél évtizeddel Louis Pasteur (1822–1895) mikrobiológiai felfedezései előtt került sor.

Fiume aranykora a 19–20. században

Fiume közjogi helyzete az 1807. évi IV. tc. után érdemben nem változott a század első felében. Az 1848-as márciusi forradalmat követő ügynevezett áprilisi törvénykönyvben (26) a XXVIII. tc. külön rendelkezett Fiume és Buccari szabad tengerkereskedelmi kerületekről. Jogállásukat tekintve a törvényhatóságok (vármegyék és szabad királyi városok) helyzetébe kerültek. Mivel az országgyűlés az általános kereskedelempolitikán belül a tengerhajózásra külön figyelmet fordított, a 29. §-ban ezt külön kedvezménytel is

A hagyományos közegészségügyi rendszerekkel szemben a legnagyobb kihívást a gőzgépek technikai forradalma jelentette.

támogatta. „Katonaállítástól ezen kerületek, kikötői minőségüknek fogva, a tengeri kereskedés és hajózás felvirágzása tekintetéből – felmentetnek, – és e részbeni kiváltságos szabadságaik törvényileg megerősítetnek.”

A szabadságharc, az áprilisi törvényekkel együtt, minden más békés kezdeményezésnek is a végét jelentette. Sőt, Fiume esetében a legrosszabb változat következett be. Történelmünkben az egyébként sem pozitív emlékezetű *Jellasics* horvát bán, a zavaros hatalmi helyzetet kihasználva, 1848. augusztus 31-én elfoglalta Fiumét. Magyar alkotmányjogi szempontból az így keletkezett *ex lex* állapotot az 1867. évi kiegyezés sem oldotta meg. Fiumében ekkor nagy csalódást okozott, hogy automatikusan nem állt helyre a magyar fennhatóság, ugyanis a város nem akart horvát uralom alatt maradni. A vita végére 1868-ban a magyar–horvát kiegyezés sem tett pontot, és *I. Ferenc József* (1848–1916) 1870. július 29-én kihirdetett királyi rendelete is csak provizóriumot hirdetett a város helyzetét illetően. A *corpus separatum* jogállás megerősítésével csaknem 50 évig (1918-ig) tartott az „átmeneti állapot”, amely elméleti kérdésként függőben hagyta, hogy a magyar–horvát társkirályságon belül Fiumének hová kellene tartoznia (27).

A kiegyezés után a város sikertörténetét egyfelől a soknemzetiségű lakosság együtt élése, a gyors népességnövekedés és a gazdasági eredmények rendkívüli számai határozták meg. Fiume a 19. század utolsó harmadának gazdasági csodájából kétszeresen is hasznot húzott. Mint az ország egyetlen korszerű tengeri kikötője külön pénzügyi kerettel rendelkezett a mindenkori magyar kormányok költségvetésében. A város levéltári adatai alapján az állam a gyorsított fejlesztés időszakában óriási összeget, legalább 100 millió koronát költött a kikötő fejlesztésére (1892 óta használták az aranykoronát, de a beruházások átívelő időszaka miatt visszafelé is célszerűbb koronában számolni). A tengeri kereskedelmi forgalom gazdasági haszna ezt a kiadást bevételi oldalon már 1886-ig visszatérítette, vagyis Fiume ettől az időponttól kezdve nettó profitot termelt az államháztartásnak (28). Sőt, a város az 1910-es évek első felében Európa tizedik legforgalmasabb kikötőjévé fejlődött. A fenti

100 millió koronás beruházás nagyságrendjét mai hazai viszonyaink között leginkább úgy lehet érzékeltetni, ha figyelembe vesszük, hogy Budapesten a Keleti pályaudvar felépítésére az 1869. évi költségvetés tervezetének előirányzata 1,2 millió korona volt (29).

Az erőltetett ütemű fejlesztést támogató magyar gazdaságpolitika történelmi érdemeiből semmit nem von le az a körülmény, hogy mindez a tengerhajózás történelmi léptékű korszakváltásának nyomása alatt ment végbe. A vitorlásról a gőzhajózásra történő átváltás teljesen új technológiai infrastruktúrát és logisztikai rendszert igényelt. Ebben az időszakban az a kikötőváros, amely nem volt képes a váltásra, véglegesen kiesett a világkereskedelem hálózatából.

Fiume késői árnyéka a magyar történelemben

Külön érdekesség a hazai jogtörténetben, hogy a fentiekben már hivatkozott 1774. április hó 25-én kiadott rendelet (*Navigations-Edict*) a magyar tengerhajózás viszonyait is több mint 150 éven át szabályozta. Végül „a magyar tengeri kereskedelmi hajók személyzetének szolgálati rendtartásáról” szóló 1934. évi XIX. tc. 114. §-a helyezte hatályon kívül. „E törvény hatálybalépésének időpontját a m. kir. kereskedelemügyi miniszter rendelettel állapítja meg. Hatálybalépésével hatályukat veszítik az ebben a törvényben szabályozott szolgálati jogviszonyok tekintetében fennálló jogszabályok, hatályukat veszítik különösen az *Editto Politico di Navigazione Mercantile* néven ismert, 1774. évi április hó 25. napján kibocsátott jogszabályok és a szolgálati jogviszonyok tekintetében fennálló szokásjogi szabályok” (30). A sors különös tragédiája, hogy ekkor Fiume már 14 éve nem tartozott Magyarországhoz. Másfelől a modernizációt az indokolta, hogy Fiumét 1924-ben Olaszországhoz csatolták, és az 1926-os olasz–magyar barátsági szerződés értelmében a fiumei kikötőt a magyar állam jelképes éves 1 líra fizetségért használhatta. A II. világháború (1939–1945) végével ezt a lehetőséget is elveszítettük.

Irodalom

1. Tissot V. Voyageau pays des tziganes: la Hongrie inconnue. Paris, kiadó: E. Dentu, 1880.
2. Sánta G. Minden nemzetnek van egy szent városa, a dualizmus kori Budapest-irodalom megközelítései. Szeged,

Doktori értekezés. 2004. 232. https://doktori.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/278/6/2004_santa_gabor.pdf Megtekintve 2023. 07. 25.

3. Linzbauer XF. Contumaciarius littoralium maris Adriatici

- instauratio: Flumine et Tregistini. Codex sanitario-medicinalis Hungariae. *Budae, 1852-1861. I. 570-1.*
4. Ember Gy, Heckenast G (szerk.). Magyarország története 1686-1790. *Budapest: Akadémiai Kiadó; 1989. p. 647.*
 5. Friede von Passarowitz, 1718 Juli 27. Osmanische Ratifikation des Handelsvertrags zwischen Österreich und der Pforte, 1718 Juli 29 - August 7. Haus-, Hof- und Staatsarchiv (Wien), Türkische Urkunden, ad 1718 VII 27.
 6. Magyar Országgyűlés: 1807-ik évi IV. törvénycikk: Fiume város és kikötő beczikkelyeztetik; a fiumei kormányzónak a főrendek tábláján, Fiume város követeinek pedig a kk. és rr. tábláján ülés- és szavazatjog adatik. *Corpus Juris Hungarici. KJK-Kerszöv. Budapest, 2000. január 1. (CD-ROM, elektronikus kiadás).*
 7. Magyar Országgyűlés: 1807-ik évi IV. törvénycikk: Fiume város és kikötő beczikkelyeztetik; a fiumei kormányzónak a főrendek tábláján, Fiume város követeinek pedig a kk. és rr. tábláján ülés- és szavazatjog adatik. *Corpus Juris Hungarici. KJK-Kerszöv. Budapest, 2000. január 1. (CD-ROM, elektronikus kiadás).*
 8. Kossuth L. Tengerhez magyar, el a tengerhez. *Hetilap, vezércikk, 1846;2(8):169-70.*
 9. Magyar Országgyűlés: 1921. évi XXXIII. törvénycikk 1921. évi XXXIII. törvénycikk az Északamerikai Egyesült Államokkal, a Brit Birodalommal, Franciaországgal, Olaszországgal és Japánnal, továbbá Belgiummal, Kínával, Kubával, Görögországgal, Nikaraguával, Panamával, Lengyelországgal, Portugáliával, Romániával, a Szerb-Horvát-Szlovén Állammal, Sziámmal és Cseh-Szlovákiával 1920. évi június hó 4. napján a Trianonban kötött békeszerződés beczikkelyezéséről. *Corpus Juris Hungarici. KJK-Kerszöv. Budapest, 2000. január 1. (CD-ROM, elektronikus kiadás).*
 10. Pettenkofer M. Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera. J. G. Cotta, München, 1855.
 11. Stacey M. The Sociology of health and healing: A textbook. Routledge. London: Taylor and Francis Group; 2004. p. 69. <https://doi.org/10.4324/9780203380048>
 12. Nutton V. The reception of fraccastoro's theory of contagion: The seed that fell among thorns? *The University of Chicago Press Journals 1990;6:196-234.* <https://doi.org/10.1086/368701>
 13. Balázs P. Egészségügyi szabályozás a XVIII. század végén – Magyar Királyság és Erdély I-III. Kiadó: Bodorné Sipos Ágnes. *Budapest: Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Intézet; 2016. p. 200.*
 14. Capello A. Felszólalás a 35. ülésen, 1851. nov. 25-én. In: Procès verbaux de la conférence sanitaire internationale. Kiadó: Francia Köztársaság külügyminisztériuma, Párizs, 1852. II. köt. 173. (továbbiakban: Párizsi konferencia)
 15. Duchêne R, Contrucci J. Marseille, 2600 ans d'histoire. Párizs: Fayard; 2004. p. 360-78.
 16. Linzbauer XF. Regulamentum sanitatis politiae ac oeconomiae pro lazaretho et porto spurco Tergestinensi. Codex sanitario-medicinalis Hungariae. *Budae, 1852-1861. I. 779-821.*
 17. Oroszország, a Szárd Királyság és Franciaország orvos küldöttjeinek felszólalása a 24-25-26. ülésen. In: Párizsi konferencia I. köt. 334-378.
 18. Balázs P. A tengerészeti egészségügy kezdetei a Magyar Királyságban. Szabályzatok a XVIII. században. *Budapest: Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Intézet; 2019. p. 36.*
 19. Rotschild M, et al. The flying leap of the flea. *Sci American 1973;229:92-100.* <https://doi.org/10.1038/scientificamerican1173-92>
 20. A Szárd Királyság küldöttjének hozzászólása az 1851-es párizsi közegészségügyi konferencia 30. ülés. In: Párizsi konferencia, II. köt. 90-91.
 21. Kiss L. Látták, hogy jön? Védekezési kísérletek az első magyarországi kolerajárvány idején. *KSH NKI Történeti Demográfiai Évkönyve 2005. 79-92.*
 22. Chadwick E. Report on the sanitary condition of the labouring population of Great Britain. A supplementary report on the results of a special inquiry into the practice of interment in towns. London: H.M. Stationary Office; 1843.
 23. Bynum W. In retrospect: On the mode of communication of cholera. *Nature 2013;495:169-70.* <https://doi.org/10.1038/495169a>
 24. Dr. G. Carbonaro felszólalása az 1851-es párizsi közegészségügyi konferencia, 25. ülés. In: Párizsi konferencia. I. köt. 359.
 25. Szavazás a 25. ülésen a pestis karanténról. In: Párizsi konferencia, I. köt. 372.
 26. Magyar Országgyűlés, 1847-48. évi törvénycikkek. ÁKN-MAECENAS (reprint kiadás). *Budapest, 1988.*
 27. Juhász I. Fiume közjogi helyzete a Magyar Királyságon belül – 1776-1918. In: Pro Minoritate. *Budapest: Kisebbségért, pro minoritate Alapítvány; 2023. p. 41-62.*
 28. Pelles M, Zsigmondi G. Egy sikeres magyar közlekedés és gazdaságfejlesztési beruházás. A fiumei magyar kereskedelmi tengerészet eredményei (1868-1913). *Közlekedés- és Technikatörténeti Szemle 2019;71-96.*
 29. Makkai B. Horvátország és Fiume a dualista korszak magyar nemzetpolitikai törekvéseiben. *Közép-Európai Közlemények. Történelem, geográfusok és regionalisták folyóirata 2013;3:15-26.*
 30. Magyar Országgyűlés: 1934. évi XIX. tc. A magyar tengeri kereskedelmi hajók személyzetének szolgálati rendtartásáról. *Corpus Juris Hungarici. KJK-Kerszöv. Budapest, 2000. január 1. (CD-ROM, elektronikus kiadás).*

Statin-monoterápia vagy azonnali statin + ezetimib kombináció? – a lengyel ACS-regiszter adatainak elemzése

Lewek J, Niedziela J, Desperak P, et al. Intensive Statin therapy versus upfront combination therapy of statin and ezetimibe in patients with acute coronary syndrome: A propensity score matching analysis based on the PL-ACS Data. *J Am Heart Assoc* 2023;12(18):e030414.
<https://www.doi.org/10.1161/JAHA.123.030414>

Szemlélzte: Varjas Norbert

Az atheroscleroticus szív- és érrendszeri betegségek továbbra is a cardiovascularis halálozások legfőbb okai. Az akut coronaria szindrómák (ACS) kötelező gyógyszeres kezelése között szerepel az intenzív lipidcsökkentő terápia. A dyslipidaemia kezelése továbbra is kulcsfontosságú a morbiditás és mortalitás javítása érdekében. A terápiás célt azonban nehéz elérni, a betegek kevesebb mint egyharmada éri el a célértéket, és az igen nagy kockázatú egyének mindössze 18%-a éri el az 1,4 mmol/l alatti LDL-szintet. A lipidcsökkentő terápia fő szabályai a következők: „minél korábban, annál jobb” és „minél alacsonyabb, annál jobb”. Ezért sok esetben a kombinációs terápia az egyetlen módja annak, hogy hatékony legyen. Az Európai Kardiológiai Társaság/Európai Atherosclerosis Társaság 2019-es irányelve az ACS-betegeket a nagyon nagy kockázatú betegek közé sorolja, és az LDL célértékét <1,4 mmol/l értékben határozta meg. A cél elérése érdekében az irányelv szerint monoterápiával kell kezdeni, ennek elégtelensége esetén pedig újabb szer hozzáadását javasolja (4–6 hét elteltével). Ebben az esetben az ajánlott stratégia az ezetimibbel való kombináció, és ha még mindig nem értük el a célt, akkor PCSK9-gátló hozzáadása javasolt.

2021 óta a legtöbb szakértő a statin és ezetimib azonnali kombinációs terápiáját javasolja, majd az LDL-célérték elérésének hiányában a PCSK9-gátlók bevezetését 4–6 hét után. A terápiás cél mielőbbi elérésének érdekében a Nemzetközi Lipid Szakértői Testület négy betegcsoportban javasolja az azonnali kombinációs terápia meg-

kezdését: akiknek nagyon magas az LDL kiindulási szintje, és nem tudják elérni a célokat statin-monoterápiával; ACS-ben és egyidejűleg familiáris hypercholesterinaemiában szenvedő betegek; a nagyon nagy kockázatúak és a kórházi kezelés előtt már optimálisan kezelt betegek.

A jelen közlemény célja annak felmérése volt, hogy a lengyel akut coronaria szindrómák nyilvántartásának (PL-ACS) adatai alapján melyik stratégia, a monoterápia vagy az előzetes kombinációs terápia a jobb az ACS-ben szenvedő betegek körében.

A vizsgálat módszerei

A PL-ACS nemzeti, többközpontú, folyamatos, prospektív megfigyelési regiszter, amely a lengyelországi ACS miatt kórházba került betegek adatait tartalmazza. A regiszter 2003 októberében alakult és használata minden lengyelországi ACS-beteget kezelő kórház számára kötelező. Az elsődleges végpont a bármely okból bekövetkező mortalitás volt, amelyet 1, 2 és 3 éves megfigyelés után értékelték. A medián követési idő 3 év volt.

Az elemzés idején a nyilvántartásban 810 511 ACS-ben szenvedő beteg szerepelt. Mivel az LDL-szintre vonatkozó információkat csak 2016 óta gyűjtik, és nem kötelező megadni ezeket az adatokat, az LDL-szintre és az eredményekre vonatkozó adatok 38 023 beteg esetében álltak rendelkezésre. Az ezetimibre vonatkozó adatok 2017 óta kerültek be a regiszterbe.

A vizsgálat eredményei

Az ACS miatt a regiszterben szereplő 810511 beteg közül 780401-et (96,3%) bocsátottak el élve a kórházakból. Ezen betegek közül 93023 (11,92%) alanyról rendelkeztek adatokkal, akiket atorvastatin vagy rosuvastatin mellett, vagy ezetimib hozzáadásával bocsátottak el. Az LDL-koncentrációra vonatkozó adatok 38023 beteg esetében álltak rendelkezésre. Így a vizsgálatba végül 38023 ACS-s beteget vontak be, akiknél rendelkezésre álltak az LDL-szintre, valamint a statin és ezetimib használatára vonatkozó adatok is. Ezt követően a statin- (atorvastatin- vagy rosuvastatin-) monoterápiát és az ezetimibbel kombinált terápiát PSM (propensity score matching) alapján 768 betegnél vizsgálták.

A statin-monoterápiában részesülő csoport nagyobb volt [37255 beteg (98%)]; a betegek idősebbek voltak (66,8 vs. 63,5 év; $p < 0,001$), de kevesebb társbetegségük volt. A hypertonia, a dyslipidaemia és az anamnézisben előforduló koszorúér-betegségek (beleértve az ACS-t is) prevalenciája szignifikánsan magasabb volt a statinnal kezelt betegeknél, mint azoknál, akiket kombinációs terápiával kezeltek. Több statin-monoterápiában részesülő beteg volt magasabb New York Heart Association osztályban. A statin-monoterápiában részesülő betegek ejekciós frakciója valamivel alacsonyabb volt (48,7% vs. 49,5%; $p = 0,02$), de magasabb volt a kiindulási pulzusszám és a szisztolés vérnyomás [77,8 vs. 75,6 /min ($p < 0,001$) és 140,4 vs. 138,0 Hgmm ($p = 0,009$)]. Az LDL kiindulási értéke alacsonyabb volt a statin-monoterápiás csoportban (2,92 vs. 3,41 mmol/l; $p < 0,001$).

A kombinációs terápiában részesülő betegek csoportjában szignifikánsan alacsonyabb volt a kórházi elbocsátást követő összhálozás, mint a csak statinnal kezelt betegeknél (5,5% vs. 12,1%; $p < 0,001$).

A PSM előtt végzett többváltozós elemzés kimutatta, hogy az életkor pozitívan és szignifikánsan összefügg a mortalitás kockázatával, valamint a férfi nem is jelentősen növelte a kockázatot. Az egyidejűleg krónikus vesebetegségben szenvedő betegek halálozási kockázata több mint 2-szeres volt. A halálozás kockázatát növelő egyéb betegségek a cukorbetegség, a perifériás artériás betegség, a szívélgtelenség, a pitvarfibrilláció, a krónikus obstruktív tüdőbetegség és a korábbi szívinfarktus vagy stroke volt. Az alacsony ejekciós frakció, az angiotenzinkonvertáenzim-gátlók, az angiotenzinreceptor-blokkolók vagy az angiotenzin-receptor/neprilysininhibitor alkalmazása és a szisztolés vérnyomás fordítottan függött össze a halálozási kocká-

zattal. Egy másik tényező, amely szignifikánsan hozzájárult az összhálozás növekedéséhez, a dohányzás volt. A rosuvastatin szignifikánsan javította a prognózt az atorvastatinhoz képest, és a statin + ezetimib kombinációja csökkentette a mortalitást a statin-monoterápiához képest.

A PSM alkalmazása után a csoportok közötti mortalitásbeli különbség szignifikáns maradt: egy (5,9% vs. 3,5%; $p = 0,041$), kettő (7,8% vs. 4,3%; $p = 0,019$) és három (10,2% vs. 5,5%; $p = 0,024$) évet követően, valamint a teljes időszakra nézve is (10,8% vs. 5,5%; $p = 0,022$).

Az elsődleges végponti esemény egy év után 3,5% volt a kombinációs terápiás csoportban és 5,9% a monoterápiás csoportban. A két év után ez 4,3% és 7,8% volt, míg három évet követően a különbség nőtt, 5,5% és 10,2% volt.

A statin + ezetimib kombináció az ACS utáni betegeknél szignifikánsan csökkentette a mortalitást a hároméves követés során, összehasonlítva az atorvastatin- vagy rosuvastatin-monoterápiával. Fontos hangsúlyozni, hogy az azonnali kombinációs terápia szignifikáns hatása korán, a kezelés 52. napján jelentkezett. Azoknál a betegeknél, akiket statinokkal kezeltek, a rosuvastatin-monoterápia jobbnak bizonyult az atorvastatinnál az elsődleges végponti esemény csökkenésében.

A vizsgálat diszkussziója

Az egyik első randomizált kontrollált vizsgálat, amely a kombinált lipidcsökkentő terápiát értékelte, az IMPROVE-IT volt, amelyben az elsődleges végponti esemény (cardiovascularis halálozás, ACS, koszorúér-revascularisatio 30 napon belül vagy stroke) ritkábban fordult elő a kombinált terápiás csoportban (simvastatin + ezetimib), mint a simvastatin-monoterápiás csoportban (32,7% vs. 34,7%, $p = 0,016$). A jelen közlemény eredményeivel ellentétben az IMPROVE-IT vizsgálatban nem volt különbség a csoportok között az összmortalitás tekintetében (15,4% vs. 15,3%; $p = 0,11$). A megfigyelt előny azonban sokkal magasabb volt azoknál, akiknél nagyobb volt a cardiovascularis betegségek kockázata, például a cukorbetegségeknél, vagy azoknál, akiknek a randomizálás előtt stroke-ja volt.

Egy másik tanulmány, az ENHANCE vizsgálat a carotisartériák intima-media vastagságát mérte familiáris hypercholesterinaemiában szenvedő betegeknél, akik simvastatin-monoterápiában, illetve simvastatin és ezetimib kombinációs kezelésben részesültek. Nem volt szignifikáns különbség a csoportok között az intima-media vastagság változása tekintetében ($p = 0,29$). A

vizsgálatot korlátozta a bevont betegek viszonylag kis száma ($n = 720$) és a rövid vizsgálati időszak (24 hónap).

Liu és munkatársai tanulmánya hasonló számú major cardialis eseményt mutatott a kombinált terápiás csoport (atorvastatin 10 mg + ezetimib 10 mg) és a 20 mg atorvastatin dózisú csoport között (23,2% vs. 19,8%; $p = 0,55$). Az elsődleges végpont a cardiovascularis halálozás, az ACS vagy a nem tervezett revascularisatio volt, és a követés egy évig tartott. A súlyos cardiovascularis esemény kockázata hasonló volt a csoportok között ($p = 0,74$). Az atorvastatin és ezetimib, illetve az atorvastatin és placebo kombinációját is értékelték az OCTIVUS vizsgálatban egy ACS-ben szenvedő betegekből álló csoportban. Az elsődleges végpont, a necroticus mag változása nem különbözött szignifikánsan a csoportok között. A másodlagos végpontok, a teljes és százalékos atheroma-térfogat azonban csak a kombinációs kezelés hatására csökkent.

Shaya és munkatársai atheroscleroticus cardiovascularis betegségben szenvedő betegek 12 vizsgálatának metaanalízise kimutatta, hogy a statin és ezetimib kombinációs terápia további LDL-csökkenést eredményezett a statin-monoterápiához képest (átlagos különbség $-0,57$ mmol/l; $p < 0,0001$) hat hónapos kezelést követően. *Zhan* és munkatársai metaanalízisében (26 randomizált, kontrollós vizsgálat, 23 499 beteg) a szerzők 6%-os szignifikáns csökkenést mutattak ki major adverz események tekintetében a kombinált terápia mellett a statin-monoterápiához képest. Azt is kimutatták, hogy az ezetimib statinokhoz való hozzáadása csökkenti a nem halálos kimenetelű myocardialis infarktus és a nem fatális stroke kockázatát. A közelmúltban közzétett RACING vizsgálat eredményei alátámasztják a lipidcsökkentő terápia fő elveit: minél alacsonyabb, annál jobb, és minél hamarabb érjük el az LDL-célt, annál jobb.

Jelen tanulmánynak fontos erősségei vannak: 1. A vizsgálatban szereplő populáció valós kohorsz volt, viszonylag sok beteggel, és viszonylag hosszú ideig követték őket. 2. Ez az első olyan elemzés, amelyben valós adatokon alapuló eredményeket láttunk. Azonban további prospektív vizsgálatok hasznosak lennének a szívinfarktus akut fázisában megkezdett, maximálisan tolerálható statin és ezetimib azonnali kombinált terápia pozitív szerepének megerősítésére.

Az elemzésnek vannak nyilvánvaló korlátai is. Ennek egyik oka, hogy nem álltak rendelkezésre adatok a statinok dózisára vonatkozóan, így nem tudták teljes mértékben felmérni az alkalmazott kezelés hatékonyságát. A regiszterben részt vevő központok az egyes betegekhez igazították a

gyógyszeres kezelést, és a kezelés szigorúan a hatályos európai irányelvek szerint zajlott. A POLASPIRE tanulmányból származó adatok arra utalnak, hogy az ACS-ben szenvedő lengyel betegeknek többnyire nagy dózisú statint írnak fel (67,9%), az atorvastatin átlagos dózisa $46,2 \pm 27,2$ mg/nap, a rosuvastatiné pedig $19,5 \pm 11,1$ mg/nap; a legutóbbi KOS-Lipid tanulmányban pedig a lengyelországi KOS-Zawal vizsgálat adatai alapján a szerzők kimutatták, hogy a betegek 83,4%-a nagy intenzitású statinterápiában részesül a kórházi elbocsátáskor. A regiszter nem tartalmaz információkat az étrendről, életmódról és egyéb olyan tényezőkről, amelyek zavarhatják a megállapításokat; hasonlóképpen nem állnak rendelkezésre adatok az LDL-koncentrációra vonatkozóan sem a követés során. A PL-ACS-ben szintén nincs információ a betegek együttműködéséről, az esetleges terápiaváltásról, valamint a gyógyszerekkel kapcsolatos mellékhatásokról. Egy másik korlát a PSM post hoc korrekcióra tett kísérlet, amely során hiányozhat az egyensúly minden olyan tényező között, amelyek szerepet játszhatnak a betegek klinikai kezelésének körülményeiben.

Összefoglalva továbbra is kijelenthetjük, az LDL-szint minél alacsonyabb, annál jobb, és minél korábban érjük el az LDL-célértéket, annál jobb. A kombinációs terápia azonnali megkezdésének rövid távú előnyei nyilvánvalóak. A valós adatokon alapuló multicentrikus elemzésben először bizonyították, hogy az azonnal megkezdett kombinációs lipidcsökkentő terápia jobb a statin-monoterápiánál az összmortalitás tekintetében. Ez megkérdőjelezi a lépcsőzetes megközelítést, és megerősíti az azonnali kombinációs stratégia alkalmazásának előnyeit a nagyon nagy kockázatú betegeknél.

A szemlésző kommentárja

A lengyelországi adatok elsőként bizonyítják az azonnal megkezdett statin és ezetimib kombináció előnyét a statin-monoterápiához képest. Természetesen ennek megerősítéséhez további randomizált, kontrollált prospektív vizsgálatra van szükség. A szemlészett közlemény alapján felmerül a kérdés, hogy a jövőben vajon milyen változások következnek be a dyslipidaemiaajánlásokban? A jelenleg érvényben levő 2019-es európai irányelv (1) intenzív, nagy dózisú statin-monoterápiát javasol kezdő lépésként, majd amennyiben a beteg nincs célértéken

4–6 héten belül, akkor az ezetimib hozzáadása szükséges. A legfrissebb, 2023. évi Európai Kardiológiai Társaság akut coronaria szindróma kezelésére vonatkozó irányelve (2) IIB osztályú ajánlással már megemlíti az azonnali statin + ezetimib kombinációs terápia elkezdésének lehetőségét. Végezetül nem mehetünk el azon tény mellett, hogy jogszabály szerint Magyarországon támogatással ezetimib csak akkor írható fel egy beteg

részére, ha igen nagy cardiovascularis kockázattal rendelkezik és a nagy dózisú statin-monoterápia mellett nem éri el az LDL-célértéket három hónapon belül (szemben az ajánlások 4–6 hetével!), vagy ha a statinterápia nem tolerálható. Az ajánlások és a jelen közlemény alapján, felhívva a figyelmet a hosszú távú előnyökre, nem elképzelhetetlen, hogy a kombinációs terápiát azonnal, akár teljes áron írjuk fel betegeink számára.

Irodalom

1. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: *lipid modification to reduce cardiovascular risk*: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* 2020;41(1):111–88.
2. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2023;44(38):3720–826. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>

Interdiszciplináris tudományos konferencia a Magyar Sebkezelő Társaság, a Magyar Diabetes Társaság, a Magyar Dermatológiai Társaság, valamint a Magyar Orvostársaságok és Egyesületek Szövetsége közös szervezésében

2023. szeptember 22-én nagyszámú érdeklődő előtt zajlott a Magyar Sebkezelő Társaság, a Magyar Diabetes Társaság, a Magyar Dermatológiai Társulat és a MOTESZ által rendezett tudományos összeövetel a Semmelweis Egyetem Sze-mészeti Klinika tantermében. A program össze-állítóinak egyértelmű hitvallása, hogy a krónikus sebek kezelése multidiszciplináris együttműkö-déssel és holisztikus szemlélettel valósítható meg a legeredményesebben. A témaválasztás apropó-ját az adta, hogy a diabeteses lábélváltozások, a lábsebek kezelése nagy problémaként jelentkezik az egészségügyben, a betegek gyors ellátása nem megoldott, a betegutak sokszor tisztázatlanok, a társszaktárk együttműködése pedig még koránt-sem nevezhető jól szervezettnek. Pedig jelentős problémáról van szó. A cukorbetegség aránya a populációban 6–10% Európában és hazánkban is. A hosszú évtizedeken át fennálló betegség – jól ismert – krónikus szövödményei gyakoriak, az ezekből fakadó végtagi amputációk száma – ará-nyosan – sokkal magasabb itthon, mint a környe-ző országokban.

A rendezvényen három blokkban 12 magas szintű előadás hangzott el a szakterület elismert, kiemelkedő szakembereinek előadásában, akik mind egyetértettek abban, hogy a társszaktárk együttműködése nélkülözhetetlen, és a jelenlegi-nél nagyobb hangsúlyt kell helyezni erre. A dia-beteses neuropathia következtében kialakult súlyos elváltozások jelentőségét hangsúlyozza az a tény, hogy nem csak szív-ér rendszeri szövöd-ményeket eredményeznek, hanem leggyakoribb okai a diabeteses betegek lábain kialakult sebek-nek is. A gyógyszeres kezelés fontos, mert nem csak a tüneteket mérsékli, hanem képes megelő-zni azok kialakulását is. A diabeteses láb szindró-mában szenvedő betegek holisztikus szemléletű ellátásában fontos szerepe van a diabetológusok-nak, nem csak a gondozásban, hanem a súlyos szövödmények kialakulásának megelőzésében is.



A cukorbetegség igen komoly népegészségügyi probléma, a 60 évnél idősebb népesség körében minden ötödik ember érintett. A korszerű gyógyszereknek ma már az antidiabetikus hatás mellett igazolt cardiovascularis és veseprotektív szerepük is van.

A szakrendelőkben dolgozók munkájának fontossága megkérdőjelezhetetlen, a lakosság egészségtudatos életmódjának hiánya azonban megnehezíti a dolgukat. Ezt egy háziorvosi praxisban végzett lábszűrés eredményei is igazol-ták. Az internet, a közösségi média kínálta lehe-tőségek fontosak, jobban kellene élnünk ezzel. Bemutatásra került egy most elindult „lábmentő” kampány, amelyben ismert közéleti személyek beszélnek a cukorbetegség okozta késői súlyos szövödmények megelőzésének lehetőségeiről. A krónikus sebek kezelése nagyon sokat fejlődött az elmúlt néhány évtizedben, ennek ismeretében ma már hitetlenkedve nézzük, hogyan voltak képesek e nélkül sebeket kezelni őseink évszáza-dokkal-évezredekkel ezelőtt. Pedig szerény lehe-tőségeikkel már akkor is törekedtek a sebek ellá-



Dr. Sugár István, a Magyar Sebkezelő Társaság elnöke

tására, ennek néhány szép példája került bemutatásra az egyik előadásban. A szemiinvaszív beavatkozások technikája az intervenció radiológus kezében van. A súlyos ischaemiás sebek, artériás fekélyek gyógyulásához jó vérellátás szükséges, és szerencsére a mai korszerű endovascularis kezelésekkel már meg lehet teremteni a feltételeit a sebgyógyulásnak a revascularisatio révén. A betegek a seb kialakulásakor először gyakran bőrgyógyászhoz fordulnak, hiszen a köztudat szerint a seb a bőr elváltozása, a sebkezelési ismeretek pedig még mindig ezen a szakterületen a legszélesebb körűek. A bőrgyógyászok fontos szerepéről két előadást hallhattunk. A diabeteses lábsebekhez gyakran társulnak fertőzések is, amelyek általában polimikrobásak, a leggyakoribb kórokozók a *Staphylococcus aureus* és a *Pseudomonas aeruginosa*, de nem szabad elfeledkezni a gombák okozta infekciók jelentőségéről sem.

A diabeteses lábsebek kezelése során jól használhatók a negatív nyomású sebkezelési rendszerek. Ezeket egyre elterjedtebben alkalmazzák, nemcsak ebben az indikációban, hanem számos más okból kialakult seb ellátására is. Az előadók felhívták a figyelmet a halaszthatatlan és korrekt sebészeti, szükség esetén érsebészeti beavatkozások fontosságára, bemutatták az ezzel kapcsolatos jó eredményeiket. A lábon kialakult sebek kezelése során fokozott figyelmet kell fordítani a tehermentesítésre, mert az állandó nyomásnak kitett terület gyógyulása szinte biztosan nem várható. Mindezekkel – remélhetőleg – részben megelőzhetők a major amputációk, amik törvényszerűen az életminőség és az életkilátások katasztrofális romlásához vezetnek. A lábsebek kezelésében csak akkor leszünk sikeresek, ha törekszünk az oedemakontroll megvalósítására, a kompressziós terápiára, és nem mulasztjuk el a környező bőr ápolását sem. A prevenció, a gondozás terén fontos szerepük van a podiátereknek, de számuk hazánkban egyelőre még igen kevés, pedig teendők lennének bőven.

A rendezvény zárására már javában a délután derekán került sor. Az elhangzottak alapján egyértelműen igazoltnak látszik a krónikus sebek interdiszciplináris együttműködésen alapuló kezelésének fontossága. Ahogyan láthattuk is a nap folyamán, nagyon sok fontos szempontot kell jól összehangolni ahhoz, hogy sikeresek legyünk a diabeteses lábsebek kezelésében.

A rendező társaságok és a MOTESZ nevében köszönjük az előadók magas színvonalú prezentációit és a fórum megszervezését. A hallgatóság elégedetten távozott, nemcsak a 10 kreditpont birtokában, hanem a témával kapcsolatosan valóban naprakész, korszerű és széles körű ismeretekkel felvértezve.

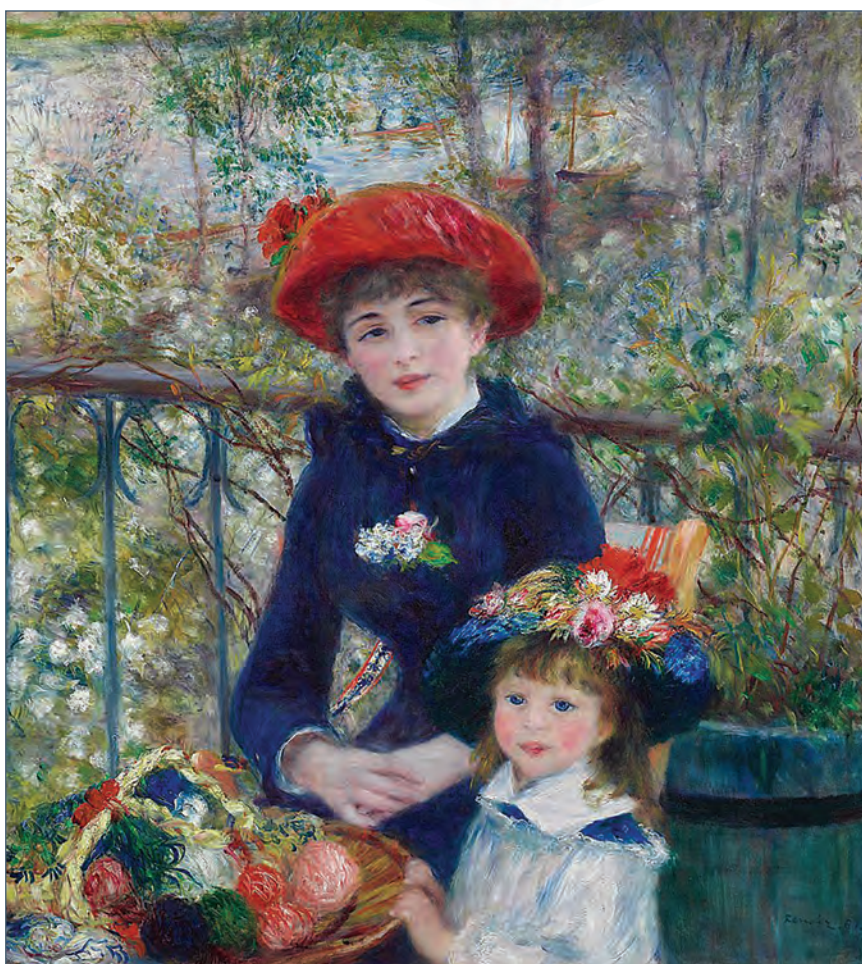
dr. Farkas Péter



Aszklepion

2023 november

Orvoslás a
társtudományok
és művészetek
tükrében



*Pierre-Auguste Renoir portréin érzékenyen ábrázolta az arcok rezdüléseit,
a tekintetek csillogását, a ruhák selymességét.
(„Az élet napos oldala – Renoir és az impresszionizmus” című írásunk
az 564. oldalon olvasható.)*

A képen: Pierre-Auguste Renoir: Két nővér (A teraszon), 1881



A végjátékot megváltoztató mRNS-oltás Egy Nobel-díj krónikája

A Nobel Alapítvány bejelentette, hogy sok magyar várakozásának, reményeinek megfelelően Karikó Katalinnak és Drew Weissmannek ítéli az idei orvosi és fiziológiai Nobel-díjat, a Covid-oltásokat megalapozó módosított mRNS-technológia kifejlesztéséért. Duda Ernő virológussal, a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar emeritus professzorával, Karikó Katalin volt munkatársával beszélgettünk a díj háttéréről, Karikó ifjú éveiről, illetve az mRNS-ben rejlő reális terápiás potenciálról.

– A Nobel-díj október 2-i bejelentése óta találkozott már Karikó Katalinnal?

– Nem, csak önéletrajzi könyvének bemutatóján fogunk találkozni. E-mailen keresztül váltottunk pár levelet. A díj odaítélése óta napi tízezer levelet kap, biztosan nem én gratuláltam neki elsőként.

– Miközben mindenki reménykedik két éve, hogy Karikó Katalin Nobel-díjas lesz, voltak olyan hangok is, amelyek szerint a Nobel-díjakat egyre később, sokszor évtizedek múlva ítélik oda a felfedezések után. A természettudományos Nobel-díjak sok egy idősebbek a díjazás pillanatában, és vannak olyanok is, akik azért nem kaphatják meg a díjat, mert elhunytak, még a Nobel-díj odaítélése előtt. Ön számított arra, hogy Karikó Katalin ilyen gyorsan megkapja a díjat?

– Reméltem, de nem hittem, hogy alig három évvel a vakcina kifejlesztése után Nobel-díjjal tüntetik ki. Sőt, elárulom, hogy én komolyan attól tartottam, hogy egyáltalán nem fogja megkapni a díjat. Természetesen szó sincs arról, hogy ne érdemelte volna meg. Inkább arról van szó, hogy a 20–21. század nem a magányos kutatókról szól. A nagy felfedezések tucatnyi, vagy akár több ezer ember közös erőfeszítéseként jönnek létre. Nobel-díjat általában olyan kutatók kapnak, akik hatalmas kutatócsoportokat vezetnek, évi sok millió dollár áll a rendelkezésükre a kutatáshoz, sok száz, akár ezer tudományos közleményt termeltek a karrierjük során, és akiket évtizedek óta a legnagyobb szaktekintélyek kö-



Duda Ernő

zött tart számon a tudományos közvélemény. Karikó Katalin ebből a szempontból a klasszikus Nobel-díj-jelöltek tökéletes antitézise.

– Mert a Covid-járvány előtt kevéssé volt ismert?

– Kétségtelen, hogy öt évvel ezelőtt a tudományos világban sem sokan ismerték Karikó Katalin nevét, és soha nem dolgozott több tucatnyi tagot számláló kutatócsoportok vezetőjeként. Kati mindig is fillérekből kutatott, és három évtizeden keresztül többször próbálták bizonyítani, hogy alkalmatlan. Bár féltem attól, hogy Karikó Katalin nem felel meg a Nobel-díjas kutatóval szemben támasztott modern elvárásoknak, mégis reménykedtem a díjazásában, mégpedig Alfred Nobel végrendeletének szavai miatt (amit gyakran nem vesznek figyelembe). Hiszen Nobel az emberiség számára nagy szolgálatot tevő tudósoknak szánta a díjat, és ki más jöhet szóba e szempontból a jelenlegi helyzetben jobban, mint Karikó Katalin? Kati kutatásai a legóvatosabb becslések szerint is tízmilliós nagyságrendű emberélet megmentését tették lehetővé a koronavírus elleni mRNS-vakcina révén. Alfred Nobel biztosan Karikó Katalinnak adta volna a díjat, és szerencsére végül a Nobel-bizottság is erre a döntésre jutott.

– *Miért nem kapta meg tavaly vagy tavalyelőtt?*
 – A Nobel-bizottság a múltban már többször is megütötte a bokáját a díjak elhamarkodott odaítélése miatt. Jó néhány olyan tudóst lehet felsorolni, akik nagyon megérdemelték volna a díjat (például Röntgen, Mengyelejev, Sabin), és bizony olyanok is vannak, akik megkapták, de később kiderült róluk, hogy nem voltak érdemek rá. Érthető a bizottság hozzáállása, hogy legalább néhány évet, sőt inkább még többet várnak a kitüntetésekkel egy-egy felfedezés után. Karikó Katalin abból a szempontból is kivételes, hogy a 21. században (rajta kívül) alig létezik eredményes magányos kutató, de ez már a 20. század végén is így volt. Egy-egy nagy felfedezés eredményeit (például a humán genom-projekt befejezését) közlő cikkekben oldalakon keresztül sorolják a több száz vagy akár ezer résztvevő kutató neveit. Tipikusan e tömeges kutatócsoportok vezetői szoktak Nobel-díjat kapni.

– *Karikó Katalin már akkor is magányos farkas volt, amikor megismerte őt?*

– Azért nem, mert én még egyetemi hallgató korában ismertem meg. Az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpontjában dolgoztam, és speciálkollégiumokat tartottam az akkori József Attila Tudományegyetemen. Az előadások során ismertem meg Karikó Katalint mint az évfolyama egyik legjobbját. Sok tehetséges hallgató volt az akkori évfolyamokon, Kati egyértelműen a legjobb diákok közé tartozott, de nem volt a homlokára írva, hogy Nobel-díjas lesz. Hamar nyilvánvalóvá vált azonban, hogy nagyon érdeklődik minden új ismeret iránt, és mindenben részt akar venni. Amikor elvégezte az egyetemet, ő is a Szegedi Biológiai Kutatóközpontban kezdett dolgozni, tehát gyakorlatilag kollégák lettünk, bár ő a Biofizikai, én pedig a Biokémiai Intézetben dolgoztam. Hivatalosan nem volt munkakapcsolat közöttünk, de Kati minden érdekelte, és hallotta, hogy a laborunkban sejtenyészeteket tartunk fenn, azokat próbáljuk genetikailag módosítani. Egyszer megjelent nálunk, és megkérdezte, hogy bejárhatna-e hozzánk, megtanulni az általunk használt módszereket.

– *És attól kezdve közös kutatásokba kezdtek?*

– Olyan sok időt töltött a mi laborunkban, hogy egy idő után az érdeklődő külsőből munkatárs lett, bár hivatalosan soha nem volt a csoportunk tagja. Ettől függetlenül rövidesen már közölhető eredményeink születtek, így közös közleményünk is van Katalin.

– *Az mRNS már egészen korán érdekelné kezdte őt?*

– Őt a nukleinsavlaborba vették fel, ahol Tomasz Jenővel rutinszerűen szintetizáltak, módosítottak nukleotidokat és nukleinsavakat. Szerintem ott fertőzhette meg őt az mRNS.



Fotó: Sahin-Tóth István/Szegedi Tudományegyetem

Karikó Katalin Szent-Györgyi Albert szobra mellett

sítottak nukleotidokat és nukleinsavakat. Szerintem ott fertőzhette meg őt az mRNS.

– *Mennyire volt előre látható, hogy el fogja hagyni az országot?*

– Sajnos ez akkoriban teljesen természetes folyamat volt, bár Kati – érthető módon, másokhoz hasonlóan – ezt tragédiaként élte meg. Az az igazság, hogy a Szegedi Biológiai Kutatóközpontban sohasem volt annyi „státusz” és pénz, hogy a tehetséges fiatal kutatókat ott tudjuk tartani. Egykori csoportomból egy foci csapatnyi kutató távozott külföldre, és ma Berlintől Uppsalán, Aarhuson keresztül Bethesdáig, Bostonig és New Yorkig számos vezető kutató, professzor, akadémikus található, aki a mi laborunkban tanulta meg a kutatás alapjait. Sokszor állt elő az a helyzet, hogy amint megírta valaki a doktori disszertációját, rögtön állást kellett keresnie, mert nem tudtunk neki kutatói pozíciót biztosítani. És ezeket az embereket nagyon sok esetben külföldre „exportáltuk”, hiszen jó nemzetközi kapcsolataink voltak, és kint boldogan fogadták a fiataljainkat.

– *A „mi történt volna, ha” típusú kérdések értelmetlenek, de ön szerint, ha nincsen koronavírus-pandémia, valaha is felfedezik Karikó Katalin eredményeit? Kaphatott volna úgy is Nobel-díjat?*

– Hogy mi történt volna évtizedek távlatában, azt nem tudom, de az teljesen biztos, hogy a világjárvány nélkül ma kevesen ismernék Karikó

Katalin nevét. Ugyanakkor, ha a rákellenes módosított mRNS-vakcinák a jövőben beváltják a hozzájuk fűzött reményeket, akkor lehet, hogy öt-tíz év múlva azokért kapott volna Nobel-díjat.

– *Az mRNS orvosi alkalmazásához fűzött mostani remények mennyire túlfűtöttek ön szerint?*

– A vakinatechnológiában biztosan hatalmas szerepe lesz az mRNS-oltásoknak, hiszen az első módosított mRNS-en alapuló vakcinát nem is a Covid vírusa ellen hozták létre, hanem az ebola- és a zikavírus ellen fejlesztették ki. Persze, a pandémia miatt kialakult vészhelyzetben végül a koronavírus elleni oltást kellett először bevetni élesben is, de a technológia bizonyította, hogy más kórokozók ellen is hatékony. Itt nemcsak a vírusokra kell gondolni, de más patogénekre: baktériumokra, gombákra és egysejtű parazitákra, például a malária kórokozójára is. Úgy tudom, hogy Karikó Katalin egyik kollégája, Pardi Norbert és kutatócsoportja jelenleg olyan mRNS-alapú influenzaoltáson dolgozik, amely nem szezonális, hanem legalább öt-tíz évig hatékony marad az összes influenzatörzs ellen. Ezt úgy érik el, hogy számos influenzavírus kevésbé változékonnyá fehérijéből raknak össze antigéneket. Húsz felett van azoknak a védőoltásoknak a száma, amelyeket daganatos betegségek elleni terápiára fejlesztenek, mások mellett a BioNTech cégnél is.

– *A rákellenes mRNS-vakcinák fejlesztése ugyanennyire reményteljes?*

– Itt különbséget kell tennünk a már kialakult daganatok és az úgynevezett tumorössejtek támadása között. Sajnos, a jelenlegi ismereteink szerint rendkívül csekély esélyét látom annak, hogy a kialakult daganatok ellen *önmagukban* a rákellenes vakcinák (akár mRNS-alapúak, akár más fajták) áttörést hozhatnak. A daganatok elleni immunválaszokat általában az gátolja, hogy a tumor mikrokönyezete megakadályozza, hogy az immunsejtek elpusztítsák a tumorsejteket. Emiatt a kialakult tumorok ellen se a sejtes, se a humorális immunitás nem tud igazán hatásos lenni. A tumorsejtekben nagyon gyakori a mutáció, a sejtek genetikailag gyorsan változnak. Ennek eredményeképpen egy daganaton belül is a sejtek genetikailag mindig heterogének. Bármelyik ellen immunizálunk, van másik tíz, amelyik más tulajdonságokkal rendelkezik, így ellenük nem véd a kialakult immunitás. De van egy terület, ahol komoly esélye van a védőoltásnak megváltoztatni a végjátékot. Ahogy a sejtek osztódnak, bizonyos utódsejtek egyre távolabb kerülnek a vérerektől, és így romlik az oxigén- és tápanyag-ellátottságuk. Erre kétféle módon reagál-

hatnak: vagy elpusztulnak, vagy visszaalakulnak, „dedifferenciálódnak” – az össejtekhez hasonló – tumorössejteké. Ezek az össejtek ezután – a szokványos daganatsejtekkel ellentétben – akár évekig-évtizedekig lapulnak, szunnyadnak osztódás nélkül, amíg valamilyen kiváltó hatás (trigger) szaporodásra nem bírja őket.

– *Mit okoz a rákterápia szempontjából, hogy a tumorössejtek nem osztódnak?*

– A tumorössejtek nyugalmi állapota azért nagy probléma, mert a kemoterápia és a sugárkezelés hatékonysága azon alapszik, hogy a folyamatosan osztódó tumorsejtek nagyon érzékenyek a DNS-t károsító környezeti hatásokra. Ezért tudja őket a sugárzás vagy a kemoterápiás hatóanyag elpusztítani. Vagyis a kemo- és sugárterápia elpusztíthatja akár az összes osztódó tumorsejtet, viszont semmi kárt nem okoz a tumorössejtekben. Ezek ott maradhatnak a daganat eredeti helyén, vagy áttét esetén egy másik szövetben. Ezután tíz vagy akár tizenöt évig szunnyadnak, míg végül valamilyen, ma még nem teljesen értett hatásra aktiválódnak, és kiújulhat – rendszerint egy sokkal rosszabb indulatú – daganat.

– *A rákellenes védőoltások képesek támadni a tumorössejteket?*

– A tumorössejteket nem védi az immunitást gátló mikrokönyezet, amelyet az aktívan szaporodó tumorsejtek ki tudnak alakítani. A tumorössejtek markereit fel lehet kutatni: a genetikai analízis kiderítheti, hogy melyek azok a fehérjék, amelyek csak rájuk jellemzők, amelyek más sejtekben nem fejeződnek ki. E fehérjék ellen kell vakcinát kifejleszteni (akár mRNS-vakcinával), lehetőleg olyat, amelyik nem csak humorális (ellenanyag), hanem sejtes immunitást is ki tud váltani. Akkor a citotoxikus T-lymphocyták elpusztíthatják a tumorössejteket, vagy az ellenanyagokkal megjelölt tumorsejtekkel végeznek a makrofágok, vagy az aktiválódó komplement-rendszer. Így az oltások képesek lehetnek elpusztítani azokat a daganatsejteket is, amelyeket sem a kemoterápia, sem a sugárkezelés nem ér el. Vagyis a primer, már kialakult daganatok ellen a védőoltások *önmagukban* nem gondolom, hogy nagyon hatékonyak lehetnek a jövőben, viszont a tumorössejtek elpusztítása miatt jó kiegészítő terápiaként működhetnek a kemo- és sugárterápia mellett.

– *Mindez eléggé korlátozza a daganatellenes immunterápiában rejlő lehetőségeket.*

– A kialakult daganat nagyon sikeresen blokkolja az immunrendszer ellene való fellépését. Úgy kell elképzelni a daganatot, mint egy maffiafőnököt, aki lefizeti a rendőrséget, katonasá-

got, hogy ne zavarják a tevékenységét. Sőt, még ennél is hatékonyabb, mert nemcsak blokkolja az immunrendszert, hanem rá is veszi az immunsejteket, hogy álljanak át a „maffia oldalára”, és ezután már azok az immunsejtek fogják védelmezni a daganatot, amelyek feladata lenne az elpusztítása. Emiatt a kialakult tumor a védőoltás kiváltotta immunválaszt is általában blokkolni tudja. A tumorössejtek, amelyek az osztódó daganatsejtek elpusztítása után ott maradnak, viszont már nem rendelkeznek védettséggel az immunrendszer ellen, ezért ellenük lehet szerepe az immunterápiának, és ezen belül például az mRNS-alapú oltásoknak. De a következő évek el fogják dönteni, hogy mindebből mi válik valóra.

– *Karikó Katalin, illetve Krausz Ferenc Nobel-díja kapcsán sokan megjegyzik, hogy velük nem gyarapodott a magyarországi kutatómunkájukért díjazott tudósok száma, hiszen mindkettejüknek „disszidálniuk” kellett, hogy a tehetségük kiteljesedhessen. Ön szerint a magyar tudomány csupán a tehetségek elindításában játszhat szerepet a világ élvonalába tartozó kutatásokban?*

– Karikó helyzete azért egyedülálló, mert a felfedezéseit olyan áldatlan körülmények között (szinte egyedül, alig érezhető kutatási támogatásokból) érte el, ami tulajdonképpen Magyarországon is adott lett volna. De ahogy már említettem, ez inkább rendellenesség, nem ez jellemzi a legnagyobb presztízsű, legnagyobb hatást kiváltó, paradigmaváltást hozó kutatómunkát, amit általában Nobel-díjjal jutalmaznak. Gondoljunk csak arra, milyen sci-fibe illő csodaberendezések segítették másik díjazottunk, Krausz Ferenc kutatásait! Ha megvizsgáljuk, hogy az utóbbi évtizedekben milyen hatalmas infrastruktúrát, rengeteg pénzt és nagy kutatócsoportokat igénylő eredmények kapták a Nobel-díjakat, akkor azt kell mondjuk, hogy ezek Magyarországon jószívrrel elképzelhetetlenek lennének.

– *Ön szerint mit köszönhet Karikó Katalin Magyarországnak?*

– Persze, most sokan verik a mellüket, és azt állítják, hogy a mai Magyarországnak milyen sok köze van ezekhez a díjakhoz. De Karikó Katalin és Krausz Ferenc is évtizedekkel ezelőtt végeztek el az egyetemet. Az akkori (sok szempontból nehezen elviselhető) viszonyok között elég természetes volt, hogy falusi gyerekek számára is adott volt a lehetőség, hogy egyetemre járhassanak, és később akár kutató legyen belőlük. Ma sokkal nehezebb kitörni a földpadlós, nádtetős elszigeteltségből. A ma ott élő emberek hozzáállása, de a társadalom hozzáállása is más. Ahogy mindkét friss Nobel-díjasunk hangsúlyozta, akkoriban sok olyan tanár volt, akik meglátták a



Fotó: Sahin-Tóth István/
Szegedi Tudományegyetem

Karikó Katalin, a Szegedi Tudományegyetemen a tiszteletére szervezett ünnepségen

tehetséges gyerekekben a lehetőséget, és egyengették, egyengetni tudták azok pályáját az egyetem felé. Karikó is, Krausz is nem győzik ismételni, hogy az általános és középiskolai tanáraik milyen sokat tettek azért, hogy végül kutatók lehessenek.

– *Ez miben változott ön szerint?*

– Ma az a hivatalos álláspont, hogy „nem kell minden iskolában kémia tanár”. Amikor a mai iskolákban sokszor képesítés nélküli vagy más szakos tanár tanítja a természettudományokat (mert a csökkenő óraszámok miatt nem lenne meg a heti kötelező óraszám, szaktanárok pedig nincsenek), akkor nem hiszem, hogy fel lehet fedezni az összes tehetséges gyereket. Milyen szintű fizikát fognak tanítani a középiskolában azok a tanárok, akiket közepes érettséggel vesznek fel manapság az egyetemre? Óriási baklövés, hogy már a nyelvvizsgát sem követeljük meg a diplomásoktól, amivel nyelvi karanténba zárva hagyjuk őket, mert az a vélemény, hogy az oktatás ingyenes, csak a diplomáért kell fizetni. Miközben az angolul tudók számára a világ legjobb egyetemein oktató legjobb professzorok előadásai hozzáférhetők az interneten. Karikó Katalin annak idején egyetemistaként közel világszínvonalú laborokban, az akkor legkorszerűbb műszerek között tanulta a szakmát. Ma egyre több hallgatónk van, de ez a lehetőség egyre kevesebb hallgatónk számára hozzáférhető.

Az interjút készítette:
Kovács Sándor



„Aki erre a pályára jön, elhivatottnak kell lennie” Életútinterjú Farsang Csaba professzor úrral

Farsang Csaba professzor úrral a Szent Imre Kórház-beli dolgozószobájában beszélgettünk szakmai és privát életútjáról egy különleges főszerkesztői találkozón, amelyen a LAM jelenlegi aktív főszerkesztői, Kapócs Gábor és Benczúr Béla kérdezték a nagy elődöt, a LAM professor emeritusát.

K. G.: Nagy öröm számomra, hogy ismét itt lehetek a szobádban, és beszélgethetünk személyesen is. Én nyilván kevésbé a hypertoniáról kérdeznék, hiszen nem vagyok hipertonológus, szemben Bélával, főszerkesztő társammal, engem elsősorban az életutad érdekelne. Mindenekelőtt elmesélnéd, milyen családba születtél?

F. Cs.: Senki sem volt orvos a családban, mondhatom, hogy kakukkfióka vagyok. Apám könyvelő volt, anyám otthon volt, nem dolgozott.

K. G.: Budapesten születtél?

F. Cs.: Igen, Budapesten születtem, a XI. kerületben laktunk 1943-tól. Később, '50-ben apámat áthelyezték Zala megyébe, ahol főkönyvelő volt, Nagykanizsán kaptunk lakást, ott jártam iskolába, és ott is érettségiztem. Kiváló gimnázium volt. Amikor felvettek Budapesten az orvosi egyetemre, apámat éppen abban az évben nevezték ki a szálhalombattai finomító gazdasági igazgatójának, így Budapestre költöztünk, vissza a XI. kerületbe.

K. G.: Engem az érdekelne, hogy voltak-e olyan emlékezetes, meghatározó gyermekkori élményeid, amelyek segítették a pályádat a későbbiekben?

F. Cs.: A gimnáziumi éveimet nagyon kedveltem, az iskola eleinte Batthyányról volt elnevezve, később Landler Jenőnek hívták.

K. G.: Hogyan emlékszel vissza az egyetemi éveidre? Mely tudományterület érdekelt akkoriban leginkább?

F. Cs.: Nagyon szerettem ezeket az éveket, kezdetben a kémia érdekelt. Otthon, gimnazista koromban kémiai kísérleteket végeztem, egy kisebb robbanás is bekövetkezett, amikor hidrogént próbáltam előállítani sósavból és réz-oxid-



Farsang Csaba

ból. Az egyetemen TDK-ba a Kémia Intézetbe jelentkeztem. Az intézet igazgatója, Straub F. Brunó akadémikus nagy hatással volt rám. Később onnan átjelentkeztem a Gyógyszertan Intézet TDK-jába, rájöttem, hogy az engem jobban érdekel. A kémiai kísérletekben gyakorolt pipetázásnak viszont később, a montreali ösztöndíjas éveim alatt nagy hasznát vettem.

K. G.: A végzést követően merre indultál, hogyan kezdődött a pályád?

F. Cs.: Az egyetemi éveim során a Tétényi úti kórházban voltam először ápolási gyakorlaton, majd később a sebészen, ahol – mai szemmel már – horrorisztikusnak tűnő szívműtéteket láttam a Littmann Imre professzor által vezetett osztályon, ezért szívsebész akartam lenni. Később a belgyógyászati szigorlatom a II. Sz. Belgyógyászati Klinikán Gömöri professzornál történt, vesebetegségekkel és szívelégtelenséggel kapcsolatos kérdéseket kaptam, mire a prof megkérdezte, hogy lenne-e kedvem nála dolgozni. Ez pillanatnyi bizonytalanságot okozott bennem, de nagyon gyorsan eldöntöttem, hogy igen, idejövök. Majd kisebb adminisztrációs bonyodalmat követően valóban a II-es Belklinikára kerültem. Takács Lajos professzor volt a kísérleti labor vezetője, ott nagyon precíz munka folyt. Fontos volt a biokémiai háttér, hiszen ott is kellett pre-

parálni, koszorúér-keringést vizsgáltunk kutyán, tehát a korábbi szívsebészeti háttér fontos volt.

K. G.: Az orvosi lényed, szakmai karriered alakulását ki segítette, kit tekintettél mentorodnak?

F. Cs.: A klinikán Böszörményi Ernő és Nagy Zoltán docens urakat, akiktől a klinikai kardiológiában és a fizikális vizsgálatban az orvosi gondolkodásban rengeteget tanultam, például, hogy milyen vizsgálatról mit várunk.

K. G.: Ők is a klinikán voltak?

F. Cs.: Igen, később vidékre kerültek főorvosnak. Mindketten hívtak az osztályukra, de szerencsére nem mentem el velük. A '70-es évek végén, '78–'79-ben pályázat útján kikerültem Montrealba. Ebben segített Vizi E. Szilveszter, akivel a Gyógyszertani Intézet laborjában dolgoztam mint TDK-s. Ő a másik, aki elindított a klinikai farmakológia vonalán. Montrealban Kúnos György professzor munkatársa lettem. Vele a Magyar Kardiológus Társaság kongresszusán ismerkedtem meg, '71-ben ment ki, ő írta, hogy szeretettel vár. Így kerültem ki állami ösztöndíjasként másfél évre. Kemény idők voltak, a laborban a pipettázástól kezdve mindent magamnak kellett csinálni, sok izotópos módszerrel ismerkedtem meg, és a sok vizsgálat eredményeképpen később tudományos cikkek születtek. Ugyanott bejártam a Montreal General Hospital klinikai farmakológiai osztályára, ahol sikerült klinikai farmakológiából levizsgáznom. Időközben Petrányi professzor a kint tartózkodásom alatt kinevezett adjunktusnak, ami nagy szám volt akkoriban. Utólag tudtam meg, attól féltek, hogy esetleg kint maradok... Semmiképpen nem volt ilyen szándékom, noha ajánlgattak állást, de a szüleim itt éltek, a feleségem, és gyermekem szintén, így ez eszembe se jutott.

K. G.: Akkor már házas voltál?

F. Cs.: Igen, a lányom '70-ben született, aki most a Neurológiai Klinikán dolgozik. Két unokám van, az idősebbik az idén kezdte el tanulmányait a Semmelweis Egyetemen.

B. B.: Tehát említetted, hogy a családban nálatok senki nem volt orvos, viszont így egy orvosgeneráció született.

F. Cs.: Igen, a lányom neurológus, a vejem is neurológus, egyetemi docens, tehát a neurológiát tőlük tanulom.

B. B.: A szívsebészeti karriert nem sajnálod?

F. Cs.: Lehet, hogy az nem lett volna olyan sikeres, mint a belgyógyászat és a klinikai farmakológia. A II-es Belklinikán volt a magyarországi egészségügyi intézmények közül az első igazi komputer, egy Cellatron típusú, NDK-ban gyártott gép, amibe a programot egy lyukszala-

gon kellett bevinni, és az adatokat is lyukasztóval kellett beolvasni. Ezt a komputert '71-ben Gömöri professzor szerezte. Ez is egy jó emlék.

B. B.: A Magyar Hypertonia Társaság örökös tiszteletbeli elnöke és egyik alapítója vagy. Egyáltalán hogyan jött a hypertonia iránti érdeklődés? Én, mint egy kései tanítvány, innentől számítom, tőled eredeztetem a magyar hipertoniológia megszületését, aminek éppen a 30. évfordulóját ünnepeljük.

F. Cs.: Tulajdonképpen Montrealban indult, ahol hipertenzív patkányokon is végeztünk keringési vizsgálatokat, gyógyszervizsgálatokat, amiket később itthon kutyákon és a betegek bevonásával is folytattunk. Megpróbáltuk ugyanazokat a vizsgálatokat elvégezni, és sikerrel jártunk, több közlemény is lett belőle. Amikor hazajöttem, '79 decemberében, a II. Sz. Belklinikán folytattuk tovább a kutatásokat, egészen 1990. január 1-jéig. Akkoriban Lépes Péter volt a Tétényi úti kórház igazgatója, akivel hosszas beszélgetést követően egymás markába csaptunk, és beadtam a pályázatot, így főorvosi pályázatom alapján kinevezést nyertem az I. Sz. Belgyógyászati Osztály vezetésére. Az egyetemről hatan jöttek velem a II-es Belklinikáról, néhányan közülük még mindig itt vannak. Így kerültem tehát ide. Később megszerveztük a klinikai farmakológiai fázis I. vizsgálóhelyet. Ebben Blaszkó György, az osztály másodfőorvosa nagy segítséget nyújtott, ő korábban már az Orvostovábbképző Intézetben dolgozott. A 90-es évek elején kezdtük a klinikai farmakológiai vizsgálatokat, mivel Magyarországon nem volt sok olyan hely, ahol ezt meg lehetett volna tenni. A fázis I. vizsgálatokat akkor Kerpel-Fronius Sándor vezette az Országos Onkológiai Intézetben. A fázis I. vizsgálat azt jelenti, hogy az ember először kapja meg az új hatóanyagot, szigorú feltételek között.

Később Romics László prof biztatását követően beadtam a pályázatot az egyetem I. Sz. Belgyógyászati Klinikája igazgatói pozíciójára. Vele egy külföldi kongresszuson beszéltünk erről, ő vetette fel, hogy pályázzak, végül 2003-ban megkaptam a pozíciót.

2007-ben újabb lehetőség adódott, amikor országszerte a kardiometabolikus centrumokat, szerveztük. László Imrével, a kórház akkori főigazgatójával történt előzetes egyeztetést követően visszapályáztam a Szt. Imre Kórházba, és itt folytattam a munkát, ami nagy port kavart, hiszen ritkán fordul elő, hogy egy klinikaigazgató egyetemi tanár kórházba pályázzon. Ma is úgy vélem, hogy ez életem legjobb döntése volt. Alföldi Sándor főorvos és később Járai Zoltán

főorvos is visszajött a kórházba, remélem, azóta se bánják. Már korábban is, és ezen időszak alatt is Finta Ervin és Kiss István főorvosok is a munkatársaim voltak, mindnyájan kandidátus, illetve PhD-fokozattal rendelkeztek, nagyszerű csapatként dolgoztunk együtt.

K. G.: Elmondható, hogy iskolateremtő voltál?

F. Cs.: Tulajdonképpen ezt is lehet mondani. Erre az időszakra esik a kórházban az első CT bevezetése, ami fontos volt. Akkor alakultak ugyanis a stroke-centrumok országszerte. Nagy Zoltán professzor vezette az országos kezdeményezést, őt ismered közelebbről is, Gábor.

K. G.: Igen, együtt dolgoztunk az országos stroke-centrumban.

F. Cs.: A stroke-centrum kialakítása gyakorlatilag a CT bevezetésétől függött, mivel meghoztunk egy olyan helyi szabályozást, hogy a stroke-gyanúval érkező beteget először CT-vizsgálatra irányítjuk, majd a neurológiára vagy más osztályra, ha szükséges.

K. G.: A '90-es években a Tétényi úti kórház mindig a legkorszerűbb, leginnovatívabb intézmények között volt, sokak szerint a lista élén, most már értem, hogy miért.

F. Cs.: Ennek részben az az oka, hogy az akkori igazgató, Lépes Péter elve az volt, hogy az egyetemről csábít ide osztályvezető főorvosokat. Gyakorlatilag szinte mindegyik osztály élén egyetemi háttérrel és sok esetben már tudományos minősítéssel rendelkező emberek álltak. Hypertoniával a 80-as évek óta foglalkoztunk a II. Sz. Belgyógyászati Klinikán. A Magyar Kardiológus Társaságnak volt egy hipertonia-munkacsoportja, amit Török Eszter professzor vezetett. Amikor ő eltávozott, engem választottak meg az új munkacsoport vezetőjének. A Taraba István főorvos vezetésével működő Magyar Nephrologiai Társaságnak is volt egy hipertonia-munkacsoportja, amely szintén engem választott vezetőjének. Illyés Miklós a vérnyomás-monitorozás (ABPM) hazai elterjedésének megindítása révén hozzájárult az ABPM széles körű elterjesztéséhez Magyarországon. Két szimpóziumot is szervezett ebben a témában. Sok hozám érkezett javaslat és biztatás után meggyőztem Nagy László főorvos urat, hogy tegyen javaslatot a Magyar Hypertonia Társaság megszervezésére. Ő ezt vállalta, a javaslatára mindenki igent mondott, így 1993-ban megalapítottuk a Hypertonia Társaságot, és megrendeztük az első kongresszust. Később egy, a Magyar Nephrologiai Társasággal közös folyóiratot is elindítottunk *Hypertonia és Nephrologia* címmel. Több hypertoniacentrumot is megszerveztünk országszerte, Szekszárdon is van ilyen. A társaság azóta

is kiválóan működik Járai Zoltán professzor elnökségével.

K. G.: A magyarországi hypertonia mint önálló szubdiszciplína hol helyezhető el történetileg az európai mezőnyben?

F. Cs.: Azt hiszem, előkelő helyen van. Hypertoniatársaságok több országban szerveződtek a '80-as évek során, az Európai Hypertonia Társaság (ESH) konkrétan '85–86-ban.

K. G.: Ha visszagondolsz a pályafutásodra, mit tartasz a legnagyobb kudarcnak?

F. Cs.: Hát ez jó kérdés. Szakmailag talán azt, amikor az MTA levelező tagjára írott pályázatom elbírálása során nagyon kevés szavazatot kaptam. Sokan biztattak, hogy adjam be a pályázatomat, mondván, hogy sokan fogják támogatni. Végül csak hárman szavaztak rám, de végül is ezt nem tekintettem kudarcnak, mivel már a felkérést is elismerésnek tekintettem.

K. G.: És a sikereid közül melyikre vagy a legbüszkébb? Melyiket tartod a legnagyobb sikernek?

F. Cs.: Ez nehéz kérdés. Talán arra, hogy a munkatársaim közül nagyon sokan tudományos fokozatot, egyetemi tanári címet, főorvosi kinevezést kaptak, osztályvezetőkké váltak. No meg a Magyar Hypertonia Társaság megalakítására. Mindezek mellett a Lege Artis Medicinae alapításáról is szeretnék beszélni, ha már két jelenlegi főszerkesztővel van szerencsém itt és most beszélgetni. Nagy dolog volt, amikor megalakult a LAM. Emlékszem, Gábor, amikor felkerestél azzal, hogy alapítani kellene egy olyan folyóiratot, ami nemcsak jó, hanem szép is. És íme, itt van a kezemben, megfogom, gyönyörű. A címlapja azóta változott, eredetileg egy fehér márványozott háttéren jelent meg, később került illusztráció a borítóra. Ezt tényleg jó kézbe venni, a minősége, az ábrák, nem is beszélve a szerkesztőbizottságról, amelynek a tagjai a legkülönbözőbb hazai és nemzetközi elismertségű szakmai körökből kerültek ki. Nagyon örülök, hogy ez a lap azóta is sikeres, megalapításának nemrégén volt a 30. évfordulója.

K. G.: Bennem is nagyon élénken él az első találkozásunk emléke. Miért vállaltad el? Idejön egy harminckét éves orvos, és azt mondja, hogy csináljunk egy lapot. Ez mégiscsak annyira szürreális.

F. Cs.: Az újság alapítása kapcsán azt kell mondanom, hogy már korábban is részt vettem hasonló kezdeményezésekben, különböző absztraktokat jelentettünk meg, de ezek nem voltak sikeresek. Amikor elmondtátok az elképzeléseiteket, és Frenkl Róbert professzor úr – akinek ismertem a munkásságát, fantasztikus előadásai voltak – teljes mellszélességgel kiállt a lap létre-

hozása mellett, azonnal úgy éreztem, ezt meg kell próbálnunk, ez egy nagy kihívás. Úgy éreztem, ha tehetek valamit a sikerért, akkor miért ne próbálnánk meg? Emlékszem az első szerkesztőségi ülésre, amikor összeültünk, hogy elkezdjük a munkát. Volt egy pici kis kiadvány, azt hiszem decemberben jelent meg.

K. G.: '90 decemberében jelent meg.

F. Cs.: Az egy előzetes bemutatkozó jellegű volt, azon a címlap úgy nézett ki, mint a kedven-cem, annak nagy sikere volt.

K. G.: Minden magyar orvos megkapta a lak-címére.

F. Cs.: Nagyon jók voltak a visszajelzések, és ekkor kezdtünk gondolkodni a különböző rovatokon. Az Aszklepion rovat nagyon fontos volt számomra, jelentősnek tartom az orvosi műveltség terjesztését. Külföldi szerkesztőbizottsági tagokat kértünk fel, akik örömmel vállalták el a feladatot, és bár nem olvasnak magyarul, de nevük és jelenlétük hozzájárul az újság hírnevéhez. Egyre színvonalasabb cikkek jelennek meg, rendkívül büszke vagyok rá, hogy kezdettől fogva részt vettem mint az első fő-szerkesztő.

K. G.: Mi arra vagyunk büszkéek, hogy elváltaltad.

F. Cs.: Hát, kölcsönös. Na, akkor hagyjuk ezt!

K. G.: De komolyan azt gondolom, hogy nélkül ez a lap nem tudott volna megszületni, elindulni, és ilyen sikeres lenni.

F. Cs.: Biztos meg tudott volna születni, de örülök, hogy hozzájárulhattam a sikeréhez. Sok embert ismertem, mert ugye a '80-as években a MOTESZ főtitkára voltam, és minden magyar orvosi társasággal kapcsolatomban volt, így, a széles körű ismerettségem révén, ha valakit felkértem egy cikk megírására, nagyon ritkán mondott nemet.

K. G.: Az akkori szerkesztőbizottsági tagok is nagyrészt a te javasolataid és a személyes kapcsolataid révén kerültek be.

F. Cs.: Te is javasoltál neurológusokat.

K. G.: Persze. Nyilván mindenkinek megvan a maga kapcsolati hálója. Visszatekintve most már harminchárom évre, milyennek látod, hogy alakult a LAM?

F. Cs.: Emlékszem, Londonban tanulmányoztatók a *Lancet* és a *British Medical Journal* működését, hogy inspirációt merítsünk.

K. G.: Végül is a know-how-t onnan hoztuk. Hogyan látod a LAM alakulását azóta?

F. Cs.: Kezdetben hullámzó volt, a közlési hajlandósággal voltak problémák, hogy tudunk-e megfelelő számú közleményt kapni. Feldobtunk témákat, és vagy elvállalták, vagy nem. Idővel azonban a LAM hírneve erősen nőtt, ma már

komoly megbecsülést jelent, ha valaki publikál benne.

K. G.: Visszagondolva a rendszerváltás körüli évekre, mert voltaképpen a LAM is a rendszerváltás nagy felbuzdulásának az egyik terméke vagy eredménye, visszaidézve az akkori magyar egészségügy helyzetét és a mostani helyzetet, azt a pályát, amit az egészségügyünk bejárt, hogyan értékeled, mi a véleményed róla?

F. Cs.: Hullámzó ez is. Örökös a pénz- és a szakemberhiány az egészségügyben, mint mindenhol máshol. Mindig többre van igény, mint amennyit ráfordítanak. Ez baj, mert végül is a prevencióra soha nem volt elég pénz, most sincs. Voltak nekibuzdulások, országos programok, szűrőbusz stb. A stroke-centrumok kapcsán próbáltuk az embereket informálni, hogy milyen jelek esetén kell stroke-ra gondolni, azt hittük akkor, hogy az egész ország megtanulta. Volt egy felmérés az aluljárókban, megkérdezték az embereket, hogy milyen tünetei lehetnek a stroke-nak. Ez valahol meg is jelent,

K. G.: Szerintem az Ideggyógyászati Szemlében lehetett.

F. Cs.: Hát voltak hiányosságok, bizony. Ugyanez az informálás az infarktusra vonatkoz-tatva is megtörtént.

K. G.: Az orvosok, illetve a hivatás helyzetét hogy látod, hogyha visszatekintesz a pályád elejére, akár az orvosi egyetemi létezésre, vagy a korai szocializációra és a mostani helyzetre?

F. Cs.: Ez nehéz kérdés, annak idején az orvos pidesztálon volt, vidéken is, nagyvárosokban is, de a helyzet azóta változott. Probléma, hogy nagyon sokan elmennek külföldre vagy magán-praxisba. Itt tanulnak, mert a magyar egyetemi oktatás nagyon jó, mind a négy orvosi egyetemen. Rengeteg külföldi diák tanul itt, aztán elmennek külföldre, a jobb munkakörülmények, nagyobb fizetés stb. miatt. Fontos lenne megtartani a tehetségeket, fejleszteni, finanszírozni a kutatásokat, hogy Magyarország versenyképes maradjon. Például a legújabb két magyar Nobel-díjasunk közül Karikó Katalin Szegedről ment ki, mert itthon nem kapott megfelelő támogatást a kutatásához. Viszont legalább mindketten itt kezdték és végezték el az egyetemet.

B. B.: Csaba, te sok-sok külföldi társaságnak, egyetemnek vagy vendégprofesszora, tiszteletbeli tagja, portugálokat is emlegettünk. Egy-két egzotikus társaságot, akár Közép-Ázsiából tudnál mondani?

F. Cs.: Természetesen, hiszen éppen holnap kezdődik egy Európai Hypertonia Társaság részére szervezett professzionális oktatókurzus, ahova mongolok, kazahok, üzbégek is érkeznek,



II. Számú Belgyógyászati Klinika

a különböző kardiológustársaságok részeként, vagy önállóan ők is megalakították a hypertoniatársaságokat.

K. G.: Ha nálad lenne a jövőbelátás képessége, akkor véleményed szerint az orvostudomány és azon belül is a te speciális területed, tehát a hipertoniológia merre fog fejlődni? Hol fog tartani 10-15 év múlva?

F. Cs.: Azt hiszem, hogy a biokémiai és az immunológiai háttér fog hatalmasat fejlődni, és hogy a folyamatban levő gyógyszerkutatások eredményeként létrejövő gyógyszerek hatása is nagyon jelentős lesz. Talán a genetikai hátteret említeném még, hiszen tudjuk, hogy a családokban halmozódik a hypertonia, nagyon kevés olyan magas vérnyomású páciens van, ahol a genetikai háttér egyértelműen egy vagy több gén kimutatásával meghatározható. Itt még sok a kérdés, úgy gondolom, ez a jövő zenéje.

A cukorbetegséggel kapcsolatos gyógyszerkutatások például azt mutatták, hogy az új gyógyszerek a szívelégtelenség és a krónikus vesebetegség kezelését is segíthetik, s talán még a kognitív diszfunkció kifejlődését is gátolhatják. Továbbá van olyan cukorbetegségre kifejlesztett gyógyszer, aminek az egyik legfontosabb indikációja lesz a metabolikus szindróma egyik alkotó-

része, az obezitás. Tehát rengeteg potenciált látok ezekkel a kutatásokkal kapcsolatban. Remélem, jól látom...

B. B.: Egyik kedvenc zárókérdésünk Gáborral, hogy mi történik akkor, amikor Farsang Csaba professzor úr leveti a professzori köpenyt, hogyan él civil emberként, hogyan kapcsolódik ki? Bizonyára bejárta már több mint a fél világot. Van-e még olyan úti cél, ahova eljuttat?

F. Cs.: Csak a világ kis részét... Hát tulajdonképpen, ahova szerettem volna, oda sikerült eljutnom. Nem nagyon van olyan hely, ahova még muszáj lenne elmennem. Azt viszont nehéz elképzelni, hogy ne csináljak semmit. Fontos számomra az otthoni kikapcsolódás, szeretek olvasni, rengeteg restanciám van, halmozódnak az elolvasásra váró könyvek. Szeretek zenét hallgatni, imádom hallgatni a zongorát, ezt hét évig tanultam, Cziffra György az egyik kedvencem. A sportot a térsérüléseim miatt abba kellett hagynom, az már nem megy.

K. G.: Zárókérdésként, ha egyetértesz vele, azt kérdezném meg, hogy ha itt lenne most egy pályakezdő rezidens, aki hozzád fordulna, mit mondanál neki, mi lenne a legfontosabb üzeneted?

F. Cs.: Azt mondanám neki, hogy tanulja meg a biokémiát, a farmakológiát, mert az mindennek az alapja. Utána mélyüljön el az immunológiában és a genetikában. Ezek a jövő területei, ezekkel foglalkozzon, vizsgáljon le, de a kutatást se hanyagolja el, az segíti a kreatív gondolkodást. Találjon olyan vezetőt, aki elfogadja a javaslatait, támogatja az ötleteit.

K. G.: Az orvosléttel, az orvosi hivatással kapcsolatban kötnél valamit a lelkére? Csomóznál rá valamit?

F. Cs.: Úgy gondolom, hogy aki erre a pályára jön, elhivatottnak kell lennie. A hivatás egyik mozgatója a sikerélmény, az, hogy a beteg meggyógyuljon, hogy egy ingadozó vérnyomást sikerüljön beállítani, hogy a tünetek megszűnjenek, hogy megtaláljam azokat az okokat, amik gyógyíthatók. Ez rettentő fontos. Ez a sikerélmény ad lökést az embernek, hogy nem hiába csináltuk.



A legfontosabb eszköz én magam voltam Életmentés a barlangban

Az egész világ figyelte lélegzet-visszafojtva napokon keresztül, ahogy a világ számos országából összehajrált barlangi mentők próbálják megmenteni az amerikai Mark Dickey barlangászt, akinek a szerencsétlen véletlen következtében egy törökországi barlang ezer méteres mélységében támadt gyomorvérzése. A férfi életét Zádor Zsófia Erzsébet, a Balassagyarmati Dr. Kenessey Albert Kórház-Rendelőintézet Aneszteziológia és Intenzív Terápiás Osztály munkatársa, a Magyar Barlangi Mentőszolgálat önkéntes szakorvosa mentette meg, aki tapasztalt barlangásként leszállt a beteghez a mélybe, majd tábori kórházat létesített az üregben felállított aprócska sátorban. Zádor Zsófia a küldetés orvosszakmai kihívásairól adott interjút lapunknak.

– Miért önt, a magyar barlangász orvost riadóztatták, amikor egy törökországi barlangban (konkrétan az ország déli részén fekvő Taurus-hegység Morca-barlangjában) rosszul lett Mark Dickey amerikai barlangkutató?

– Ez különleges történet, mert Markot és a többi résztvevőt is jól ismerem, volt magyar is az expedícióban, és már barlangásztunk együtt velük. Jessica Van Ordót, Mark menyasszonyát is ismerjük, aki először „szaladt ki” a barlangból a hírről a rosszullétről. Jessica dr. Nagy Dénes Ákost, a Magyar Barlangi Mentőszolgálat orvoscsoportjának szakmai vezetőjét találta meg elsőként telefonon. Minthogy pedig a két lehetséges ember közül csak én voltam mozgósítható (a másik jelölt felesége éppen szült), így én kaptam a riasztást. Ezután felvettük a kapcsolatot az Európai Barlangi Mentő Szövetséggel, illetve igyekeztünk a diplomáciai csatornákon keresztül is felgyorsítani a kijutási folyamatot. Ennek érdekében bevontuk a Terrorelhárítási Központot, a Külügyminisztériumot és a török államot is.

– Mennyi idő telt el a riasztástól az indulásig?

– Az első riasztást szeptember 2-án, szombaton késő este kaptuk, de akkor még nem volt biztos, hogy mentésre lesz szükség, mert volt esély arra, hogy Mark önállóan vagy kisebb segítséggel fog tudni kijönni a barlangból. Csakhogy amikor ezt megpróbálták, ismételten véreset hányt. Emiatt vált szükségessé a mentés, aminek a híre vasárnap reggel 7.30-kor érkezett el hozzánk, és este 20.30-kor repültünk el Budapestről. Isztambulban átszálltunk Antalyába (a nagykövetség segítségével átkísértek minket a csatlakozó járatra, így nem kellett vesztegelnünk a transzferben, és a csomagellenőrzés is gyorsan ment. Antalyából elvittek minket egy katonai támaszpontra, ahonnan helikopterrel mentünk tovább a barlanghoz. Hétfőn 6.10-kor érkezünk



Dr. Zádor Zsófia Erzsébet

a barlang melletti alaptáborba. Ott kiderült, hogy az expedíció eredeti résztvevői közül senki sem volt olyan fizikai kipihentségi állapotban, hogy le tudott volna jönni velünk. Így átbeszéltük velük, hogy hogyan tudunk lejutni az ezer méteres mélységbe.



A Morca-barlang bejárata (fotó: Berentés Ágnes)

– Vagyis, amikor leszálltak a föld alá, még a csapat egyik tagja sem járt abban a barlangban?

– Ez így van. Hárman mentünk, a két kísérőm segített engem abban, hogy szinte tehermentesen tudtam lefelé haladni (mindössze két kilogramnyi terhet vittem). De így is 13 óra alatt értünk le Markhoz. Fölfelé természetesen hosszabb ideig tart az út, és amikor a beteget hozták ki, ahhoz napokra volt szükség.

– Mikor tudta megvizsgálni a beteget?

– A beteget személyesen hétfőn este 23 órakor láttam először, ekkor már három napja voltak tünetei. Mikorra odaértünk, Jessica, aki mentőápoló civilben, már visszatért a mélybe, és vitt magával a vénás úthoz szükséges felszereléseket, pantoprazolt és Rennie-t a gyomorsav lekötéséhez, illetve utasításokat a kezelés megkezdéséhez. Volt már lent ondansetron a hányás csillapítására, és infúzió is. Így a megérkezésünk előtt egy nappal meg tudták kezdeni a vénás folyadéktöltést, emiatt elkerülhetővé vált a keringési összeomlás, és a keringési státusz szinte teljesen rendezett volt már. Viszont a kivérzéses sokk jelei már megmutakoztak. Vénásan és szájon át is elkezdték a betegnél a protonpumpa-inhibitor terápiát, amit már oki kezelésnek tekinthetünk (természetesen csak feltételezhetjük a tünetek okát).

– Így visszatekintve, lehetett volna sejtetni előre, hogy Dickey beteg?

– Nem, ez teljesen váratlan volt, nem volt semmilyen kórelőzménye, ami erre utalt volna. Ha

egy barlangásznak ismert belgyógyászati betegsége van, például hajlamos a vese- vagy az epe-görcsre, akkor magával viszi a gyógyszereit, és tájékoztatja a többieket, hogy hogyan kell a gyógyszereket alkalmazni. Markot a törökországi expedíció előtt nem vizsgálták ki, és ez nem is szokás, nincs szükség orvosi igazolásra (ellenkéntben például a teljesítménytúrákkal). Nekünk ott lent a barlangban így csak a feltételezett diagnózis alapján kellett dolgoznunk, de később kimutatták a fekélyt a kórházban, és nem sokkal utána haza is engedték. Nagyon ritkán fordul elő ilyen belgyógyászati betegség akut kialakulása a mélyben, hiszen általában egészséges emberek barlangásznak.

– Önnek mi volt a tennivalója a megérkezése után?

– Az eredeti csapatban nem volt orvos. Jessicának voltak egészségügyi ismeretei, de például az emésztett vér ürülésekor megjelenő szurokszéklettel még nem találkozott. Az infúziót azonban be tudta kötni, és a vénás úton keresztül fel tudta építeni a terápiát. De amikor leértünk, nyilvánvalóvá vált, hogy a beteg nincs olyan állapotban, hogy azonnal meg lehetne kezdeni a felhozatalát. A gyomor-bél rendszeri vérzések sajátossága, hogy bármikor rosszabbodhatnak, és ott lent nem álltak a rendelkezésünkre a megfelelő monitorozási eszközök. Így pontosan diagnosztizálni sem tudtuk Markot. Egy kórházban ilyenkor természetesen endoszkópiával

megnézték volna, hogy pontosan mi okozza a vérzést, és a fekély milyen állapotban van (éppen vérzik-e vagy már hámosodik), illetve érszűkítő és vérárvadást kiváltó hatóanyagokkal is tudták volna lokálisan kezelni a beteget. De nekünk ott a barlangban minderre nem volt lehetőségünk. Ismerve e vérzések természetét, tartottam attól, hogy bármelyik pillanatban kiújulhat.

– *Hogyan tudta nyomon követni a beteg állapotát?*

– Eleinte alig volt nálunk monitorozásra alkalmas felszerelés. Megpróbáltam itthonról már az első csapattal elvinni a folyamatos monitorunkat, de nem találtam akkumulátorokat és más kiegészítőket hozzá, így azt a második magyar csoport hozta utánunk. Emellett vörösvértest-koncentrátum sem állt a rendelkezésünkre, a hat egység vér csak akkor indult utánunk, amikor Törökországba érkezésünket követő reggel kinyitott a Vörös Félhold helyi irodája. Csakhogy időközben kitört egy vihar, így a helikopter nem tudta felvinni a vért a hegyre, hanem terepjáróval kellett szállítani. Emiatt a bivakba érkezésünk után nagyjából négy órával érkezett meg a vér, amiből négy egységet kezdtem felmelegíteni a hálózásomban. Muszáj volt felmelegíteni a vért, hiszen a hideg vér beadása további kockázatokkal, például a hemolízis fokozott veszélyével járt volna. Kedden reggel 8.10-kor kezdtem az első egységgel a transzfúziót. Két óra alatt adtam be neki két egység vért, amit melegítőpárnával melegítettünk, illetve felmelegítettünk vizet egy táliban, és azt feltettük magasra, majd abban vezettük az infúziós szerelést. Hiába volt ugyanis meleg maga a vér, amíg végigért a szereléken, már lehűlt.

– *Nagyon hideg volt odalent?*

– A barlangban tíz fok alatt volt a hőmérséklet, a sátor belsejét, amelyben Markot ápoltuk, pedig 12 fokra sikerült felfűtenünk benzinfűzővel és a saját testmelegünkkel, de még így is hideg volt. Mark is jelezte, hogy a neki adott vér hűvös volt. Gyors egymásutánban beadtam neki négy egység vért, majd még albumint is, de utána már igyekeztem kerülni a vénás utat, mert addigra már kicsit elfertőződött, hiszen már napok óta használtuk a vér, az infúzió és a gyógyszerek beadására. Eleinte nem volt megfelelő a kommunikáció, így nem tudtam, hogy mikor fog megérkezni a következő csapat, illetve mikor fog kiépülni a mentéshez a kötélpálya. Így nem tudhatam, hogy meddig kell a lenti körülmények között dolgoznom, és meddig áll fenn a további fertőződés veszélye. Ezenkívül azért is át kellett térnem a szájon át történő táplálásra, mert nem volt lent megfelelő mennyiségű vénás táp, elő-

ször csak cukorinfúzió volt nálunk. Amíg nem építették ki a telefonos kommunikációs vezetékeket, azzal kellett számolnunk, hogy három napba telik, amíg feljut valaki a felszínre az üzenettel, hogy például vénás tápra van szükségünk, majd a kért ellátmány visszajut hozzánk ezer méteres mélységbe. Ez volt az egyik legnagyobb nehézség: mind fentről nehéz volt információhoz jutni, mind lentől nehézkes volt üzenetet küldeni a felszínre.

– *Könnyebb lett, amikor már közvetlenül tudtak beszélni a felszínen dolgozókkal?*

– Igen, amikor másfél-két nap múlva kiépült a telefonos rendszer, egyeztetünk a fenti kollégákkal, és engem rá két napra le is váltottak. Egy olasz orvoskolléga váltott le, aki hozott magával vénás tápot is, sok más ellátmány mellett. Ő már eleve úgy készült, hogy tisztában volt, hogy én milyen terápiát kezdtem el a betegnél, és ő e kezeléseket folytatta. Azért nem tudtuk korábban elkezdni Mark felhozatalát a barlangból, mert ha önerejéből kellett volna mozognia a barlangban, akkor félt volt, hogy újra súlyosbodik az állapota. Kímélni kellett az abdominális régiót, pedig a mászáskor, főként a felfelé haladáskor folytonosan változó nyomásnak van kitéve a hasüreg. A barlangban nem sétál az ember, hanem folyton kúszni-mászni kell, és a kötélpályán történő felhúzódzkodáskor is minden erő kifejtésekor meg kell feszíteni a hasizmot. Szerettem volna minél inkább elkerülni a has megterhelését. Ezért meg kellett várni, míg kiépül a mentőpálya.

– *Ehhez volt alapvetően szükség arra a kétszáz barlangi mentőre, akik részt vettek a mentésben?*

– Kétségtelen, hogy a kötélpálya kiépítéséhez rengeteg barlangászra, illetve nagyon sok felszerelés leszállítására volt szükség, így eleve tudtuk, hogy több napos tartózkodásra kell berendezkednünk.

– *Az a körülmény, hogy ezer méteres mélységben voltak egy barlangban, változtatott valamit az alkalmazandó terápián?*

– Nincsenek speciális protokollok kifejezetten a barlangi ellátásra, ezért az általános protokollokat igyekszünk minél jobban alkalmazni. Vagyis a barlangi körülmények között is igyekszünk ugyanolyan ellátást biztosítani a betegnek, mint amit egy felszíni sürgősségi vagy intenzív osztályon megkapna. A legnagyobb különbséget egyértelműen a műszeres diagnosztika hiánya jelentette. Emellett a laborháttérre sem támaszkodhattam: nem volt lehetőség megmérni a hemoglobint, a bilirubinszintből sem következtethettem a hemolízisre, és a pontos vesefunkcióról sem kaptam adatokat, ami alapján esetleg módosíthattam volna a gyógyszeradózásokat.

Csak a közvetett jelek alapján tudtam diagnosztizálni a beteg aktuális állapotát. A legfontosabb eszköz tulajdonképpen én magam voltam: a fizikális vizsgálataimra, a tapasztalataimra, illetve az évek alatt elsajátított tudásomra támaszkodhattam csak. Folyamatosan figyeltem a bőrszínt, a bőr hőmérsékletét, a nyálkahártyákat, a sclerát, hogy megjelenik-e esetleg sárgaság. Figyelnem kellett arra, hogy a vizeletválasztás megmaradjon. Külön edénybe gyűjtöttük a vizeletet, ebből meg tudtuk becsülni, hogy aktuálisan hogyan működnek a vesék.

– Vagyis úgy kellett dolgoznia, mint egy száz évvel ezelőtti orvosnak.

– Inkább mint az ókorban. Száz évvel ezelőtt szerintem már jobb diagnosztika volt ennél. Nagy kihívást jelentett a higiénia biztosítása. Fertőtlenítőink voltak, de ezzel együtt is próbáltam minél kisebb vénás invazivitásra törekedni. Nem volt sok antibiotikum nálam, mindössze tablettás Klion, vagyis metronidazol, amit el is kezdtem adni a betegnek, bár kissé megkésve. Később érkezett hozzám ceftriaxon és cefazolin, de azokból is csak egy-egy ampulla volt. Úgy voltam vele, hogy elkezdhetem őket adni, de aztán mi lesz következő nap, illetve nyolc óra múlva, amikor a következő dózis lenne esedékes? Végig figyelnem kellett a pantoprazol toxicitásának jeleire, például

a görcsökre vagy a lázra. Ezért folyamatosan mértük a beteg testhőmérsékletét, és rendszeresen kérdezgettem Markot a tipikus mérgezéses tünetekről, illetve szerencsére ő magától is mondta, hogy mit érez, mennyire érez például diszkomfortot a hasában, éppen melyik pozíció kényelmes neki, van-e kettős látása. E közléseiből sok információt tudtam leszűrni az állapotáról, és meg tudtam állapítani, hogy a gyomorfekélynek és a beavatkozásoknak vannak-e szövődményei.

– *Miután az olasz orvoskolléga leváltotta önt, ön feljött a barlangból, a beteget pedig később hozta fel a következő csoport?*

– Igen, engem az olasz barlangimentő-kontingens tagjai: egy ápoló és egy doktornő váltottak le, majd ezután én felmentem az eggyel magasabban, 680 méteres mélységben kialakított bivakba. Ott átnéztük a felszerelést, amit felvittem oda az ezer méteres bivakból. Eldöntöttük, hogy mit vihetek tovább a felszínre, és mit kell otthagynom, hogy amikor később hozták fel Markot, akkor használni tudják. Én is sok felszerelést hagytam ott, és a többi ott járt csapat is elhelyezett más eszközöket, például vörösvértest-készítményeket. A barlang hőmérséklete négy-hat fokokos, így a vért úgymond hűtés nélkül is tárolhattuk, és több napig használhattuk őket, ha szükség volt rájuk. Az elhasznált vérek zacskóit elcso-

Transzfúzió ezer méter mélyen (fotó: Berentés Ágnes)





Marck Dickey (fotó: Berentés Ágnes)

magoltam és felhoztam, ugyanúgy, ahogy egy kórházban is elcsomagoljuk ezeket. Úgy hagytam ott a 680 méteres mélységben lévő bivatot, hogy a felszerelést szépen, átláthatóan rendeztem el az utánam következő csapatnak, akik hozták ki Markot. Mi hagytuk el utoljára ezt a táborot, mert a többi csapat ekkor már a transzportútvonalon más szakaszainak kiépítésén dolgozott.

– *A beteg felhozatalát milyen orvosok felügyelték?*

– Az olasz doktornő után egy újabb csoporttal érkezett egy másik olasz doktor, egy gasztroenterológus, aki segített a kollégának, amíg az aludt, tehát folyamatosan váltották egymást. Emellett közreműködött még egy bolgár és egy horvát orvos is. Ők, illetve az olasz orvosnő hozzám hasonlóan aneszteziológusok voltak. Szeptember 7-én, csütörtök este 20 óra körül aztán volt Marknak egy keringési megingása. Majdnem elájult, és akkor újabb adag meléna indult meg belőle, ami kezdetben kenőcsös, majd folyékony lett a következő hajnalra. Ekkor már az olaszok is ott voltak, így ők is megfigyelhették a szurokszéklet ürülését. Én akkor elkezdtem melegíteni két egység vért, de végül úgy döntöttünk, hogy hamarosan elindul a transzport, így nem szükséges az újabb transzfúzió. De aztán a felhozatal közben mégis kapott még két egység vért és négy egység plazmát, mert kritikus helyzet állt elő: újra a kivérzéses sokk jelei mutatkoztak rajta.

– *Vagyis újból szükségessé vált a jóval invazívabb terápia?*

– Ez elkerülhetetlen volt. Miközben folyamatosan ment tovább a pantoprazol és a vénás táplálás is, egy nagyobb vénás úton elkezdtek a masszív folyadékpótlást is. Később szerencsére Mark már annnyival jobban lett, hogy feljebb, amikor másfél nappal később már 300 méteres mélységben járt a hordágy, egy rövid szakaszon ki tudott szállni a hordágyból. A szakasz megtétele hordágyban több órát vett volna igénybe, de így Mark segítségével, de a saját lábán nagyjából húsz perc alatt meg tudta tenni. Amikor aztán felértek vele a felszínre, a kórházban endoszkópiával megerősítették, hogy valóban gyomorfekélyről volt szó. Szerencsére akkor már nem vérzett, és el is kezdett hámosodni az általunk folytatott terápiák hatására. A laborvizsgálat megállapította, hogy a hemoglobinszintje 50-es volt, vagyis erősen kivérzett állapotba került.

– *Ha visszagondol, mennyire volt ez a küldetés technikailag nehéz az ön számára?*

– Voltak benne nehézségek, de ha nálam lett volna minden szükséges felszerelés, és a felszínen jelentkezték volna a tünetek, akkor rutinfeladat lett volna.

Az interjút készítette:
Kovács Sándor



Az élet napos oldala – Renoir és az impresszionizmus

Németh István

A 19. század művészetéről írt összefoglaló művében Németh Lajos jegyezte meg a francia impresszionista festőkkel kapcsolatban, hogy „a művészettörténet egyik legnagyobb paradoxona, hogy ezek az úgy-szólván szüntelen a koplalás ellen küzdő, ócsárolt, meg nem értett, egyéni tragédiákat átélt művészek írták a festészet történetének egyik legoptimistább, napfénytől harsogó fejezetét”.

Nos, ez a megállapítás különösen érvényes a fiatakorában sokat nélkülöző, barátai anyagi támogatására szoruló Pierre-August Renoir (1841–1919) képeire, akinek az életművéről a budapesti Szépművészeti Múzeum *Renoir – A festő és modelljei* címen, 2023 szeptemberében nyílt monografikus kiállítása is kiváló áttekintést nyújt. A továbbiakban többek között arra keresük a választ, hogy a manapság a francia impresszionisták közül már az egyik legismertebb és legnépszerűbb művésznek számító Renoir festészetében (témaválasztásában, festésmódjában, szín- és fénykezelésében) valójában mely időszakban, illetve milyen konkrét művek esetében mutathatók ki leginkább azok a stílusjegyek, melyeket az impresszionizmus általános ismérveiként szoktak emlegetni a művészettörténeti szakirodalomban. Elsősorban olyan sajátosságokra gondolok, mint például az akadémista módszerek elvetése, a szemre való hagyatkozás, a plein air, azaz a szabadban, a természetben való festés

előnyben részesítése, a látvány, az első benyomás, a múltó pillanat megragadása, a percről percre változó fényhatások, illetve sajátos légköri viszonyok visszaadása, a nagyvárosi élet jellegzetes helyszínei és alakjai, a fényképészet, pontosabban a pillanatfelvételek hatása. Már most megjegyezhetjük, hogy Renoir festményei csupán a művész bizonyos korszakában, nagyjából az 1860-as évek végétől az 1880-as évek elejéig nevezhetők tisztán impresszionistának, ezt követően stílusa, illetve festésmódja jelentősen megváltozott. A későbbiekben röviden még szó lesz arról, hogy milyen külső tényezők, események, illetve milyen (a művésszel olykor szoros, baráti kapcsolatban álló) pályatársak, vagy éppen az európai festészet mely nagymesterei játszottak fontos szerepet a festő látásmódjának, stílusának az alakulásában, majd későbbi megváltozásában.

Renoir Limoges-ban született, szülei egyszerű munkásberek voltak. Mindössze 3-4 éves volt, amikor a család 1845 táján Párizsba költözött. A művészi készségekkel és ambíciókkal rendelkező fiatalember 1854-től egy helyi porcelánfestő manufaktúrában dolgozott, illetve egyéb alkalmi munkákból próbált némi pénzhez jutni, majd 1862-től Charles Gleyre (1806–1874) híres párizsi magániskolájában képezte tovább magát. Bár mestere konzervatív felfogásától csakhamar elhatárolódott, Renoir életében mégis meghatározónak bizonyult ez az időszak, ugyanis Gleyre műtermében ismerkedett össze, illetve került baráti kapcsolatba olyan festőnövendékekkel, mint Jean-Frédéric Bazille (1841–1870), Claude Monet (1840–1926), vagy Alfred Sisley (1839–1899), akik nem sokkal később, hozzá hasonlóan, már impresszionista modorban kezdtek festeni, s akiket mindmáig az adott stílusirányzat legjelentősebb képviselői között tartanak számon. Renoir 1860-as évek derekán készült művein még a Barbizoni iskola festőinek, illetve Gustave Courbet és Édouard Manet képeinek a hatása érezhető, festésmódja és színkezelése azt követően vált mindinkább impresszionistává, miután 1869-től Monet társaságában kezdett

La Grenouillère, 1869. Nationalmuseum, Stockholm





*Madame Georges Charpentier, 1876–1877.
Musée d'Orsay, Párizs*

dolgozni Argenteuilben, illetve a Párizs közelében található kedvelt kirándulóhely, La Grenouillière környékén. Az ekkoriban készült, oldott ecsetkezeléssel és élénk színekkel festett plein air kompozíciókon, napsütötte tájképeken a körvonalak szinte már teljesen feloldódnak, elmosódnak a mindent átható erős fényben.

Renoir persze elsősorban nem tájképeivel, hanem kiváló portréival, aktképeivel és önfeledten mulatozó, az élet apró örömeit élvező fiatal nőket és férfiakat ábrázoló zsánerképeivel vált híressé. Érdemes itt néhányat külön is megemlíteni Renoir impresszionista korszakának e remekművei közül. Talán nem véletlen, hogy a festő legvonzóbb, legközvetlenebb hangvételű portréi éppen az ismeretségi köréhez tartozó művészbárókról, pályatársakról, vagy az őt támogató mecénásokról, műgyűjtőkről, illetve ezek családtagjairól készültek. Különösen gyakran pózolt a művész számára az impresszionisták csoportjának vezető mestere, Claude Monet, akivel Renoir gyakran együtt is dolgozott, s akinek az első feleségét, a bájos és

mindig elegáns Camille Doncieux-t is több képén megörökítette. Ugyancsak a festő legkiválóbb portréi közé tartozik Madame Georges Charpentier 1876–1877 táján készült, és jelenleg a párizsi Musée d'Orsay gyűjteményében őrzött képmása, mely nem szemből, hanem fejét kissé oldalra fordítva ábrázolja a kép modelljét, akinek még a tekintete is másfelé irányul, a természetesség, a pillanatnyiség érzetét keltve ezzel a nézőben. A festményen látható hölgy egyébként, kiadóvállalatot vezető férjével együtt, Renoir egyik leglelkesebb támogatója és képeinek gyűjtője volt, ő ismertette össze a festőt a párizsi szalonjában gyakran megforduló, és a társadalom felsőbb köreibe tartozó legkülönbébb írókkal és politikusokkal, melynek igen jelentős szerepe volt a művész későbbi karrierje, illetve ismertté válása szempontjából. Itt érdemes talán megjegyezni, hogy még a Renoir zsánerképeit benépesítő alakok is nemritkán igen karakteres, egyéni arcvonásokkal rendelkeznek, s nem véletlenül. Tudjuk például, hogy a festő *Evezősök reggelije* (vagy ebédje) címen ismert, 1880–1881 tájára datált híres képén (Washington, The Phillips Collection) az asztaltársaság minden egyes férfi és női szereplője felismerhető, s azonosítható a művész valamelyik barátjával vagy ismerősével.

Ebből a festményből is, akárcsak Pierre-August Renoir szinte összes többi életképéből, [(*A Páholy* 1874), *A hinta* (1876), *A Moulin de la Galette* (1876), *A kávézóban* (1977) *Táncosok* (1883) stb.] gondtalanság, derű és hallatlan élet-szeretet sugárzik, s a múltó pillanat varázsát talán egyetlen képén sem tudta úgy megragadni, mint az 1880 táján készült, s jelenleg a cambridge-i Fitzwilliam Museumban őrzött, *La Place Clichy*

Evezősök reggelije, 1881. The Phillips Collection, Washington, DC





A páholy, 1874. Courtauld Institute Galleries, London

című művén, mely az oldott ecsetkezelésen túl, elsősorban a szokatlan kompozíciónak, illetve képkivágásnak köszönheti a hatását. Általánosságban elmondható, hogy a festőnek szó szerinti és áttételes értelemben is sikerült megragadnia az élet napos oldalát, és témaválasztásában és festésmódjában egyaránt mindvégig arra törekedett, hogy kellemes látványt nyújtó, szemet gyönyörködtető képeket alkosson. Ez lehetett korabeli sikerének a titka, s érthető, hogy egyes művei még halálát követően is sokakra nagy hatást tudtak gyakorolni, többek között olyan híres modern művészeket is megihlettek, mint Pablo Picasso (1881–1973), vagy a jeles belga szürrealista, René Magritte (1898–1967). Persze Renoir sem könnyen jutott fel a csúcsra. Bizonyos műveit kezdetben értetlenkedve fogadták, sőt volt olyan is, amely egyenesen botrányt váltott ki a kortársakban, mint például az impresszionisták 1876-os második, Durand-Ruelnél rendezett tárlatán bemutatott *Tanulmány, torzó, napfényhatás* (Renoir egyik legvonzóbb, legüdébb aktképe), melyről egyik kritikusa akkoriban egyenesen úgy



La Place Clichy, 1880 körül. The Fitzwilliam Museum, Cambridge

nyilatkozott, hogy „Próbálják csak megmagyarázni Renoir úrnak, hogy egy nő felsőteste nem bomló húshalom, zöld és lilás árnyalatokkal, amelyek az oszlás állapotát jelzik egy hullán.” Úgy tűnik, nem mindenki értékelte kellően Renoirnak azt a képességét (pedig a festő zseniali-

A hinta, 1876. Musée d'Orsay, Párizs





Akt napsütésben 1876. Musée d'Orsay, Párizs

tása éppen ebben rejlett), hogy a plein air festészet tanulságait, a szín- és fényreflexek alkalmazását, nem csak a tájképfestészetben, hanem egy

másik műfajban, nevezetesen az aktképfestészet területén is kamatoztatni tudta.

1881-es itáliai utazását követően Renoir stílusa mindenesetre érezhetően megváltozott. Míg korábban elsősorban a francia rokokó nagymesterei, Jean-Antoine Watteau, Francois Bouchet és Jean-Honoré Fragonard voltak a példaképei, az 1880-as évek közepétől már sokkal inkább Raffaello Santi, Tiziano Vecellio és Peter Paul Rubens, vagy a szintén Raffaello nyomdokain járó Jean Auguste Dominique Ingres művei ihlették. A rajz, illetve a határozott körvonalak egyre fontosabbá váltak számára, akárcsak a képein szereplő alakok szinte szoborszerűn plasztikus modellálása. Különösen jól érzékelteti ezt a szemléletváltást a festő 1887-re elkészült, jelenleg a Philadelphia Museum of Art gyűjteményébe tartozó alkotása, *A nagy fürdőzők*. Bár a 78 éves korában elhunyt Renoir lényegében mindvégig fáradhatatlanul dolgozott, s alkotta újabb és újabb portréit, (néha talán már túlságosan is) bájos zsánerjeleneteit, telt idomokkal rendelkező női modellekről festett aktképeit (közük az 1903-ban készült, nemrégiben a Szépművészeti Múzeum által horribilis összegért megszerzett *Fekvő női akt* című festményt), 1892-től egészségi állapota fokozatosan romlott, reumás ízületi gyulladás kínozza, melynek következté-

Moulin de la Galette, 1876. Musée d'Orsay, Párizs



ben idővel már tolószékbe kényszerült, s az utolsó időkben már az ecsetet is oda kellett kötni a kezéhez, hogy egyáltalán festeni tudjon.

Bár a Szépművészeti Múzeum szóban forgó tárlatát beharangozó híradásokban azt olvashatjuk, és mindez tulajdonképpen igaz is, hogy hasonló jellegű, Pierre-August Renoir életművének legjavát bemutató monografikus kiállítást korábban még nem láthatott a hazai közönség, nem árt azért tudni, hogy a 20. század folyamán egyes magyar műgyűjtők (Kohner Adolf, Hatvany Ferenc, Herzog Mór Lipót, Majovszky Pál, vagy éppen Nemes Marcell, hogy csak a legjelentősebbeket említsük) igen komoly, nemzetközi rangú kollekciót birtokoltak Renoir, illetve más francia impresszionista mesterek, így például Édouard Manet, Claude Monet, Edgar Degas, Berthe Morisot festményeiből, illetve rajzaiból. Más kérdés, hogy ennek a pazar műtárgyanyagnak ma már sajnos csak egy kis töredéke található Magyarországon, így például azok a kiváló francia rajzok és vázlatok, melyeket a gyűjtő, Majovszky Pál (1871–1935) még életében a Szépművészeti Múzeum Grafikai Osztályának ajándékozott. Ezek egy részét egyébként a 2024. január 7-ig nyitva tartó budapesti Renoir-kiállításon is megcsodálhatjuk.

A szerző: művészettörténész, a Károli Gáspár Református Egyetem docense.

E-mail: stvnemeth@yahoo.co.uk

Víztócsa kacsákkal, 1873. Dallas Museum of Art



Vidéki tánc vagy Táncosok (Boulevard), 1883. Musée d'Orsay, Párizs

Ajánlott irodalom

- Németh L. A XIX. század művészete a historizmustól a szecesszióig. Budapest: Corvina Kiadó; 1974.
- Sérullaz M. Az impresszionizmus enciklopédiája. Budapest: Corvina Kiadó; 1978.
- Renoir's Portraits: Impressions of an Age, kiállításkatalógus, National Gallery Canada, Ottawa-The Art Institute of Chicago, Chicago-Kimbell Art Museum, Fort Worth, 1997-1998. New Haven-London: Yale University Press; 1997.
- Illyés M. XIX. századi francia művek. A Szépművészeti Múzeum gyűjteményei 4. Budapest: Szépművészeti Múzeum; 2001.
- Monet és barátai, kiállításkatalógus. Budapest: Szépművészeti Múzeum; 2003.
- Molnos P. Elveszett örökség. Magyar műgyűjtők a 20. században. Budapest: Kiesbach Galéria Kereskedelmi Kft.; 2017.
- Renoir – A festő és modelljei, kiállításkatalógus. Budapest: Szépművészeti Múzeum; 2023.