

FÜGGETLEN • LEKTORÁLT
29
1990 ÓTA

Együttműködésben
a MOTESZ-szel


MOTESZ

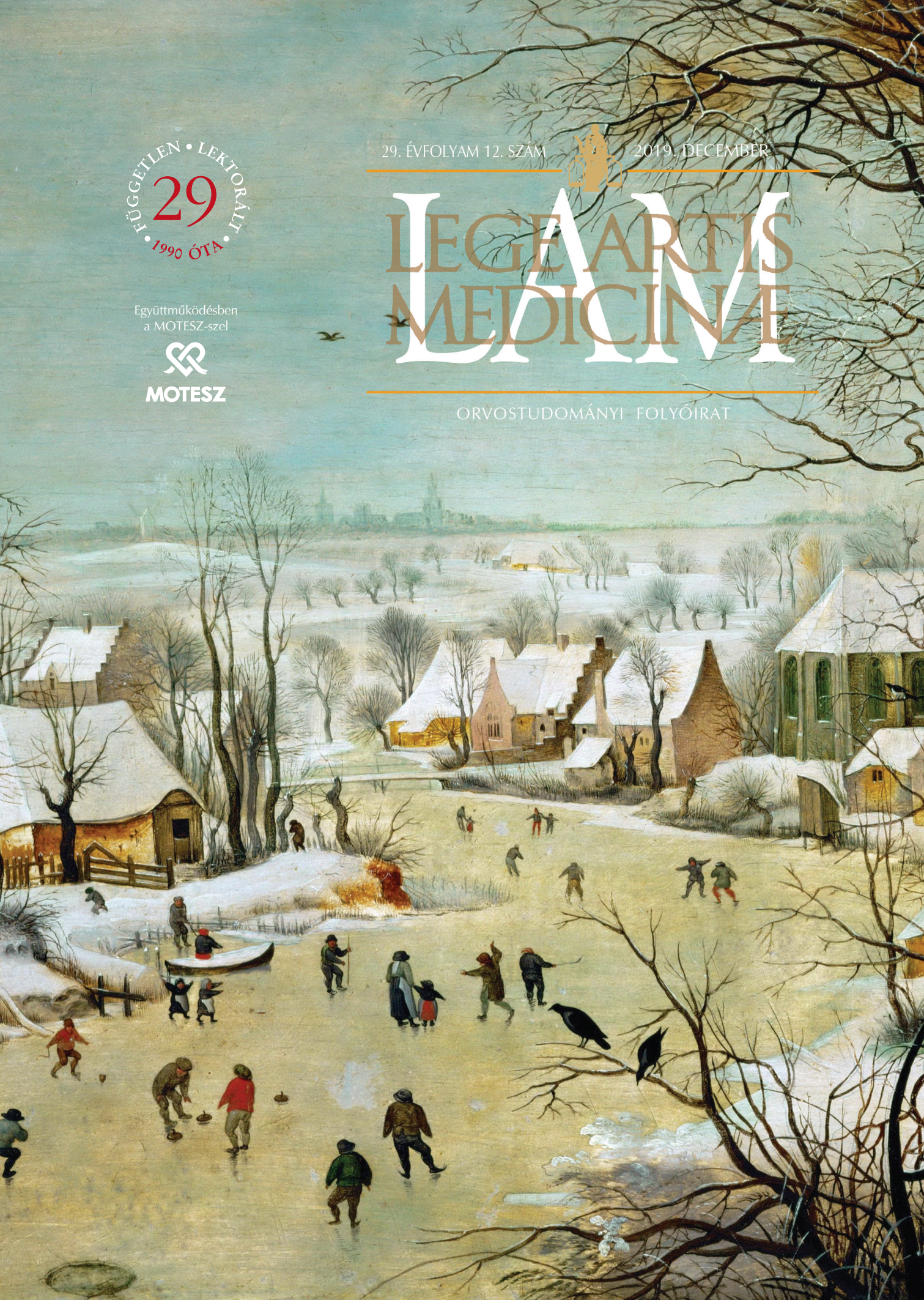
29. ÉVFOLYAM 12. SZÁM



2019. DECEMBER

LEGE ARTIS MEDICINAE

ORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT





TÁJÉKOZÓDJON NÁLUNK!

Olvassa hiteles szakfolyóiratainkat online az eLitMed.hu-n!



- **Ingyenesen** hozzáférhető szakmai felület • **7200 lektorált** közlemény
- **15 500 cikk** teljes terjedelemben
 - Mérvadó, **naprakész**, naponta frissülő tartalom **21. századi** online formában
 - Heti hírlevél és rendszeresen frissülő **Facebook**-oldal • Az orvosi és ápolói hivatás **tanácsadója**

➤ LAM

Tudományos cikkek
Aszklepion – orvoslás a társtudományok és művészetek tükrében

➤ Ideggyógyászati Szemle

– impakt faktoralal rendelkező magyar nyelvű folyóirat IF: 0,252 (2017)

➤ Korszerű Kaleidoszkóp

➤ Magyar Fogorvos (csak print)

➤ Klinikai Onkológia

➤ Hypertonia és Nephrologia

➤ Nővér

➤ Hivatásunk

A hatékony orvoslásért és ápolásért



SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

BALOGH SÁNDOR	KOMOLY SÁMUEL
BALOGH ZOLTÁN	KOVÁCS TIBOR
BÁNFALVI ÁTTILA	LAKATOS GERGELY
BLASKÓ GYÖRGY	LUKOVICH PÉTER
CSEH KÁROLY	MAGYAR ANNA
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
WINKLER GÁBOR	

A LAM teljes tartalma
ingyenesen elérhető:



LEGEARTIS MEDICINAE

FŐSZERKESZTŐ:

KAPÓCS GÁBOR

EMERITUS FŐSZERKESZTŐ:

FARSANG CSABA, NEMESÁNSZKY ELEMÉR

FELELŐS SZERKESZTŐ:

KAPITÁNY KATALIN

TUDOMÁNYOS FŐMUNKATÁRS:

BALÁZS PÉTER

SZERKESZTŐK:

AMBRUS CSABA, BENCZÚR BÉLA,
BRYZ ZOLTÁN, TORZSA PÉTER, VÁLYI PÉTER

KULTURÁLIS SZERKESZTŐ:

RÉVÉSZI VALÉRIA

TUDOMÁNYOS

TANÁCSADÓ TESTÜLET:

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

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:

BENCZÚR DÁVID

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
Korrekció: Kulcsár Gabriella
Hirdetésfelvétel: Benczúr Dávid
(benczur.david@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: 316-4556, 316-4598, fax: 316-9600
E-mail: lam@lam.hu

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

A szerzőinknek szóló útmutató elérhető a
www.elitmed.hu honlapon. A tudományos
közlemények kéziratára 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 2019,

a LifeTime Media Kft. egészségügyi divíziója
Minden jog fenntartva.

A folyóiratban megjelent valamennyi eredeti
írásos 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 közölt 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:

Pauker Nyomdaipari Kft.

Felelős vezető: Varga Szilárd
kereskedelmi igazgató

Terjeszti: Magyar Posta Zrt.

1138 Budapest, Dunavirág utca 2–6.



TABLE OF CONTENTS

LAM 2019;29(12):577–656.

GREETING

Dear Readers!	582
DR. GÁBOR KAPÓCS	

LAM-SCIENCE

REVIEW ARTICLE

Praeclampsia – 2019	583
DR. PÉTER TAMÁS, DR. MIKLÓS KOPPÁN	

ORIGINAL ARTICLE

The adverse effects of smoking on our respiratory system based on data of the Hungarian Public Health Screening 2010–2018	591
DR. EDE KÉKES, TENNO DAIKI, GERGELY DANKOVICS, DR. ISTVÁN BARNA	

REVIEW ARTICLE

Introducing a new, personalized multistep cognitive behavioral therapy for obesity	598
DR. EDIT CZEGLÉDI	

ORIGINAL ARTICLES

Explorative statistical analysis of numerous blood tests' metabolic panel with rank-correlation	609
ZOLTÁN BRYŠ, DR. ERZSÉBET NAGY, DR. GÁBOR MAGYAR, DR. LÁSZLÓ MOLNÁR D., DR. JÁNOS TIBOR KIS	
Health risk awareness among healthcare professionals	615
LÍVIA SZOBOTA, DR. ZOLTÁN BALOGH	

CASE REPORT

Why did I survived? Treatment of acute stress reaction after a road accident	623
DR. JÓZSEF SZABÓ, MÁRIA SIPOS	

MEDICINE AND SOCIETY

Family medicine as a career. Medical students' attitudes and vocational choice motivations	627
DR. ANDRÁS MOHOS, DR. ALBERT VARGA, MÁRIA MARKÓ-KUCSERA, DR. LÁSZLÓ KALABAY, DR. PÉTER TORZSA	
Risk assessment for child sexual abuse in the American legal practice	635
DR. KRISZTIÁN KÓRÁSZ	

MOTESZ-PAGES

World Pancreatic Day. Constant vigilance!	643
DR. DÓRA ILLÉS, DR. LÁSZLÓ CZAKÓ	

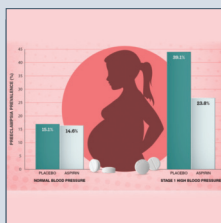
ASCLEPION

INTERVIEW

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – 2019	648
JÁNOS VARGA	

ART

Stifling your passion as a painter, or the basic dilemmas of female existence	652
DR. JÓZSEF GEREVICH	



A praeeclampsia ma is az egyik legsúlyosabb szülészeti kórkép. A korai kezdetű praeeclampsia placentalis eredetű, míg a késői kezdetű anyai betegség.



A viselkedésterápiás kezelés újabb példája egy többlelépéses program a súlyfelesleg csökkentésére.

LAM – TUDOMÁNY

KÖSZÖNTŐ

- 582 Kedves Olvasóink!
dr. Kapócs Gábor

ÖSSZEFOGLALÓ KÖZLEMÉNY

- 583 Praeclampsia
– 2019
dr. Tamás Péter,
dr. Koppán Miklós

EREDETI KÖZLEMÉNY

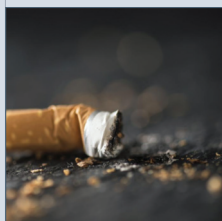
- 591 A dohányzás légzőrendszerünkre gyakorolt kedvezőtlen hatásának bemutatása a 2010–2018 között végzett hazai népegészségügyi szűrés adatai alapján
dr. Kékes Ede, Daiki Tenno, Dankovics Gergely, dr. Barna István

ÖSSZEFOGLALÓ KÖZLEMÉNY

- 598 Egy új, egyénre szabott, többlelépcsős kognitív viselkedésterápiás súlycsökkentő program bemutatása
dr. Czeglédi Edit

EREDETI KÖZLEMÉNYEK

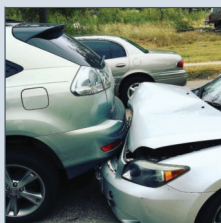
- 609 Nagyszámú laboratóriumi vérvizsgálati eredmény exploratív jellegű vizsgálata rangkorrelációval
Brys Zoltán, dr. Nagy Erzsébet,
dr. Magyar Gábor, dr. Molnár D. László,
dr. Kis János Tibor
- 615 Az egészségkárosító kockázatok ismerete az egészségügyi szakdolgozók körében
Szobota Livia, dr. Balogh Zoltán



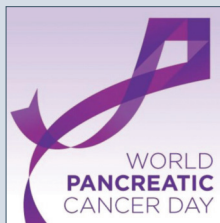
A rendszeres dohányzás klinikai tünetek nélkül is strukturális változásokat okoz a tüdőszövetben.



Kellő értelmezési óvatossággal kell elemezni a nem kutatási célból gyűjtött „big-data” jellegű laboratóriumi vérvizsgálati eredményeket.



A közlekedési balesetek túlélői, szemtanúi gyakran élnek át akut stresszreakciót. Ezért fontos, hogy az érintettek azonnali lélektani segítséget kapjanak.



A hasnyálmirigyrák ritka betegség, tünetmentessége miatt az egyik legnagyobb mortalitással járó daganat.

ESETISMERTETÉS

- 623 Miért pont én maradtam életben?
Akut stresszreakció kezelése
közúti balesetet követően
dr. Szabó József, Sipos Mária

ORVOSLÁS ÉS TÁRSADALOM

- 627 A háziorvoslás mint karrier.
Orvostanhallgatók pályaválasztással
kapcsolatos vélekedései
és motivációi
dr. Mohos András, dr. Varga Albert,
Markó-Kucsera Mária, dr. Kalabay László,
dr. Torzsa Péter

- 635 A gyermekek ellen elkövetett
szexuális abúzus kockázatbecslése
az amerikai jogi gyakorlatban
dr. Kórász Krisztián

MOTESZ-OLDALAK

- 643 A Hasnyálmirigyrák
Világnapja
– Lankadatlan éberség!
dr. Illés Dóra,
dr. Czákó László

ASZKLEPION

INTERJÚ

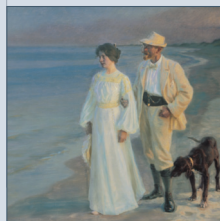
- 648 Orvosi-élettani Nobel-díj
– 2019
Varga János

KÉPZŐMŰVÉSZET

- 652 A festőszenvedély
elfojtása, avagy
a női lét alapidilemmái
dr. Gerevich József



Szexuális bántalmazásnak minősül minden olyan cselekmény, amely során szexuális aktivitásba bevonnak egy gyermeket.



Minden, amit Peder Severin Krøyer és Marie Triepcke dán festőpárról viharos, fordulatokban gazdag kapcsolatáról tudni kell.

Kedves Olvasóink!

Az elmúlt 29 évben minden december elején eljön az az örömteli pillanat, hogy karácsony közeledtével a LAM szerkesztősége rövid ünnepi üzenetben forduljon Önökhöz. Soha nem üres formalitásnak szánjuk ezeket a sorokat, mert sokkal értékesebb az Önök olvasással töltött ideje annál, minthogy semmitmondó szövirágokkal és elcsépeelt udvariasságokkal töltjük meg azokat.

Ilyenkor, az újév közeledtével, mérleget szoktunk vonni, visszatekintünk a múltra, és megálmodjuk a jövőndőt. Sok szempontból is izgalmas évet zárunk most, hiszen jó néhány sorsdöntőnek ígérkező esemény történt ezalatt, és talán úgy fogunk majd emlékezni rá évtizedek múlva, hogy történelmi távlatú folyamatok zajlottak az idén. Gondoljunk csak a Brexit körüli bizonytalanságokra vagy a globális felmelegedés okozta klímakatasztrófa bizonyosságára! Az ilyen súlyú problémák az egészségügyet sem kímélik, sem a nemzetközi szervezetek (például EU, WHO) szintjén, sem az egyes országok egészségügyi rendszereit. De érdekes elképzelések láttak napvilágot többek között az USA-ban a Medicare és Nagy-Britanniában az NHS lehetséges jövőjéről is – a választások után. Itthon ígértes lehetőségeket nyithat meg az egészségügy előtt a MOK és a főváros éppen minap megújult vezetése is.

Öreg kontinensünkön is bőven akad megoldandó feladat minden országban, ha egy jobban működő, hatékony, minőségi és humánus egészségügyi ellátórendszert akarnak kialakítani, amely ráadásul nem csupán korszerű, hanem hosszú távon fenntartható is. Azt hiszem, ez az igazi kihívás mindannyiunk számára, különösen itthon, Magyarországon. Mármost azoknak, akik még itthon maradtak és nem mentek külföldre a jobb munkakörülmények, magasabb reálbérek, gyermekeik jobb oktatása, humánusabb és élhetőbb társadalmi viszonyok, egy jobb élet reményében. De bőven maradtunk itthon, akik ilyen, vagy amolyan személyes okok miatt – esetleg „kalandvágyból” – úgy döntöttünk, hogy ezt az országot próbáljuk meg élhetőbbé, jobbbá, boldogabbá tenni a szüleink és nagyszüleink, a magunk és gyermekeink, unokáink számára. Mert egyre többen érezzük úgy, hogy mi ugyan még valahogy elviseljük mindazt, ami körülvesz bennünket a mindennapokban, de mi lesz a gyerekeinkkel, unokáinkkal? Milyen országot, milyen városokat, vizeket és erdőket, milyen Földet, milyen világot hagyunk nekik örököül? Meg tudnak-e majd birkózni mindazzal a mocsokkal, amit itt hagyunk örököül, ha így mennek tovább a dolgok?

Ezek a kérdések foglalkoztatnak most, és ezzel láthatóan nem vagyok egyedül. Egyre többen ismerik fel a nagyvilágban és szerencsére itthon is, hogy nem a föld, nem a gépek és nem is a tőke a legnagyobb érték, hanem az egészséges, alkotni kész és képes emberfők és

az őket körülvevő egészséges természeti környezet. Ember és természet ma már kölcsönös függésben van egymástól. Régebbi korokban az ember túlélése függött a természettől, a modern korban azonban a természet van kiszolgáltatva az ember kénye-kedvének. Mára tagadhatatlanul megérett a felismerés: nem csupán az egyes ember élete, hanem az egész emberiség hosszú távú túlélése múlik az emberi civilizáció és természet egyensúlyának helyreállításán. Az ezzel való szembenézés nem halogatható tovább, az utolsó pillanatban vagyunk. Sőt, sok tudós szerint már túl is vagyunk rajta és csak a kármentés maradt. Akár így, akár úgy, ha a gyermekeink és unokáink szemébe akarunk nézni, akkor még inkább morális kötelességünk minden tőlünk telhetőt megtenni – itthon is.

Mindent, ami rajtunk múlik a jobb minőségű és humánusabb egészségügyért, a gyermekbarát és esélyteremtő közoktatásért, a jobban hozzáférhető és minőségi felsőoktatásért, a nyitott szellemű és szabad tudományért, a valódi környezetvédelemért és megújuló energiákért, a még velünk együtt élő növény- és állatfajok védelméért, így a szomszéd erdőért és a háziméheinkért is... Sokan vagyunk, akik szeretnénk egy jobb és boldogabb életért cselekedni. Eljött az idő! Bármilyen furcsa, de e tekintetben éppen az időből van a legkevesebb, mert már a körmiünkre égett ez az egész...

És az idő... Jövőre lesz 30 éves a LAM, amelyet a rendszerváltás idején hasonló szellemben, újjító hevületben álmodtunk meg és a Lege Artis Medicinae első, mutatóvényszámát 1990 decemberében, a karácsony előtti napokban adtuk postára. A Szerkesztőségben már hónapokkal ezelőtt elkezdtünk készülni az évfordulónkra, ezért ígérhetem, hogy a jövő év során számos meglepetéssel és érdekességgel fognak találkozni Olvasóink a LAM hasábjain és az elitmed.hu-n egyaránt. Ebben a jubileumi évben szándékunk szerint úgy teszünk eleget a korosztályunk előtt álló kihívásoknak, hogy mindenben hűek maradjunk a LAM alapításakor megfogalmazott misszióinkoz:

„ALAPÍTVA 1990-BEN A MAGYAR ORVOSLÁS
TUDOMÁNYOS ÉS MŰVÉSZI SZÍNVLONALÁNAK
EMELÉSÉRE, A NEMZET EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK
JOBBÍTÁSÁRA.”

Ezen gondolatok jegyében kívánok a LAM Szerkesztőségének és Kiadójának minden munkatársra nevében is boldog, békés karácsonyi ünnepeket és egy olyan új esztendőt, amelyben sok erő és egészség – no meg derű – birtokában mindent elér, amely valóban fontos Önnek és szeretteinek.

Budapesten, 2019. Advent első vasárnapján,
gyertyagyújtás után

Dr. Kapócs Gábor
főszerkesztő

Praeclampsia – 2019

TAMÁS PÉTER, KOPPÁN MIKLÓS

PRAECLAMPSIA - 2019

A preeclampsia ma is az egyik legsúlyosabb szülészeti kórkép. Napjainkra egyre több adat támasztja alá azt a véleményt, hogy a preeclampsia (terhességi hipertónia + szervkárosodás) nem egységes kórkép. A korai kezdetű (klinikai tünetek megjelenése a 34. terhességi hét előtt) preeclampsia placentalis eredetű, kis perctérfogattal, lepényi malfunkció következményeivel járó állapot, ahol az endothelium károsodása nyomán vasoconstrictio, illetve microthrombosis áll a hipertónia és a szervkárosodások hátterében. A késői kezdetű preeclampsia anyai betegség, melyben – az obesitással összefüggésben – az érrendszer kapacitását meghaladó vízretenció lehet a klinikai tünetek fő elindítója. Mindez alapvetően kell, hogy befolyásolja a kétféle állapot kezelését is.

Preeclampsia remains one of the most serious gestational diseases. Accumulating data support the opinion that the pathogenesis of preeclampsia (gestational hypertension + organ dysfunction) is not homogenous. The early-onset (onset of clinical phase before the 34th gestational week) type is a placental disease in which hypertension and organ dysfunctions are due to vasoconstriction and microthrombosis. The late-onset form is a maternal disease in which water retention – in connection with obesity – beyond the given vascular capacity may be an important progenitor of the clinical signs. These considerations should also influence the strategy of the treatment.

**praeclampsia, patogenezis,
microthrombosis, vasoconstrictio
Na⁺/víz retenció**

**preeclampsia, pathogenesis,
microthrombosis, vasoconstriction
Na⁺/water retention**

dr. TAMÁS Péter (levelező szerző/correspondent): Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Egészségtudományi Kar, Sürgősségi Ellátási és Egészségpedagógiai Intézet/Faculty of Medicine Department of Obstetrics and Gynecology; Faculty of Health Sciences Institute of Emergency Care and Pedagogy of Health University of Pécs; H-7624 Pécs, Édesanyák útja 17.

E-mail: tamas.peter@pte.hu

dr. KOPPÁN Miklós: Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Pécs

Érkezett: 2019. július 7.

Elfogadva: 2019. november 5.

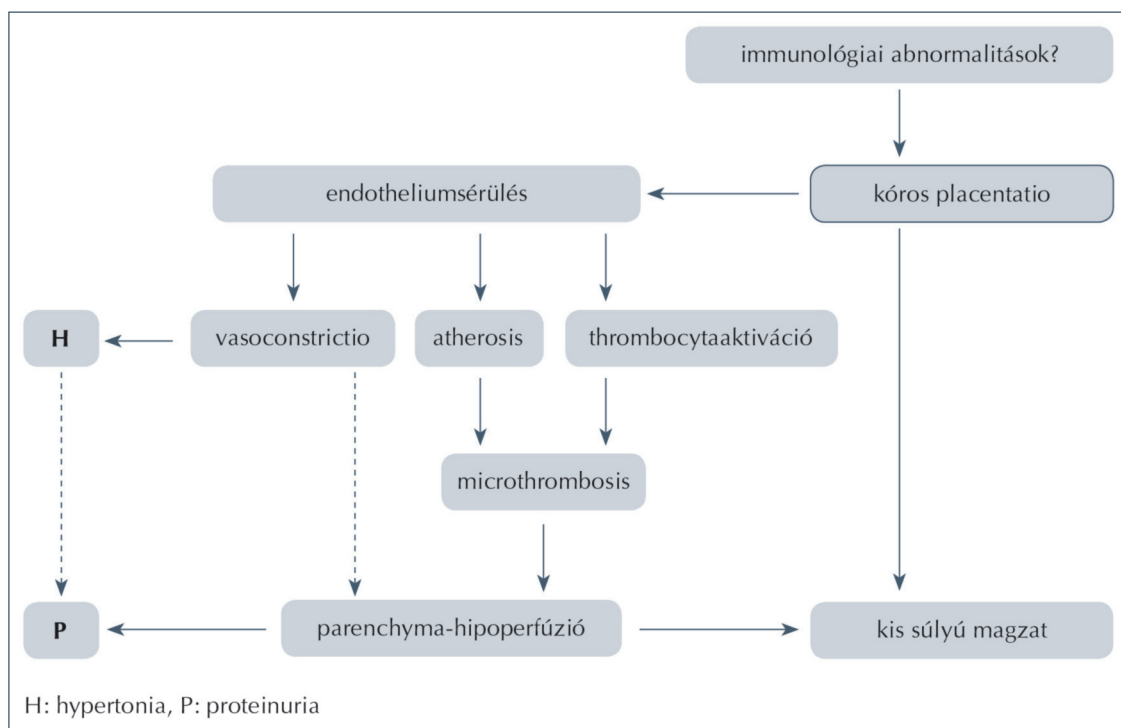
<https://doi.org/10.33616/lam.29.054>

Egy egészséges, kifejlett szervezet működésekor a homeosztázis megőrzésére törekszik, melyben a szervek oxigénnel való ellátása alapvető feladat. A szöveti perfúzió egyik legfontosabb fenntartója a vérnyomás.

A várandósok mintegy 2–7%-át érintő preeclampsia ez egyik legproblematisabb szülészeti kórkép. Definíció szerint a preeclampsia a várandósság 2. felében fellépő „*de novo*” magas vérnyomás (a 20. hét után ismételt, 4–6 óra különbséggel mért 140/90 Hgmm-t elérő/meghaladó vérnyomásérték), mely szervkárosodással, elsőként leggyakrabban szignifikáns *proteinuriával* (napi $\geq 0,3$ g, random mintában legalább: + vizeletfehérje) társul. Bár az elmúlt években jelentős eredmények születtek az esetenként igen súlyos kórkép megismerésében, pontos patomechanizmusa – elsősorban a klinikai tünetek megjelenése előtti eseményeket illetően – sok részletében még nem ismert, így egyelőre nincs lehetőség oki kezelésre.

RÖVIDÍTÉSEK

ADP: adenzin-difoszfát
EDHF: Endothelium-Derived Hyperpolarizing Factor
GOT: glutamát-oxalacetát-transzamináz
GPT: glutamát-piruvát-transzamináz
LDH: laktát-dehidrogenáz
MgSO₄: magnézium-szulfát
NO: nitrogén-monoxid
PAI-1: plazminogénaktivátor-inhibitor 1
PGI₂: prosztaglandin I₂ (prosztagliklin)
RAA: renin-angiotenzin-aldoszteron
PlGF: Placental Growth Factor
sEng: szolúbilis endoglin
sFlt-1: szolúbilis Fms-szerű tirozinkináz
TGF- β : transforming growth factor β
TNF- α : aktivált tumornekrózis-faktor
TXA₂: thromboxane A₂
VEGF: Vascular Endothelial Growth Factor



1. ábra. A korai kezdetű praeeklampsia fő eseményei

A praeeklampsia-kutatás sok évtizedes története tele van ellentmondásokkal. A centrális hemodinamika területén végzett vizsgálatok szerint praeeklampsziában a perctérfogat kicsi, a magas vérnyomásért a vasoconstrictio felel (1), mások ezzel ellentétes változást, nagy perctérfogatot találtak (2). Hasonlóképpen, beszámoltak a normálshoz képest csökkent és fokozott agyi perfúzióról is (3). A legnagyobb figyelmet azonban talán azok az adatok keltették, amelyek a praeeklampsia diagnózisa mellett nemcsak a kis súlyú, hanem a nagy súlyú magzatok arányát is nagyobbra találták az átlagnál (4). A nagy magzati súly természetesen kizárja a lepényi insufficienciát, ami esszenciálisan jellemző a klasszikus praeeklampsziára. A sok ellentmondó adat miatt természetes módon merült fel az a gondolat, hogy a magas vérnyomás + szervkárosodás tünetegyüttes esetleg más-más módon is kialakulhat várandósságban. Mára ez az álláspont megerősödött és széles körben elfogadottá vált.

Napjaink szülészeti gyakorlatában a praeeklampsia diagnózisának felállításakor is célszerű elkülöníteni (közleményekben alapvetően elvárt) a *korai kezdetű* eseteket a terminushoz közelebb – a definíció szerint a 33. hét után – fellépő *késői kezdetű* esetektől. Az elkülönítést feltétlenül indokolja, hogy a várandósság kimenetele a korai kezdetű esetekben rendszerint rossz, míg a késői kezdetűekben általában jó. Maga a *késői* és *korai* elnevezés azonban nem igazán szerencsés. Ez a

megkülönböztetés ugyanis azt sugallja, hogy a kétféle praeeklampsia elsősorban attól különbözik egymástól, hogy melyik gestációs héten jelentkeznek a kardinális klinikai tünetek. Az eltérő kimenetel azonban egyáltalán nem attól függ, hogy mikor sikerült először regisztrálni a magas vérnyomást és mellette a szervkárosodásra utaló laboratóriumi tünetet, hanem attól, hogy mi okozza ezeket.

Napjainkra sok adat gyűlt össze annak alátámasztására, hogy várandósság során teljesen eltérő folyamatok felelhetnek a két kardinális tünetért. Felmerülhet, hogy egy azonos okra adott eltérő anyai válaszról van szó, de lehet, hogy már az elindító okok is eltérőek. A kétféle praeeklampsziában észlelhető – nemcsak szignifikánsan különböző, hanem gyakran ellentétes – kóreltani változások és klinikai tünetek azonban amellett szólnak, hogy a korai és késői kezdetű praeeklampsziaként definiált állapotok patomechanizmusa és kóreredete is más (5–14).

Korai kezdetű, klasszikus, hipoperfúziós praeeklampsia

A már a 34. gestációs hét előtt jelentkező praeeklampsia elsősorban a fiatal primiparákat fenyegeti. A kis térfogatú (alacsony perctérfogat) mellett a szervek vérellátása fokozatosan romlik, aktivált a véralvadási és főként a thrombocyta-

rendszer, a kis volumenű, hipoperfundált lepény nem képes a magzat megfelelő vérellátását biztosítani. A magas vérnyomás közvetlen oka a vasoconstrictio (1. ábra). Az állapot az elfogadhatóból napok alatt válhat kritikussá.

A kórkép korai, „preklinikai” stádiumában valószínűleg a nem attenuált anyai immunrendszernek a semi-allograft embrióval szembeni intoleranciája miatt a placentáció tökéletlen (15). Ennek hátterében legfőképpen a növekedési faktorokat (VEGF, PlGF, TGF- β) blokkoló úgynevezett antiangiogén fehérjék (sFlt-1, sEng) fokozott termelődése áll. A lepényből származó ágensek (főként éppen az antiangiogén ágensek, továbbá a TNF- α , az anyai keringésben nagy koncentrációban észlelhető magzati sejttermékek kiváltotta antigén-antitest komplexumok) „megtámadják” az anyai homeosztázist. Az anya keringésébe átjutó, ez esetben talán mondhatjuk: „mérgek” (toxaemia?!) károsítják az érbelhártya sejtjeinek a vér felé eső protektív *glycocalix* rétegét, ami megváltoztatja a sejtműködést (12). A mintegy másfél futballpályányi endothelium generalizált diszfunkciója indítja el a klasszikus praeclampsia klinikai manifesztációját (16).

Az endothelsejtek károsodása egyrészt megszakítja az érbelhártya tiszta negatív felületi töltését, mely elősegíti a kifelé szintén negatív töltésű vörsejtek kitapadását, másrészt olyan ágensek (például laminin, kollagén, fibronectin) felszabadulását eredményezi, melyek aktiválják a véralvadási lépcsőt és főként a trombocytákat. Emellett egyéb tényezők (például dyslipidaemia, további proinflammációs citokinek) is hozzájárulhatnak az endothelsejtek károsodásához. Az endothelium akut gyulladásra emlékeztető tüneteket mutat (*endotheliosis*), az ér lumene csökken, melyet még a trombocyták kitapadása is fokoz. Az érbelhártyát érintő változások a kapillárisok területén válnak kritikussá. A 7–8 μ -os vörösvörsejtek normális körülmények között is csak jelentős deformáció árán tudnak átjutni az artériás oldalról a vénás oldalra, időt biztosítva arra, hogy hemoglobinjukban a CO₂ leszorítsa az oxigént. A kritikusan beszűkült kapillárisokban a lelassuló, elakadó vörösvörsejtek aggregációs készsége fokozódik, egyesek eltörnek, és „fragmentocyták” formájában kimutathatók a vérkenetben (*perifériás mechanikus haemolysis*). A belőlük felszabaduló ADP további vérlemezke-aktivációt eredményez. A trombocytaképzés üteme már nem tud lépést tartani a consumptióval, ezért a trombocytaszám csökken (*thrombocytopenia*). A trombocyták kiemelt szerepet játszanak a korai kezdetű praeclampsia kialakulásában. Aktivációjukat az érsérülés mellett az immunológiai folyamatok is fokozzák, sőt egyes infekciók

interkurrens fellépése is, súlyosbítva ezzel a várandósság kimenetelét (17).

A kialakuló microthrombusok miatt a szöveti vérellátás egyre romlik, fokozódó szervkárosodások észlelhetők. Ennek egyik legkorábbi, könnyen tetten érhető jele a hypoxiára érzékeny vese funkciójának romlása: az albumin reabszorpciója elégtelen lesz, így az megjelenik a vizeletben (*proteinuria*). A folyamat kiteljesedésével a vesefunkció tovább romlik (emelkedő kreatinin-, húgysavszintek), és megjelennek egyéb szervkárosodásjelek (GOT, GPT szérumszintjeinek emelkedése, átmeneti vakság). A sejtdestrukciók, elsősorban a haemolysis miatt, a szérumszintje is fokozódik.

A vasodilatatio elmaradása miatt a vér mennyisége nem nő, a perctérfogat az *alacsony verőterfogat* miatt a klasszikus vizsgálatok szerint kicsi (1).

A *hypertonia* szokványosan az első klinikai tünete a korai praeclampsianak. A vérnyomás emelkedése alapvetően szintén az endothelsejtek funkcióváltozása nyomán alakul ki: csökken az endothelialis és placentalis eredetű értágító hatású, vérlemezke-aggregációt gátló NO és PGI₂ elválasztása, fokozódik viszont egy erőteljes vasoconstrictor, az ET-1 felszabadulása. A trombocytaktiváció nyomán többek között TxA₂ szabadul fel, mely szintén erőteljesen érösszehúzó hatású. A korai praeclampsia kezdeti klinikai stádiumában a vérnyomás emelkedése egyfajta kompenzációnak tekinthető a perfúzió fenntartása érdekében (perfúzió = nyomás/ellenállás), a vérnyomás értéke mintegy tükrözi a mikrokeringés állapotát (18). A proteinuria megjelenése azonban arra utal, hogy a szervezet a vérnyomás növelésével már nem tudja a homeosztázist, a szervek oxigénellátását maradéktalanul biztosítani. A szervkárosodások fokozódását tükröző, már említett szérumparaméterek plazmakoncentrációjának további emelkedése és a csökkenő trombocytaszám mellett megjelenik a generalizált oedema, melynek hátterében a kapillárisok dysruptiója állhat (19). Ez tekinthető a korai kezdetű praeclampsia végstádiumának, melyet a kezelés ellenére egyre emelkedő vérnyomás és a terminális szervégtelenségek (oliguria/anuria, eclampsia) fellépése jellemez.

A magzat különösen kritikus helyzetben van. A lepényi növekedési faktorok szükséges aktiválásának gátlása miatt eleve csak úgynevezett *microplocenta* alakul ki. A sikertelen placentációt a remodellizáció (az arteria spinalisok átépülése, melynek során a migráns trophoblastsejtek elpusztítják az erek endothel- és simaizomrétege-

A várandóssok mintegy 2–7%-át érintő praeclampsia ez egyik legproblematisabb szülészeti kórkép.

Az elmúlt években jelentős eredmények születtek az esetenként igen súlyos kórkép megismerésében, de pontos patomechanizmusa sok részletében még nem ismert, így egyelőre nincs lehetőség oki kezelésre.

it) elégtelensége is jelzi: a lepény sinusaiba torkolló erek így szűkeek és kontraktilisek maradnak. Erre rakódik még rá az endothelsejtek sérülése. Érthető, hogy előbb-utóbb lepényi infarktusok jönnek létre. A magzat vérellátása egyre romlik, ami kezdetben szomatikus retardációhoz, később akár a magzat elhalásához is vezethet, akár az anyai állapot kritikussá válása előtt.

A korai kezdetű praeeklampsia kezelésében logikus törekvés lenne a mikrokeringés javítása, azonban az eddigi próbálkozások nem hoztak meggyőző eredményeket. Központi kérdés a hypertonia megítélése, a vérnyomás csökkentése. A teoretikus megfontolások és a klinikai tapasztalatok szerint is különbséget kell tenni a mérsékelt és a kritikusan magas vérnyomás között. Mivel a keringési ellenállást a

kapillárisok eltömődése eleve determinálja, a vérnyomás csökkentése inkább rontja, mintsem javítja a lepény és az egyéb szervek perfúzióját (20, 21). Egy nagy esetszámú metaanalízis szerint a középarteriális nyomás 10 Hgmm-rel történő csökkentése átlagosan 176 g-mal csökkenti a magzat súlyát (22). A vérnyomás gyógyszeres csökkentésekor a csökkenő szöveti perfúzió javítása ekkor már csak a frekvencia növelésével lehetséges. Ezért nem feltétlenül kívánatos a vérnyomáscsökkentő mellékhatásának ítélt pulzusszámnövekedés gyógyszeres mérséklése sem (23). További megfontolásra érdemes körülmény, hogy minden vérnyomás- és pulzusszámcsökkentő készítmény átjut a lepényen. A magzat vérnyomásának, szívfrekvenciájának csökkentése semmiképpen sem kívánatos hatása lehet az anya kezelésének; főleg nem egy eleve rosszul működő lepény esetén.

A nemzetközi kezelési útmutatók többsége azt javasolja, hogy 150-160/100-110 Hgmm alatti vérnyomásértékek esetén ne alkalmazzunk vérnyomáscsökkentőt (24-26). Ez az álláspont olyan nagy esetszámú metaanalíziseken alapszik, amelyek arra a következtetésre jutottak, hogy ebben a vérnyomástartományban az antihipertenzív kezelésnek nincs előnye, viszont káros lehet a magzatra. Ezen érték és a kritikusan magas értékek közti vérnyomás esetén annak mérsékelt csökkentése (α -methyldopa, nifedipin, labetalol, urapidil) javasolt; korai praeeklampsiaiban optimálisnak a 130-155/80-105 Hgmm tartományú vérnyomás tartható (21).

Más a helyzet a kritikusan magas vérnyomással. Itt már az anya élete is veszélybe kerülhet. A kontrollálatlan, kritikusan magas (például > 200/120 Hgmm) vérnyomás katasztrófával (eclampsia, congestív szívelégtelenség, szívinfarktus, veseelégtelenség) szövődhet. Noha ismert, hogy bizonyos élethelyzetekben ez a vérnyomásérték nem ritka, és egészséges, fiatal egyéneknél semmilyen problémát nem okoz, továbbá az is tény, hogy önmagában az akut hypertonia nem okoz szervkárosodást, itt más a helyzet. A mikrokeringés területén a magas nyomás mellett az egy sejtrétegű endothelium károsodása miatt a kapillárisok permeábilissá válhatnak, ami tovább rontja a szöveti oxigénellátást (19, 27).

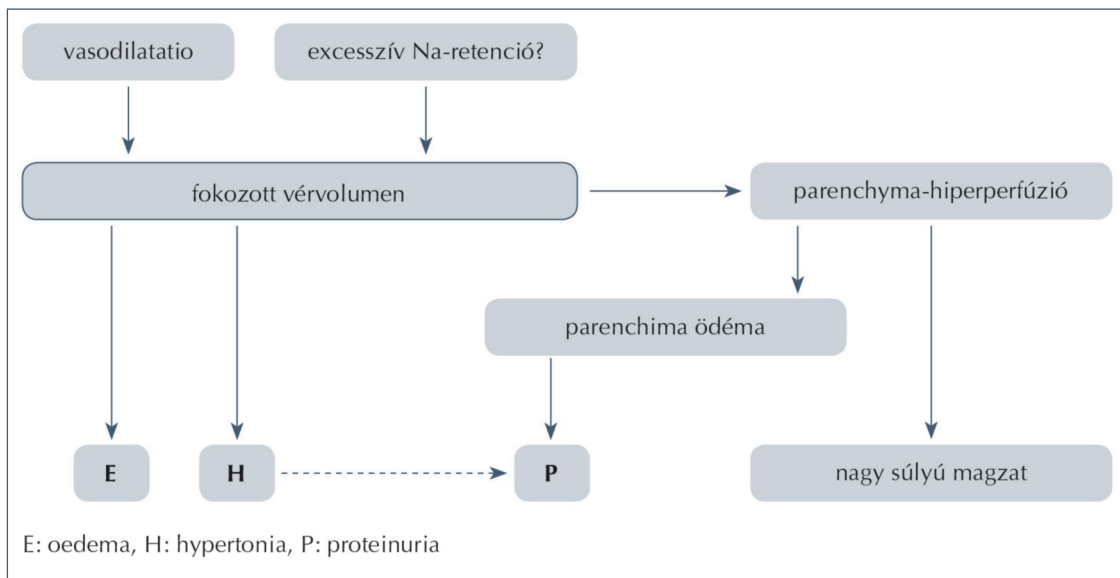
Az akut kritikusan magas terhességi vérnyomás csökkentésére elsősorban a vénás cseppinfúzió (például labetalol, urapidil) alkalmas. Fenyegető eclampsia, prodromák (például a kezelés mellett fellépő kritikusan magas vérnyomás, remegés, fejfájás, vizuális szenzációk) esetén MgSO₄-infúzió alkalmazása indokolt. Ez nem csak mérsékli a vérnyomást, hanem az eclampsia kialakulásának kockázatát is csökkenteni képes, melynek hátterében a MgSO₄ antioxidáns hatása állhat (28).

A praeeklampsia előrejelzésére alkalmazott tesztek (koraterhességi szérumsFlt-1/PlGF arány, arteria uterina áramlás vizsgálata) pozitívítása esetén alkalmazott acetilszalicilsav dóziszfüggően csökkenti a korai praeeklampsia kialakulásának valószínűségét (29). Az egyéb próbálkozások (Ca-dobesilat, kalcium, szedatívumok, halolaj stb.) alapvetően nem, vagy csak alig értékelhető mértékben alkalmasak a praeeklampsia megelőzésére vagy kezelésére.

A klasszikus praeeklampsia egyetlen hathatós kezelése a várandósság befejezése, egész pontosan a lepény eltávolítása. Ennek időpontját ma már általában a magzati állapotot tükröző leletek döntenek el. Amennyiben nincs kritikus helyzet, a 34. hét előtt inkább a várakozás, ezt követően a várandósság befejezése eredményez jobb kimenetelt, de minden eset egyedi megítélést igényel. A magzat – elsősorban a magzati tüdő – érésének érdekében történő várakozás csak jól felkészült intézetben engedhető meg.

Késői kezdetű, hiperperfúziós praeeklampsia (gestatiós hypervolaemiás hypertonia)

Már az 1990-es évek elejétől felmerült a fokozott nátrium- és vízretenció szerepe a praeeklampsia kialakulásában, és ezzel összhangban egyes hemodinamikai vizsgálatok nem csökkent, hanem



2. ábra. A késői kezdetű praeclampsia fő eseményei

ellenkezőleg, nagy perctérfogatot találtak praeclampsias betegekben (2, 30). A legátütőbb, a korábbi ismereteknek ellentmondó vizsgálati eredmény az a már említett nagy elemszámú vizsgálat volt, mely a praeclampsia diagnózisa melletti nagy magzati súlyról számolt be (4). A nagy perctérfogat nyilvánvalóan több, mint a percvolumen csökkenésének hiánya, és a nagy magzati súly is több, mint a magzati szomatikus restriktio elmaradása. Ezt követően sorra jöttek a korai és késői praeclampiát elkülönítő eredmények, melyek között az egyik legfontosabb szerint a késői kezdetű esetekből származó lepény, szemben a korai kezdetű praeclampiában észlelhető, morfológiailag nem különbözik a normális lepénytől (31).

A különböző patogenezisű praeclampsia attraktív teóriája magától értetődően magyarázhatja a korábbi ellentmondó kutatási eredményeket és klinikai tapasztalatokat.

A Hagen–Poiseuille- egyenlet leegyszerűsített formája [perfúzió (perctérfogat) = nyomás/ellenállás] szerint a vérnyomás akkor emelkedik, ha nő az ellenállás, és/vagy ha nő a perctérfogat: nyomás = ellenállás $\times$ perfúzió (perctérfogat).

Egészséges várandósságban mintegy 2 literrel nő a vér (főként a plazma) mennyisége a vérnyomás növekedése nélkül, melyet az arteriolák ellazulása tesz lehetővé. Az érrendszer kapacitása és a vér mennyisége nagyjából párhuzamosan növekszik körülbelül a 32. hétig, a vérnyomás így nem változik. Az értágulat elsősorban a fokozott endothelialis NO, PGI₂, EDHF felszabadulás és a lepényi hormonok (elsősorban a progeszteron) hatására jön létre, a Na⁺- és a vízviasszatartás sza-

bályozása a RAA rendszer szerepén túl pontosan nem ismert.

A késői típusú, a 33. hét után jelentkező majdani praeclampsia első jele a lábszár-, majd generalizálódó oedema, mely akár hetekkel megelőzheti a vérnyomás emelkedését. A hypertonia hátterében, a fokozott vízretenció mellett, egyéb mechanizmusok, elsősorban az endogén cardialis glikozidok közül a marinobufagenin szerepe is valószínű (32).

A szervek és a magzat vérellátása a vasodilatatio, a fokozott vérvolumen és a mérsékelt emelkedő vérnyomás miatt kezdetben kitűnő, így a magzatok súlya gyakran átlag feletti (2. ábra). A tovább fokozódó vízretenció azonban, az ascites megjelenése mellett, az egyes szervek oedemájához is vezethet. A korábbi fokozott szöveti vérellátás gyorsan romolhat a szöveti oedema miatt. Ez a renalis funkció károsodására utaló proteinuriától a lepény leválásáig, az agyi oedema akár eclampsia fellépéséig vezethet.

A késői kezdetű praeclampsiaiban jellemző obesitas oki szerepe az állapot kialakulásban valószínűnek tűnik. Az elhízás ismert módon hajlamosít hypertoniára, és várandósság nélkül is vízretenciával jár (33). A fokozott vízviasszatartás jelentős terhességi súlygyarapodást is eredményez, mely szintén a késői típusú praeclampsia egyik jellemző tünete, és pozitív összefüggést mutat az oedema és a magas vérnyomás megjelenésével (34). Az emelkedett szérumszintű profibrinogén és az adipocytákból az érrendszerbe jutó PAI-1 miatt nő a vér viszkozitása is (35). Ugyancsak az adipocytákból felszabaduló angiotenzinogén a vasoconstrictio mellett fokozza a folyadék-viasszatartást (36). Továbbá, az obesitasra jellemző inzulin-

1. táblázat. A korai és késői praeclampsia klinikai jellemzői

Klinikai jellemzők	Korai kezdetű praeclampsia	Késői kezdetű praeclampsia
klinikai tünetek megjelenése	34. hét előtt	34. héten vagy később
első kóros tünet*	magas vérnyomás	oedema
magzati súly	átlag alatti	átlagos vagy átlag feletti
oligohydramnion	jellemző	nem jellemző
terhességi súlygyarapodás	kevés	nagy
obesitas	nem jellemző	jellemző
perctérfogat	kicsi	nagy

* gestatiós hypertonia, illetve gestatiós oedema

linrezisztencia állapotában a magas inzulinszint a renalis sóvisszatartás fokozásával még tovább növeli a vér mennyiségét (37).

A túlsúlyos várandósokban a terhességi és az obesitással összefüggő víztérváltozások együttesen excesszív Na⁺/víz retenciót eredményezhetnek, mely valamennyi tünetet magyarázhatja: az oedemát, a hypertoniát és a proteinuriát is, mivel a hypertonia, és ez esetben főként a szöveti oedema ronthatja a vese működését.

Ha elfogadjuk a kórosan fokozott folyadékretenció kóroki szerepét a késői praeclampsia kialakulásában, a kezelést illetően logikusnak tűnik a vérvo-lumen, pontosabban a plazma mennyiségének csökkentése *diuretikum* alkalmazásával. A hazai és nemzetközi kezelési javaslatok ellenjavallják a vízhajtók alkalmazását praeclampsziában. Ez az álláspont érthető, ha az útmutatók nem különítik el a vasoconstrictióval és kis vérvo-lumennel járó eseteket a nagy vérvo-lumennel járó állapottól. Mindenesetre a szülés utáni praeclampsziás esetekben alkalmazott diuretikus kezelés hatása kedvezőnek bizonyult, és mellékhatásokról sem számoltak be (38). A nagy vérvo-lumennel járó késői kezdetű praeclampsziás páciensek esetében alkalmazott

furosemid kezelés pedig rendkívül ígéretes: a perctérfogat csökkenésével párhuzamosan csökkent a vérnyomást, alátámasztva a nagy vérvo-lumen és a hypertonia közötti oki összefüggést (39, 40).

A kétféle praeclampsia elkülönítése így a gyakorlat számára is fontosnak tűnik. Különböző vizsgálatok igazolták, hogy a lepény szövettani eltérései mellett igen jelentős különbség van a kétféle praeclampsia mérhető paraméterei között. Túl a klinikai gyakorlatban aligha használható biokémiai markerek szignifikáns eltérésén, a vérvo-lumen tekintetében igen markáns különbség észlelhető a kétféle praeclampsziában, de a centrális hemodinamika vizsgálata sem része a mindennapi szülészeti vizsgálat módszereknek. Egyes karakterek, klinikai jelek viszont alkalmazhatók lehetnek a kétféle praeclampsia elkülönítésére. Ilyen például a becsült nagy magzati súly, mely kizárja a korai praeclampsziára jellemző lepényi elégtelenséget (1. táblázat).

Bár meggyőzőnek tűnnek az eddigi adatok, még várat magára, hogy a kezelési javaslatokban is megváltozzon az a szemlélet, mely a praeclampsziát egységesen hypertoniabetegségnek tekinti, és erre alapozza a kezelési stratégiát.

Irodalom

- Visser W, Wallenburg HCS. Central hemodynamic observations in untreated preeclamptic patients. *Hypertension* 1991;17:1072-7. <https://doi.org/10.1161/01.hyp.17.6.1072>
- Easterling TR, Benedetti TJ, Schmucker BC, Millard SP. Maternal hemodynamics in normal and preeclamptic pregnancies. A longitudinal study. *Obstet Gynecol* 1990;76:1061-9.
- Belfort MA, Grunewald C, Saade GR, Varner M, Nisell N. Preeclampsia may cause both hyperperfusion and underperfusion of the brain. A cerebral perfusion based model. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:586-91. <https://doi.org/10.1080/j.1600-0412.1999.780705.x>
- Vatten LJ, Skjaerven R. Is pre-eclampsia more than one disease? *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2004;111:298-302. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00071.x>
- Egbor M, Ansari T, Morris N, Green CJ, Sibbons PD. Morphometric placental villous and vascular abnormalities in early- and late-onset pre-eclampsia with and without fetal growth restriction. *BJOG* 2006;113:580-9. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.00882.x>
- Tamás P, Ifi Z, Szilágyi A. Discordant clinical characteristics suggest different pathogenesis of preeclampsia. *J Perinat Med* 2007;35(Suppl2):278.
- Valensise H, Vasapollo B, Gagliardi G, Novelli GP. Early and late preeclampsia: two different maternal hemodynamic states in the latent phase of the disease. *Hypertension* 2008;52:873-80. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.108.117358>
- Masuyama H, Segawa T, Sumida Y, et al. Different profiles of circulating angiogenic factors and adipocytokines bet-

- ween early- and late-onset preeclampsia. *BJOG* 2010; 117:314-20.
<https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02453.x>
9. Raymond D, Peterson E. A critical review of early-onset and late-onset preeclampsia. *CME Review Article* 22, 2011;66:497-507.
<https://doi.org/10.1097/ogx.0b013e3182331028>
 10. Phillips JK, Janowiak M, Badger GJ, Bernstein IM. Evidence for distinct preterm and term phenotypes of preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010;23:622-6.
<https://doi.org/10.1080/14767050903258746>
 11. Tamás P, Betlehem J, Hantosi E, Bódis J. Early-onset és late-onset praeeclampsia: önálló körképek? *Magy Nőorv L* 2013;76:5-9.
 12. Myatt L, Roberts JM. Preeclampsia: Syndrome or disease? *Curr Hypertens Rep* 2015;17:83-90.
 13. Tay J, Foo L, Masini G, Bennett PR, McEniery CM, Wilkinson IB, Lees CC. Early and late preeclampsia are characterized by high cardiac output, but in presence of fetal growth restriction, cardiac output is low: insights from a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2018;218:517.e1-12.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.02.007>
 14. Weissberger, TL, Garcia-Valencia O, Milic NM, Codsí E, Cubro H, Nath MC, et al. Early onset preeclampsia is associated with glycocalyx degradation and reduced microvascular perfusion. *J Am Heart Assoc* 2019;8: e010647.
<https://doi.org/10.1161/jaha.118.010647>
 15. Robertson AS, Sharkey DJ. The role of semen in induction of maternal immune tolerance to pregnancy. *Sem Immunology* 2001;13:243-54.
<https://doi.org/10.1006/smim.2000.0320>
 16. Taylor RN, Davidge ST, Roberts DJ. Endothelial cell dysfunction and oxidative stress. In: Lindheimer MD, Roberts JM, Cunningham FG (editors): Chesley's hypertensive disorders in pregnancy. Academic Press; 2009. p. 143-67.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-374213-1.00009-4>
 17. Bódis J, Papp S, Vermes I, Sulyok E, Tamás P, Farkas B, et al. „Platelet-associated regulatory system (PARS)” with particular reference to female reproduction. *J Ovarian Res* 2014;7:55-64. <https://doi.org/10.1186/1757-2215-7-55>
 18. Tamás P, Bódis J. The possible role of microcirculation in the pathogenesis of preeclampsia. *Hypertens Pregnancy* 1994;13:215-6.
<https://doi.org/10.3109/10641959409009576>
 19. Boeldt DS, Bird IM. Vascular adaptation in pregnancy and endothelial dysfunction in preeclampsia. *J Endocrinol* 2017;232:R27-R44.
<https://doi.org/10.1530/joe-16-0340>
 20. Brown CM, Garovic VD. Mechanism and management of hypertension in pregnant women. *Curr Hypertens Rep* 2011;13:338-46.
 21. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. *Pregnancy Hypertens* 2014;4:105-45.
<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2014.01.003>
 22. von Dadelszen P, Magee LA. Fall in mean arterial pressure and fetal growth restriction in pregnancy hypertension: An updated metaregression analysis. *J Obstet Gynecol Can* 2002;24:941-5.
[https://doi.org/10.1016/s1701-2163\(16\)30592-8](https://doi.org/10.1016/s1701-2163(16)30592-8)
 23. Magee L, Duley L. Oral beta-blockers for mild to moderate hypertension during pregnancy. *Cochrane Database of Systemic Reviews* 2003;3. Art No. CD002863.
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd002863>
 24. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. *Pregnancy Hypertens* 2014;4:105-45.
<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2014.01.003>
 25. Sutton ALM, Harper LM, Tita ATN. Hypertensive disorders in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin* 2018;45:333-47.
 26. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Hypertension in Pregnancy. ISBN 978-1-934984-28-4, 2013. p. 33.
 27. Hammer ES, Cipolla MJ. Cerebrovascular dysfunction in preeclamptic pregnancies. *Curr Hypertens Rep* 2015; 17:64-76.
<https://doi.org/10.1007/s11906-015-0575-8>
 28. Kawasaki K, Kondoh E, Chigusa Y, Kawamura Y, Mogami H, Takeda S, et al. Metabolomic profiles of placenta in preeclampsia. *Hypertension* 2019;73:671-9.
<https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.118.12389>
 29. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O’Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, et al. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. *N Engl J Med* 2017;377:613-22.
<https://doi.org/10.1056/nejmoa1704559>
 30. Schrier RW, Briner VA. Peripheral arterial vasodilatation hypothesis of sodium and water retention in pregnancy: implications for pathogenesis of preeclampsia-eclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1991;77:632-9.
 31. Egbor M, Ansari T, Morris N, Green CJ, Sibbons PD. Morphometric placental villous and vascular abnormalities in early- and late-onset pre-eclampsia with and without fetal growth restriction *BJOG* 2006;113:580-9.
<https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.00882.x>
 32. Puschett JB, Agunanne E, Uddin MN. Marinobufagenin, resibufogenin and preeclampsia. *Biochim Biophys Acta* 2010;182:1246-53.
<https://doi.org/10.1016/j.bbdis.2010.02.005>
 33. Van Gaal LF, Mertens IL, De Block CE. Mechanism linking obesity with cardiovascular disease. *Nature* 2006;444: 847-80.
 34. Ruhstaller KE, Bastek JA, Thomas A, Mcelrath TF, Parry SI, Durnwald CP. The effect of early excessive weight gain on the development of hypertension and pregnancy. *Am J Perinatol* 2016;33:1205-10.
<https://doi.org/10.1055/s-0036-1585581>
 35. Halsam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005;366:1197-209.
 36. Poirier P, Giles TD, Bray GA, et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2006;26:968-76.
 37. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet* 2005;365:1415-28.
 38. Carr DB, Gavrilu DG, Brateng D, Easterling TR. Maternal hemodynamic changes associated with furosemide treatment. *Hypertens Pregnancy* 2007;26:173-8.
<https://doi.org/10.1080/10641950701204489>
 39. Tamás P, Hantosi E, Farkas B, Ifi Zs, Betlehem J, Bódis J. Preliminary study of the effects of furosemide on blood pressure during late-onset pre-eclampsia in patients with high cardiac output. *Int J Gynecol Obstet* 2017;136:87-90.
<https://doi.org/10.1002/ijgo.12019>
 40. Tamás P. Early and late preeclampsia are characterized by high cardiac output, but in the presence of fetal growth restriction, cardiac output is low: insights from a prospective study. (Letter to the Editors). *Am J Obstet Gynecol* 2018;219:627.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.07.029>

IDŐSKORÚ BETEGEK ELLÁTÁSA tanfolyam

A tudományos ülés akkreditált, pontszerző továbbképző tanfolyam háziorvosoknak, belgyógyászoknak, geriátriai szakembereknek és szakdolgozóknak.

2020.03.20-21. | Danubius Hotel Hélia



Program

- Prof. dr. Kalabay László:* Megnyitó
Dr. Vellai Tibor: Az öregedés biológiája
Prof. dr. Tóth Miklós: Az öregedésgátlás lehetőségei
Prof. dr. Varga Albert: Szívelégtelenség korszerű kezelése időskorban
Dr. Torzsa Péter: Alvási apnoe időskorban. A gépjárművezetői jogosítvány hosszabbításának nehézségei
Dr. Tabák Ádám: Az időskori cukorbetegség kezelésének speciális problémái
Prof. dr. Kempler Péter: Világítsunk rá a lényegre! A preventív stratégiai főbb kérdéskörei a diabetológiai gondozásban
Prof. dr. Ábrahám György: Mindegy, hogy milyen típusú antihipertenzív szert választunk?
Dr. Havasi Anett: A statinok előny/kockázat mérlegelése diabetesben
Dr. Takács Eszter: Pajzsmirigybetegségek időskorban
Dr. Peták István: A precíziós onkológia új korszaka az onkológiai betegek ellátásában
Ócsai Lajos: Felnőttkori vakcinációval az egészséges öregedés felé
Dr. Pilling János: Betelvén a testi örömmel. Szexualitás időskorban
Dr. Kovács Tibor: Dementia és a lelki stressz
Dr. Fuszek Péter: Nyelési zavarok időskorban – differenciáldiagnosztika és terápiás lehetőségek
Dr. Magyar Anna: Diverticulosis/diverticulumbetegség
Dr. Bajor Judit: Időskori hasmenések differenciáldiagnosztikája
Dr. Horváth Miklós: Krónikus székrekedés időskorban – racionális kivizsgálás és kezelés
Dr. Rosta László: Az egészségügyi teamen belüli kommunikáció szerepe az időskori betegellátás során
Dr. Homonnay Adrián: A korszerű sebkezelés szempontrendszerei a diabeteses láb és decubitus kezelése során (esetek)
Prof. dr. Székács Béla: Hypertonia és a kognitív hanyatlás kapcsolata különböző élet-szakaszokban
Dr. Lelbach Ádám: A fizikai aktivitás szerepe időskorban
Dr. Martony Zsuzsanna: Időskori affektív zavarok – tények, tünettan, terápia
Dr. Baraczká Krisztina: Időskori öngyilkosságok
Dr. Majoros Attila: A hiperaktív hólyag szindróma kezelése a családorvosi gyakorlatban
Prof. dr. Tóth Miklós, dr. Torzsa Péter: Az időskorúak multidiszciplináris ellátása – kerekasztal
 Tesztvizsga
Prof. dr. Kalabay László, prof. dr. Tóth Miklós, dr. Torzsa Péter: Zárszó

A tudományos ülés akkreditált, pontszerző továbbképző tanfolyam háziorvosoknak, belgyógyászoknak, geriátriai szakembereknek és szakdolgozóknak.

A dohányzás légzőrendszerünkre gyakorolt kedvezőtlen hatásának bemutatása a 2010–2018 között végzett hazai népegészségügyi szűrés adatai alapján

KÉKES EDE, DAIKI TENNO, DANKOVICS GERGELY, BARNÁ ISTVÁN

Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja (MÁESZ) egy 2010 óta zajló, 2030-ig tervezett, az egész országra kiterjedő egészségvédelmi és szűrőprogram, amelyről rendszeres, részletes információk az egeszsegprogram.eu honlapon olvashatók.

A program során a változó helyszíneken végzett nagyszámú vizsgálat az adott időpontban a szűrővizsgálaton önként megjelent személyek eredményeit mutatja, amelyeket azután összesítenek. Következésképpen, az adatok nem tekinthetők reprezentatívnak, hanem a számos alkalmi vizsgálaton az adott időben megjelent személyek keresztmetszeti vizsgálati eredményei összesítésének. A vizsgálaton megjelenő személyek korábbi szűrővizsgálati eredményeinek a visszakeresésére, és utánkövetésére, illetve az aktív gyógyító-megelőző ellátás során keletkező eredményeikkel való összekapcsolására a MÁESZ nem ad lehetőséget. Az óriási adathalmaz a megjelenő személyek eredményeinek a különböző szempontok szerinti összehasonlítását, a változások tendenciáinak az elemzését teszi lehetővé.

A MÁESZ során sok emberhez juthat el az egészségtudatosság, az egészséges életvitel fontossága, amit nagyban elősegítenek az egyes helyszíneken az interaktív képzések és írásos tájékoztató anyagok is.

A szerkesztőség

THE ADVERSE EFFECTS OF SMOKING ON OUR RESPIRATORY SYSTEM BASED ON DATA OF THE HUNGARIAN PUBLIC HEALTH SCREENING 2010-2018

A rendszeres dohányzás klinikai tünetek nélkül is strukturális változásokat okoz a tüdőszövetben és ez megnyilvánul a légzésfunkciós vizsgálatokban is. A 2010 és 2018 közötti időszakban végzett népegészségügyi szűrővizsgálat (MÁESZ) kilenc éve során 70 822 nő és 60 187 férfi esetében végeztünk spirometriás vizsgálatokat (PEF, FEV₁, MEF25–75, FVC). Az elemzésnél a prediktív értékek százalékában fejeztük ki az egyes jellemző kóros előfordulási arányt. A kilégzett levegő szén-monoxid- (eCO) tartalmát (ppm-ben) 24 899 nő és 22 340 férfi esetében végeztük el. A COPD értékelő tesztet (kérdéssort) (CAT) 4166 nő és 3170 férfi töltötte ki.

The regular smoking with or without clinical symptoms causes structural changes in the lung tissue and this is reflected in respiratory function tests. During the last 9 years of Hungary's comprehensive health promotion screening (MÁESZ) between 2010 and 2018, spirometric examinations (PEF, FEV₁, MEF25–75, FVC) were performed on 70822 women and 60187 men. We used the percentage of predictive values in the analysis to describe the deviation from normal. The carbon monoxide (eCO) content measurement of the exhaled air (in ppm) was performed on 24899 women and 22340 men. The COPD Evaluation Questionnaire (CAT) was completed by 4166 women and 3170 men.

dr. BARNÁ István: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), Szakmai Bizottság elnöke; Semmelweis Egyetem, ÁOK, I. Sz. Belgyógyászati Klinika/Semmelweis University, 1st Department of Internal Medicine, Budapest

DAIKI Tenno: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), Programbizottság; Budapest

DANKOVICS Gergely: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), programigazgató; Budapest

prof. dr. KÉKES Ede (levelező szerző/correspondent): Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), Szakmai Programbizottság; Budapest, Pécsi Tudományegyetem ÁOK, I. Sz. Belgyógyászati Klinika/University of Pécs, Medical School; H-7624 Pécs, Ifjúság útja 13.
E-mail: kekesede@gmail.com

Érkezett: 2019. augusztus 12. Elfogadva: 2019. október 29.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.055>

A spirometriás vizsgálatoknál a dohányzóknál mindkét nemben alacsonyabb értékeket találtunk mind a négy paraméter esetében. A férfiaknál mindig szignifikánsan kedvezőtlenebb értékeket mértünk. A kor előrehaladásával az értékek szignifikánsan alacsonyabbak voltak. A normális prediktív értékektől való eltérés, illetve a dohányzók és nem dohányzók közötti különbség a MEF25–75 és az FVC esetében volt a legnagyobb. A kilégzett levegő CO-tartalma (eCO) dohányzóknál minden korcsoportban szignifikánsan nagyobb, mint a nem dohányzók esetében. A kóros CAT-összpontszám dohányosok esetében szignifikánsan nagyobb volt.

A légzésfunkciós szűrővizsgálatok még klinikai tünetek hiányában is korán jelzik a dohányzás káros hatását, illetve a COPD kialakulásának veszélyét.

**dohányzás, légzésfunkció,
spirometria, kilégzési szén-monoxid,
COPD értékelő teszt (CAT)**

All four parameters of spirometry showed lower values for smokers in both sexes, but in men they were lower than in women. Ageing lowered significantly the values. The rate of changes from normal predictive values and the difference between smokers and non-smokers was the highest for MEF25–75 and FVC. The expiratory CO content (eCO) was significantly higher in smokers than in non-smokers in all age groups. In smokers, the incidence in percent of abnormal CAT score was significantly higher. Respiratory screening tests reveal the harmful effects of smoking, even without clinical symptoms, and indicate the risk of developing COPD.

**smoking, respiratory function,
spirometry, expiratory carbon monoxide,
COPD assessment test (CAT)**

Régóta ismert, hogy már a kismértékű dohányzás is (10 csomag/év) korai strukturális változásokat okoz a tüdő acinaris és konduktív zónájában minden klinikai tünet nélkül. Minél nagyobb mértékű a dohányzás, annál inkább károsodik a tüdőszövet. Ez a különbség megnyilvánul a légzésfunkciós paraméterek mért értékeinél is. Kismértékű károsodások esetén (az acinusok zónájában) elsősorban a MEF25–75- (az úgynevezett maximális közép-kilégzési áramlási sebesség) értékek csökkenését észlelték, míg erős dohányosoknál – amikor már a nagy légutak károsodása is megindul – a PEF- és FEV₁-értékek csökkenését tartják jellemzőnek (1). Rendkívül fontos, hogy a népegészségügyi szűrések során, valamint a klinikai gyakorlatban alkalmazzák – kiemelten a dohányzó egyének esetében – a légzésfunkciós vizsgálatokat, és ismerjék azok hasznát, mert a kóros értékek korai felismerése döntő a krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) megelőzésében, illetve a dohányzás elleni küzdelemben, annak menedzselésében (2, 3). Számunkra erre adott lehetőséget Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja (MÁESZ) (4), melynek keretében a dohányzás és a légzésfunkció összefüggését vizsgáltuk. Elemzésünk célja annak bemutatása, hogy a rendszeres dohányzás milyen mértékben károsítja szervezetünk légzőrendszerét, hogy rontja a légzésfunkciós paramétereket, és hogyan segíti elő a népbetegségeként jegyzett COPD kialakulását.

RÖVIDÍTÉSEK

CAT: COPD-értékelő teszt

COPD: krónikus obstruktív tüdőbetegség

eCO: kilégzett levegő szén-monoxid-tartalma

ERS: Európai Tüdőgyógyász Társaság

FEV₁: erőltetett kilégzési volumen, l/1 s

FVC: teljes erőltetett kilégzési volumen = teljes vitálkapacitás, l

LEBE: Légúti Betegek Országos Egyesülete

MÁESZ: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja

MEF: forszírozott kilégzési áramlás a teljes kilégzés középső részében, l/s

MTT: Magyar Tüdőgyógyász Társaság

PEF: kilégzési csúcsáramlás, l/perc

Betegek és módszer

A 2010 és 2018 közötti időszakban végzett egészségvédelmi szűrővizsgálat (MÁESZ) 9 éve során 70 822 nő és 60 187 férfi esetében – 18–75 évesek között – végeztünk légzésfunkciós vizsgálatokat. A nemi megoszlást, az átlagéletkort és a dohányzók arányát az 1. táblázatban mutatjuk be. A MÁESZ szűrőkamionja egész évben járja az országot a nagy városoktól a kis településekig. A megjelenés önkéntes, így az elemzés nem reprezentatív, de a nagy létszámú megjelenések

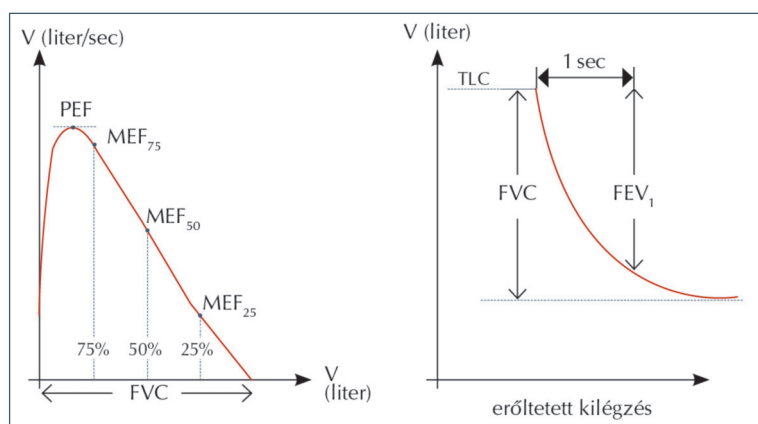
1. táblázat. A légzésfunkciós vizsgálaton átesett egyének létszáma és életkoruk

Nem	Nem dohányzó	Életkor (év) (átlag $\pm$ SD)	Dohányzó	Életkor (év) (átlag $\pm$ SD)
nő	53 309	42 $\pm$ 4,1	17 513	40 $\pm$ 4,2
férfi	45 223	41 $\pm$ 5,2	14 964	37 $\pm$ 4,6

miatt értékes információkat szolgáltat az emberek, illetve hazánk egészségi állapotáról.

A programban látványos anatómiai bemutatókat és életmód-tanácsadást is tartunk. A résztvevők „egészségkönyvet” kapnak, amely a programról, a vizsgálatok eredményeiről, szakmai és civil szervezetek prevenció programjairól tájékoztatja a megjelenteket. A dohányzás kikérdezési és vizsgálati folyamatában csak azok adatait vettük figyelembe, akik napi rendszerességgel dohányoznak (cigaretta, szivar, pipa), másrészt a köhögést, légzési nehézséget is regisztráltuk. Utóbbiak szubjektivitása miatt ezek az elemzésben nem, csak a COPD kikérdező teszt lapján szerepeltek. Minden dohányzó esetében szakképzett személyzet tesz javaslatot a dohányzásról való leszokás módszereiről, akik erről tájékoztató anyagot is adnak az érdeklődőknek.

A spirometriás vizsgálatnál SpiroThor – Mobile Handheld Spirométert használtunk és meghatároztuk az alábbi paramétereket: PEF (kilégzési csúcsáramlás l/perc), FEV₁ (erőltetett kilégzési volumen, l/1 s), FVC (teljes erőltetett kilégzési volumen = teljes vitálkapacitás, l), MEF25–75% (forszírozott kilégzési áramlás a teljes kilégzés középső részében, l/s). Az elem-

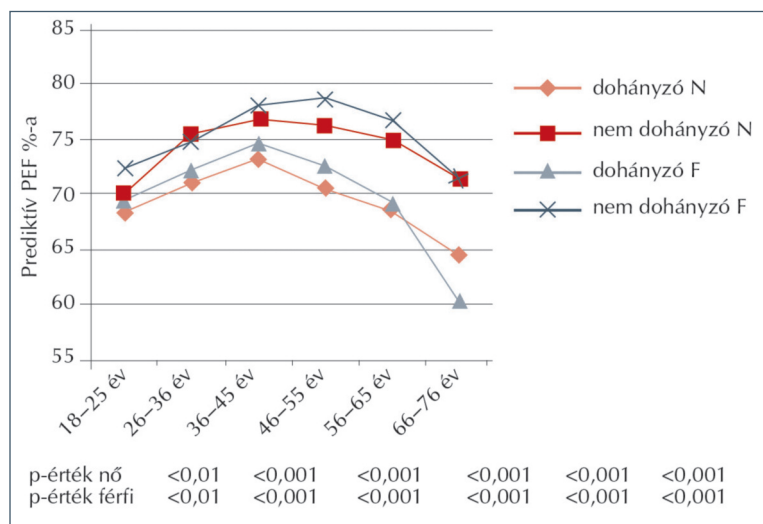


1. ábra. A mért légzésfunkciós paraméterek: TLC = total lung capacity (teljes tüdőterfogat), FVC = Forced expiratory flow rate (erőltetett kilégzési vitálkapacitás), FEV₁ = Forced expiratory volumen/1 s (az első másodperc alatti erőltetett kilégzési volumen), PEF = peak expiratory flow [l/perc (csúcs kilégzési áramlás)], MEF 75-50-25% = middle expiratory flow 75-50-25% (erőltetett kilégzési áramlás, amikor már csak a vitálkapacitás 75-50-25%-a marad a tüdőben)

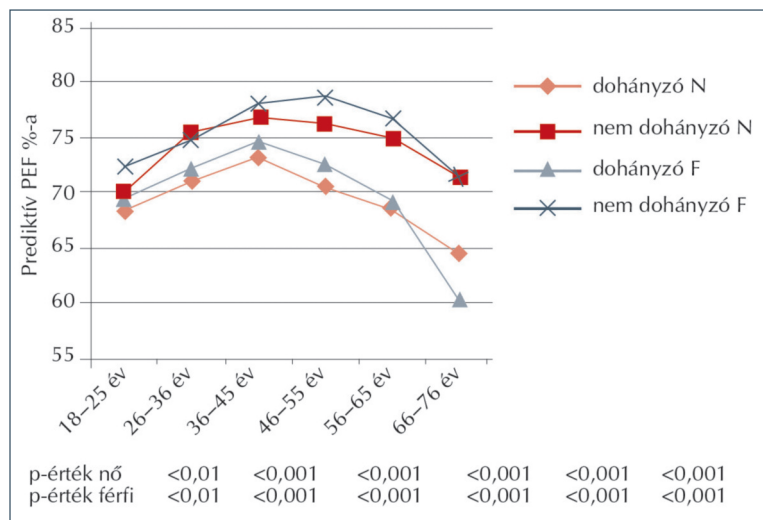
zésnél a testmagassághoz, a korhoz, a nemhez igazított prediktív értékek százalékával számoltunk, melyet a spirométer-szoftver applikációja automatikusan készített 1. ábra.

2. táblázat. A COPD Assessment Test (CAT)

Soha nem köhögök	0 1 2 3 4 5	Állandóan köhögök	
Egyáltalán nincs váladék (nyák) a légutaimban	0 1 2 3 4 5	A légutaim tele vannak váladékkal (nyákkal)	
Egyáltalán nem érzek mellkasi feszülést	0 1 2 3 4 5	Nagyon erős mellkasi feszülést érzek	
Emelkedőn felfelé vagy egy lépcsőfordulót megtevé nem fulladok	0 1 2 3 4 5	Emelkedőn felfelé vagy egy lépcsőfordulót megtevé nagyon fulladok	
A betegségem egyáltalán nem korlátoz az otthoni tevékenységemben	0 1 2 3 4 5	Otthoni tevékenységem nagy mértékben korlátozott	
Tüdőbetegségem ellenére nyugodtan el merek menni otthonról	0 1 2 3 4 5	Tüdőbetegségem miatt nem merek teljesen nyugodtan elmenni otthonról	
Mélyen alszom	0 1 2 3 4 5	Tüdőbetegségem miatt nem alszom mélyen	
Rengeteg az energiám	0 1 2 3 4 5	Teljesen erőtlenségem	



2. ábra. A kilégzési csúcsáramlás (PEF) a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében, korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A P értékek a dohányzók és a nem dohányzók közötti különbséget mutatja



3. ábra. A FEV₁ a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A p-értékek a dohányzók és a nem dohányzók közötti különbséget mutatja

A normális értékhatárok tekintetében a legismertebb nemzetközi és hazai referenciamunkákat vettük figyelembe (5–7). A spirometriás paraméterek értékelésénél a testmagasságot, a kort és a nem korrigált prediktív értékek százalékát adtuk meg. A 80% alatti értéket tekintettünk kórosnak a nemzetközi interpretációs konszenzus alapján (8).

A kilégzett levegő szén-monoxid-koncentrációját (eCO) ppm-ben (részecske/millió) és PiCO + Smokerlyzer CO-monitorral mértük 24899 nő és 2340 férfi esetében. Az eCO-koncentráció normális értéktartománya 1–4 ppm

közé tehető (9, 10). Az eCO-t 4 ppm alatt normálisnak tartottuk (11).

Az egészséges, nem dohányzó egyéneknél az összpontszám átlagosan 8 pont alatt van (2. táblázat). A CAT 8 összpontszám felett kóros, dohányzóknál mindig emelkedett (12). A CAT-kérdőívet 4166 nő és 3170 férfi töltötte ki.

Az adatokat anonim módon az aLLCare-Stat adatbáziskezelő, elemző és kockázatbecslő programban tároltuk, illetve dolgoztuk fel a szokásos statisztikai módszerek (átlagérték, SD, χ^2 -próba, trendanalízis) alapján.

Eredmények

Spirometriás vizsgálatok

Kilégzési csúcsáramlás PEF

A PEF-nél a prediktív érték százalékát mértük 10 éves korcsoportokban 18 évtől 75 évig. Idősebb egyének is jelentkeztek a szűrésre, de a légzésfunkciós mérési eredményeket csak 75 éves korig vettük figyelembe, mert a 75 év felettieknél a technikai végrehajtás már sok esetben problémát jelentett, illetve nagy szórást mutatott. A dohányosok esetében minden korcsoportban szignifikánsan alacsonyabb értékeket kaptunk. A kor előrehaladásával egyre nagyobb lett a különbség a dohányzók és a nem dohányzók között. A dohányzó nőknél 18 és 65 év között alacsonyabb PEF-értékeket kaptunk, mint a férfiaknál (2. ábra).

Az első másodperc alatti erőltetett kilégzési volumen FEV₁

A FEV₁ esetében a dohányzóknál minden korcsoportban szignifikánsan alacsonyabb értékeket kaptunk, de 80% alá csak az 56 év felettiekénél esett mindkét nemben (3. ábra).

Maximális középkeilégzési áramlási sebesség (MEF25–75%)

A MEF25–75% esetében minden korcsoportban szignifikáns különbség van a dohányzók és a nem dohányzók között. A kor előrehaladásával a különbség egyre nagyobb. Ugyanakkor 80% alá csak a férfiaknál – 66 év felett – esett (4. ábra).

Vitálkapacitás (FVC)

A vitálkapacitás vonatkozásában a 18–25 éves korcsoportban nincs különbség nőknél a

dohányzók és a nem dohányzók között, de férfiaknál kissé alacsonyabbak az értékek ($p < 0,05$). A kor előrehaladásával egyre nagyobb, szignifikáns különbség alakult ki mindkét nemben a dohányzók és a nem dohányzók között. 65 év felett az átlagértékek 80% alá esnek, szignifikánsan nagyobb mértékben a férfiaknál (5. ábra).

A kilégzett levegő szén-monoxid-tartalma (eCO)

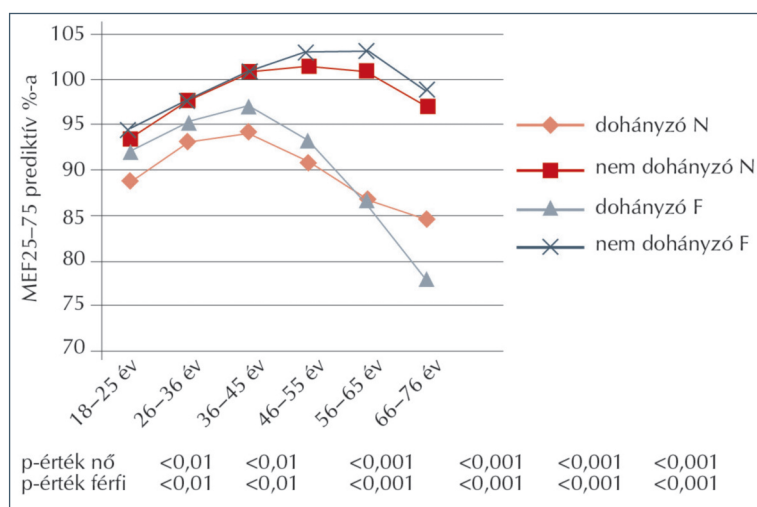
A kilégzett levegő CO-tartalma dohányzóknál szignifikánsan nagyobb, mint a nem dohányzók esetében minden korcsoportban. A dohányzóknál a legmagasabb értékeket 36 és 65 év között kaptuk. A férfi dohányzóknál szignifikánsan nagyobb az eCO-szint, mint dohányzó nők esetében (3. táblázat).

COPD assessment teszt (CAT)

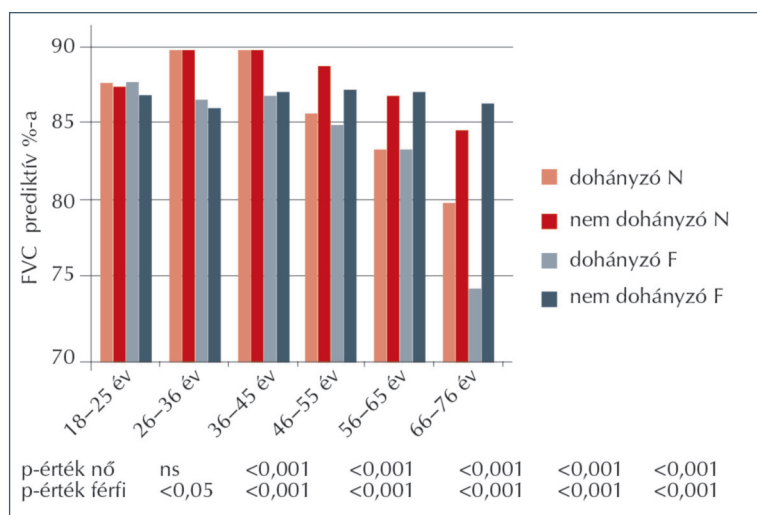
A CAT kérdőíves elemzésnél a 18–75 év közötti egyéneket együttesen vettük figyelembe, mert az egyes korcsoportok között értékelhető különbséget nem találtunk. Az átlagos életkor 45,2, illetve 41,4 év (nő/férfi) volt. A 8 CAT-összpontszám feletti esetek százalékos előfordulását vizsgáltuk. Dohányosok esetében szignifikánsan nagyobb ($p < 0,001$) volt a kóros CAT-pontszám (4. táblázat).

Megbeszélés

A légzésfunkciós vizsgálatok elemzése és értékelése összetett feladat a szűrővizsgálatok során, különösen akkor, ha dohányzó és nem dohányzó populációt hasonlítunk össze. Saját, nem reprezentatív vizsgálatunkban a klinikai tüneteket csak a COPD-teszt keretében tudtuk rögzíteni, ezért nem volt lehetőség arra, hogy szeparáltan értékeljük az „egészséges” vagy tüneti dohányosokat és nem regisztrálhattuk a „passzív” dohányzást sem, pedig ezek is fontos tényezők (9, 10). A szűrőprogram keretében végzett rutin spirometriás vizsgálatok értékelése és az ezzel összekötött



4. ábra. A MEF25–75 a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A p-értékek a dohányzók és nem dohányzók közötti különbséget mutatja



5. ábra. Az erőltetett vitálkapacitás (FVC) a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A p-értékek a dohányzók és a nem dohányzók közötti különbséget mutatja

oktatás, életmódnevelés, valamint a dohányzásról való leszokás támogatása segít bennünket abban, hogy egészségesebben éljünk, gátoljuk a COPD

3. táblázat. A kilégzett levegő szén-monoxid-tartalma (ppm-ben) dohányzók és nem dohányzó egyének között az életkorcsoportok függvényében (N = nő, F = férfi)

eCO ppm-ben	18–25 év	26–35	36–45	46–55	56–65	66–75
dohányzó N	11,35 ± 5,6	12,23 ± 5,3	13,49 ± 4,8	13,79 ± 4,5	13,35 ± 5,1	11,28 ± 4,7
nem dohányzó N	7,06 ± 2,1	8,37 ± 2,3	9,68 ± 3,5	9,82 ± 1,8	9,82 ± 3,1	4,88 ± 2,7
dohányzó F	13,63 ± 4,7	14,61 ± 4,9	15,85 ± 6,2	16,33 ± 5,5	15,65 ± 4,3	12,25 ± 4,4
nem dohányzó F	6,5 ± 2,3	8,14 ± 2,2	7,15 ± 3,1	9,17 ± 2,2	9,76 ± 3,4	4,68 ± 3,3
P: doh./nem doh. N/F	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
P: dohányzó N/F	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01

4. táblázat. A kóros >8 CAT összpont feletti értékek előfordulása a dohányzó és nem dohányzó egyének esetében

Nem	Jellemző	Nem dohányzók	Dohányzók
nő	létszám	857	3309
férfi	létszám	533	2637
nő	CAT >8 %	1,63	17,88
férfi	CAT >8 %	1,19	18,98

és a tüdőcarcinoma elterjedését (3, 4, 13). Nem véletlen és fontos kezdeményezés, hogy az Európai Tüdőgyógyász Társaság (ERS), a Magyar Tüdőgyógyász Társaság (MTT) és a Légúti Betegek Országos Egyesülete (LEBE) ingyenes légzésfunkciós vizsgálatokat végez (14). A MÁESZ szűrővizsgálata során is a dohányzók felderítése, a légzésfunkciós vizsgálatok, COPD-teszt elvégzése is a szűrés szerves része, és ezt egybekötöttük a helyszínen rendelkezésre álló szakemberek által végzett egészségneveléssel, a dohányzásról való leszoktatás aktív elősegítésével a nemzetközi irányelvek alapján (15).

A spirometriás vizsgálatok esetében a normális/kóros érték határát az érvényes nemzetközi és hazai irányelvek alapján értékeltük. Az ERS-előírások alapján használtuk az egyes paraméterek neveit, értelmezésüket. A mért értékeket a testmagasság, a nem és a kor korrigált prediktív értékek százalékában adtuk meg az egyes korcsoportokban (16–18). Az általunk vizsgált és alkalmazott spirometriás funkciós paramétereket befolyásolja a kor, a dohányzásnak kitett populáció (passzív dohányzás) mértéke, annak fennállási ideje, valamint az, hogy a dohányzás társul-e klinikai tünetekkel (1–3, 8, 16–20). Az irodalmi adatok alapján az irányelvekben rögzített határértékeket mutatjuk be az 5. táblázatban.

Saját vizsgálatunk alapján minden spirometriás jellemző esetében szignifikáns különbség volt a dohányzók és nem dohányzók között, legnagyobb mértékben a maximális középkelégzési áramlásban (PEF25–75) és az FVC-ben. Mind a négy jellemzőnél az idősebb korcsoportokban nagyobb mértékű különbséget észleltünk, mely

ebben az esetben azt jelenti, hogy a dohányzás időtartamának is nagy a jelentősége a funkciós tesztek értékeinek romlásában. Férfiak esetében mindig kórosabb értékekkel találkoztunk.

A kilégzett levegő CO-tartalma (ppm-ben) megbízható és egyszerű jelző a dohányzás klinikai felismerésében. Nagysága arányos a dohányzás mértékével, másrészt hasznos jelző a dohányzás megszüntetésének ellenőrzésében. A normális és kóros határa terén eléggé eltérő véleményekkel találkozunk, 6–8 ppm közöttire tehető (11, 21, 22). Magunk 6–10 ppm közötti értékekkel találkoztunk a nem dohányzók esetében. Dohányzóknál mindkét nemben és minden korcsoportban szignifikánsan magasabb ($p < 0,001$) – 13–17 ppm közötti – értékeket észleltünk. Ez egyezik az irodalmi adatok szerint az egészséges – tünetekkel nem járó – dohányzók értékeivel (11, 21).

A COPD értékelő teszt (CAT) nemcsak a COPD korai felismerésében segít, hanem hasznos dohányzók esetében is, mint figyelmeztető jel, másrészt az aktuális egészségállapot felmérésére is használják. A 10 feletti érték már biztosan arra utal, hogy az obstruktív légzéscsökkentés jelen van. Minél nagyobb az érték, annál nagyobb a COPD súlyosságát jelző GOLD-stádium, illetve annál nagyobb a dohányzás mértéke (12, 23). Elemzésünkben 18–20%-ban fordult elő a pozitív CAT-érték (>8 összpont) dohányzóknál, szemben a nem dohányzókkal, akiknél 1–2% közötti volt. A pozitív tesztértéket az oktatást végző szakembereink hasznosítani tudták a helyszíni tanácsadások során.

A népegészségügyi szűréseknél ma már elengedhetetlen a megjelölt egyének esetében a szokásos kikérdezés mellett a spirometriás vizsgálat elvégzése, és hasznos az eCO-mérés, valamint a CAT teszt beiktatása a szűrési folyamatba. A szűrést minden esetben össze kell kötni a dohányzás elleni küzdelem ismert módszereinek alkalmazásával. Véleményünk szerint a MÁESZ szűrőprogramja, a rutin protokollba iktatott légzésfunkciós vizsgálatok és tesztek hasznosan és korán jelzik a dohányzás káros hatását, illetve segítik a COPD kialakulásának elhárítását.

5. táblázat. A szűrés során vizsgált jellemzőkre (prediktív értékek százalékára) vonatkozó adatok dohányzó és nem dohányzó egyéneknél (irodalmi összesítés)

Funkciós jellemzők	Irányelv szerint kóros	Nem dohányzó	Passzív dohányzó	Aktív dohányzó	Erős dohányzó	Dohányzó tünettel
FVC	<80%	90–120	90–100	80–90	70–80	<70
FEV ₁	<80%	80–120	80–90	70–85	65–85	<70
MEF75–25	<80%	80–120	85–90	70–80	65–80	<50
PEF	<85	100–120	90–100	80–85	70–85	<80

Irodalom

1. Verbanck S, Schuermans DI, Meysman M, et al. Noninvasive assessment of airway alterations in smokers. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:414-9. <https://doi.org/10.1164/rccm.200401-037oc>
2. Canals-Borrajo G, Martínez-Andión B, Cigüenza-Fuster ML, et al. Spirometry for detection of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Eur J Gen Pract* 2010;16(4):215-21. <https://doi.org/10.3109/13814788.2010.518233>
3. Rodríguez-Alvarez M, Torán-Monserrat P, Muñoz-Ortiz L, et al. Effectiveness of regular reporting of spirometric results combined with a smoking cessation advice by a primary care physician on smoking quit rate in adult smokers: a randomized controlled trial. ESIROTAB study. *BMC Family Practice* 2011;12:61. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-12-61>
4. Barna I, Daiki T, Kékes E, Dankovics G. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010-2020-2030 (MÁESZ) eredményei 2010-2018, az első kilenc év. *LAM* 2019;29(3):111-9. <https://doi.org/10.33616/lam.29.012>
5. Perez LL. Office spirometry. Osteopathic family physician. 2013;5(2):65-9. <https://doi.org/10.1016/j.osfp.2012.09.003>
6. Stanojevic S, Wade A, Stocks J, et al. Reference ranges for spirometry across all ages: A new approach. *Am J Respir Crit Care Med* 2008;177(3):253-60. <https://doi.org/10.1164/rccm.200708-1248oc>
7. Böszörményi Nagy Gy, Balikó Z, Somfay A, Varga J. A krónikus obstruktív tüdőbetegség (chronic obstructive pulmonary disease - COPD) diagnosztikájáról, kezeléséről és gondozásáról. Klinikai egészségügyi szakmai irányelv 2017. Azonosító: 001049 22-23 oldal <https://kollegium.aeek.hu> <https://doi.org/10.1556/650.2017.30808>
8. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. *The European Respiratory Journal* 2005;26(5):948-68. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00035205>
9. Devecia SE, Devecib F, Acika Y, Ozan AT. The measurement of exhaled carbon monoxide in healthy smokers and non-smokers. *Respiratory Medicine* 2004;98:551-6. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2003.11.018>
10. Benowitz NL, Bernert JT, Caraballo RS, et al. Optimal serum cotinine levels for distinguishing cigarette smokers and nonsmokers within different racial/ethnic groups in the United States between 1999 and 2004. *American Journal of Epidemiology* 2009;169:236-48. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn301>
11. Middleton ET, Morice AH. Breath carbon monoxide as an indication of smoking habit. *Chest* 2000;117:758-63. <https://doi.org/10.1378/chest.117.3.758>
12. Pinto LM, Gupta N, Tan W, et al. Derivation of normative data for the COPD assessment test (CAT). *Respiratory Research* 2014;15:68-76. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-15-68>
13. Forey BA, Thornton AJ, Lee PN. Systematic review with meta-analysis of the epidemiological evidence relating smoking to COPD, chronic bronchitis and emphysema. *BMC Pulm Med* 2011;11:36-45. <https://doi.org/10.1186/1471-2466-11-36>
14. Légzésfunkciós világnap. Ingyenes tüdőkapacitás-mérés országszerte. Légúti Betegség Országos Egyesülete. *LEBE*. <https://tudokklub.hu/lebe/>
15. Kiss I, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramjának (MÁESZ) öt éves eredményei. *LAM* 2015;25(1-2):31-4. <https://doi.org/10.33616/lam.29.012>
16. Wanger J, Clausen JL, Coates A, et al. Standardisation of the measurement of lung volumes. Function testing. *Eur Respir J* 2005;26:511-22.
17. Pakhale S, Bshouty Z, Marras TK, et al. Comparison of percent predicted and percentile values for pulmonary function test interpretation. *Can Respir J* 2009;16(6):189-93. <https://doi.org/10.1155/2009/912185>
18. Bird Y, Orozco HS. Pulmonary effects of active smoking and secondhand smoke exposure among adolescent students in Juárez, Mexico. *International Journal of COPD* 2016;11:1459-67. <https://doi.org/10.2147/copd.s102999>
19. Masjedi MR, Kazemi H, Johnson DC. Effects of passive smoking on the pulmonary function of adults. *Thorax* 1990;45(1):27-31. <https://doi.org/10.1136/thx.45.1.27>
20. Sophie K, Singh N, Dharvey AJ. Study of pulmonary function test in asymptomatic smokers and non-smokers between 30-50 years of age in a tertiary care hospital. *Int J Adv Med* 2017 4:959-63. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20172601>
21. Devecia SE, Devecib F, Acika Y, A. Ozana T. The measurement of exhaled carbon monoxide in healthy smokers and non-smokers. *Respiratory Medicine* 2004;98:551-6. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2003.11.018>
22. Perkins KA, Karelitz JL, Jao NC. Optimal carbon monoxide criteria to confirm 24-hr smoking abstinence. *Nicotine & Tobacco Research* 2013;15:978-82. <https://doi.org/10.1093/ntr/nts205>
23. Jones PW, Brusselle G, Dal Negro RW, et al. Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study. *Eur Respir J* 2011;38:29-35.

eLitMed.hu



TÁJÉKOZÓDJON NÁLUNK!
Olvassa hiteles szakfolyóiratainkat online az eLitMed.hu-n!

Egy új, egyénre szabott, többlépcsős kognitív viselkedésterápiás súlycsökkentő program bemutatása

CZEGLÉDI EDIT

INTRODUCING A NEW, PERSONALIZED MULTISTEP COGNITIVE BEHAVIORAL THERAPY FOR OBESITY

Hazánk felnőtt lakosságának kétharmada súlyfelesleggel él. Az elhízás olyan krónikus betegség, amely számos további krónikus betegség rizikótényezője, ezért adekvát kezelése népegészségügyi jelentőségű. Noha a viselkedésterápia az elhízás kezelésének bizonyítékalapú megközelítései közé tartozik, hosszú távú hatékonysága kevésbé alátámasztott. Éppen ezért az elmúlt évtizedekben intenzív munka irányult a viselkedésterápiás kezelés továbbfejlesztésére. Ennek legújabb példája egy többlépcsős program, amely a lépcsőzetes kezelési elven belül az egészségügyi ellátórendszer számos szintjén megvalósítható, a súlyfelesleg mértékétől és az elhízás komorbid állapotai jelenlététől függetlenül. A program az elhízás klasszikus viselkedésterápiáján és újabb kognitív viselkedésterápiás fejleményein alapul és a tartós életmód-változtató készségek elsajátításán túl a hosszú távú testsúlykontrollt szolgáló gondolkodásmód (mind-set) kialakításával járul hozzá az elhízás kezeléséhez. A jelen tanulmány keretében ennek a programnak a bemutatására vállalkozunk.

Two thirds of Hungary's adult population live with excess weight. Obesity itself is a chronic disease that is a risk factor for many other chronic diseases, and therefore adequate treatment is of public health importance. Although behavioral therapy is one of the evidence-based approaches to treating obesity, its long-term effectiveness is not well-established. That is why intensive work has been done over the past decades to further develop behavioral therapy. A recent example of this is a multi-step treatment program that can be implemented in a number of settings of the health care system regardless of the excess weight and the presence of comorbid conditions of obesity. This treatment program is based on classical behavioral treatments and new cognitive-behavioral treatments of obesity and, in addition to the acquisition of long-term lifestyle-changing skills, contributes to the treatment of obesity through the development of a mind-set for long-term weight control. The purpose of this study is to present the program.

**elhízás, viselkedésterápia,
kognitív viselkedésterápia,
kognitív folyamatok,
hosszú távú testsúlykontroll**

**obesity, behavior therapy,
cognitive-behavioral therapy,
cognitive processes,
long-term weight management**

dr. CZEGLÉDI Edit (levelezési cím/correspondence): Semmelweis Egyetem, Magatartástudományi Intézet/
Semmelweis University, Institut of Behavioural Sciences;
levélcím: H-1085 Budapest, Üllői út 26. E-mail: czegledi.edit@med.semmelweis-univ.hu

Érkezett: 2019. április 28.

Elfogadva: 2019. augusztus 2.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.056>

A viselkedésterápia az elhízás bizonyítékalapú kezelési megközelítései közé tartozik, amely sokféle modalitásban és sokféle populáción megvalósítható. Az átfogó viselkedésterápiás testsúlycsökkentő programok a kiinduláskor mért testtömeg átlag 8–10%-ának elvesztését eredményezik a program 20–30 hete alatt (1). A kezelést követően azonban ez a megközelítés az elért fogyás megtartása tekintetében csak szerény sikereket tud felmutatni, ezért az elmúlt évtizedekben intenzív munka irányult a programok továbbfejlesztésére (2).

Ezek legfrissebb példája *Dalle Grave* és munkatársai (3, 4) nevéhez fűződik, akik kidolgoztak

egy új, egyénre szabott, többlépcsős, kognitív viselkedésterápiás programot, amely számításba veszi azokat a kognitív folyamatokat, amelyek szerepet játszanak a kezelésből való idő előtti lemorzsolódásban, a súlycsökkenésben és az elért testtömeg megtartásában. A program kidolgozásának hátterében az elhízás standard viselkedésterápiás kezelési elemein (1, 5) túl felfedezhetjük többek között *Cooper* és *Fairburn* (6) elméletét és az erre épülő kognitív viselkedésterápiás testsúlycsökkentő programot (7), *Buckroyd* és *Rother* (8) megközelítését az evés érzelmszabályozó szerepének mérséklése vonatkozásában, a dialektikus viselkedésterápia és a

relapszusprevenciós modellek elemeit is. Jelen tanulmányban e program bemutatására vállalkozunk.

Az új, kognitív viselkedésterápiás program kereteinek bemutatása

A Dalle Grave és munkatársai (3, 4) által kidolgozott program fő célja az egészséges testtömeg (legalább 10%-os súlycsökkenés) elérésének és megtartásának elősegítése. Ez a tartós életmód-változtató készségek elsajátításán túl a hosszú távú testsúlykontrollt szolgáló gondolkodásmód (mind-set) kialakításával valósítható meg. A program a lépcsőzetes kezelési elven belül az egészségügyi ellátórendszer számos színterén megvalósítható, a súlyfelesleg mértékétől és az elhízás komorbid állapotai jelenlététől függetlenül.

Az ambuláns kezelés egyéni és csoportos formában egyaránt kivitelezhető, egyetlen terapeuta vezetésével. Két fázisa a következő: 1) Az egészséges ($\geq 10\%$ -os) súlycsökkenés elérése és az ezzel való elégedettség támogatása. Az előkészítő szakaszt követően általában 24 hétig tart, amely 16 ülést tartalmaz (az első nyolchetente, a többi kéthetente zajlik). 2) A hosszú távú testsúlymegtartást elősegítő életmód és gondolkodásmód kialakítása. Ez a szakasz 48 hétig tart, 12 ülést tartalmaz, négyhetenként egyet-egyet. Rendkívül fontos, hogy a páciensek megértsék a testsúlymegtartás fontosságát és el tudjanak köteleződni emellett a kezelés második szakaszában még akkor is, ha nem érték el a kívánt testtömeget, mert ezáltal tudják elsajátítani a hosszú távú testsúlymegtartáshoz szükséges készségeket és gondolkodásmódot (6, 7).

A kezelés tematikájában hat modul különíthető el, amelyeknek bár van egy tervezett időzítése, rugalmas, egyénre szabott módon kerülnek bevezetésre a páciensek szükségleteinek megfelelően. Minden modul specifikus stratégiákat és folyamatokat vezet be, hozzáillesztve a páciensek egyéni előrehaladásához. Az 50 perces ülések tematikailag négy részre oszthatók: érkezési testtömegmérés; az önmegfigyeléses naplók és az otthoni feladatok áttekintése; az aznapi teendő meghatározása és az azzal való munka; valamint az ülés összefoglalása, az otthoni feladat kijelölése, a következő ülés időpontjának megbeszélése.

A nappali kórházi és a bent fekvő kórházi kezelések 21 naposak, és mindkettőt multidiszciplináris team vezeti (orvosok, dietetikusok, pszichológusok, gyógytornászok, nővérek). Minden páciens személyre szabott többkomponensű rehabilitációs programban részesül. Elemei: alacsony kalóriatartalmú, mediterrán étren-

den alapuló diéta; motoros/funkcionális rehabilitációs program; valamint napi egy kognitív viselkedésterápiás ülés, amelyben az első három modul anyagát sajátítják el és gyakorolják. Az első, 21 napos intenzív fázis után a terápiás munka ambuláns keretek között folytatódik.

A kezelés során a terapeuta a partneri viszony megteremtésén fáradozik, lehetőséget biztosítva a páciensnek arra, hogy szabadon kifejezze aggodalmait, ellenérzéseit, egyet nem értését és bármit kérdezhessen. Mindez elősegíti többek között a bizalomteli kapcsolat kiépülését, az ellenállás csökkenését, a kezelésbe való aktív bevonódást, az együttműködés potenciális akadályainak megismerését és megoldását. A szakember kommunikációját a kezelés során mindvégig az együttérző, támogató, bátorító stílus jellemzi (4).

Az új, kognitív viselkedésterápiás program tematikája

Önmegfigyelés (1. modul, az 1. üléstől kezdődően)

Az előkészületi szakasz célja egyfelől az elhízás természetének és súlyosságának, valamint a komorbid állapotok felmérése, másfelől a páciens bevonása a kezelésbe. Ezt követően a kezelés első ülése tematikailag több blokkra osztható és rendszerint legalább 90 percig tart. Első tematikus egysége a kezelés ismérveinek bemutatása, a második az energiamérleggel kapcsolatos részletes és érthető nyelvezetű edukáció. A következőkben bevezetésre kerül a táplálékbevitel és a fizikai aktivitás valós idejű megfigyelése, mert az önmegfigyelés a sikeres fogyás egyik legjobb prediktora (9). A jelen program során a táplálékbevitel monitorozására alkalmazott napló azonban eltér a hagyományos étkezési naplótól (az étkezés ideje, helyszíne, az elfogyasztott étel, illetve ital típusa, mennyisége, kalóriatartalma, a túlzott mennyiség észlelésének jelzése, az étkezést befolyásoló események/gondolatok/érzelmek feltüntetése), ugyanis tartalmaz egy táplálkozási tervet is a ténylegesen megvalósult, *valós időben* (azaz rögtön az adott táplálék elfogyasztása után) rögzített étkezés mellett. Az energiabevitel minél pontosabb becslését a kalóriatáblázatok, weboldalak, mobilalkalmazások használata, az ismert úrtartalmú eszközök alkalmazása (például bögre, kanál), illetve a tápértéket jelölő címkék helyes értelmezésének elsajátítása segíti. Az energialeadás (alapanyagcsere, adaptív termoregenezis, fizikai aktivitás) megbecslésére is alkalmaznak képleteket. Ily módon a páciensek mindennap hozzávetőleges becslést tudnak készíteni

az energiamérlegükről. Végül bevezetésre kerül a testtömeg önmegfigyelése, amely a sikeres fogyás és a hosszú távú testsúlymegtartás egyik legfontosabb viselkedéses előfeltétele (10). A heti egyszeri mérés eredménye egy személyre szabott grafikonon kerül rögzítésre, amely a mérés hetén és a mért értéken kívül tartalmazza a kezdőszúlytól a 24. hétig a heti 0,5-os, illetve 1 kg-os (ajánlott) súlycsökkenés trendvonalát is, ami vizuálisan is segíti az előrehaladás megítélését (4, 7).

Az evés megváltoztatása (2. modul, a 2. üléstől kezdődően)

Az energiabevitelre vonatkozó ajánlás a napi 500–1000 kcal energiadeficit elérése, amely révén a várható fogyás heti 0,5–1 kg. A programban javasolt diéta alapja a mediterrán étrend, amely ismert egészségi előnyökkel bír (11), és a súlycsökkentő kezelésben részt vevők számára gyakorta preferált (4). A mediterrán diéta sok zöldséget,

A viselkedésterápia az elhízás bizonyíték alapú kezelési megközelítései közé tartozik.

gyümölcsöt, gabonapelyhet, telítetlen zsírsavat jelentő olívaolajat, halat tartalmaz (némi vörösborral) (12).

A program számos eleme segíti a diéta követését, a táplálékbevitel tudatos korlátozásának erősödését és a kontrollálatlan evésre való hajlam csökkentését. Erre példa a strukturált étkezési tervek kialakítása, ami elősegíti a diszfunkcionális, automatizálódott evési szokások leépítését, a kísértések elkerülését, és az energiabevitel pontosabb becslését. A terv az étkezések konkrét tartalmára (típus, mennyiség), számára és ütemezésére vonatkozik. A mintaétrend-sémák, a fő életcsoportokon belüli alternatív ételek, receptek és üzletek listájával ellátva a pácienseknek lehetőségük nyílik a saját preferenciáiknak leginkább megfelelő étrendet követni. A jelentős másoknak (például partner, szülő, testvér) a páciens egyértelműsével történő bevonása hozzájárul az optimális környezeti változások kivitelezéséhez, amely támogatja a testsúlykontrollt szolgáló étrend betartását (4).

Az aktív életmód kialakítása (3. modul, a 2. üléstől kezdődően)

A fizikai aktivitás növelése a professzionális súlycsökkentő kezelések egyik lényegi eleme. Itt ez fokozatosan történik és az energiabevittel ellentétben kevésbé strukturált ajánlások alapján. A hangsúly az életmód-aktivitás növelésén van.

Áttekintve az adott páciens ébrenléti életmódját és szokásait, ötletbörze alkalmazásával fel lehet tárni mindazon magatartásokat, amelyek segítségével aktívabbá válhat például otthon, a munkahelyén, vagy utazás közben. Ezek külön-külön csak kisebb változtatásokat kívánnak, nagyobb erőfeszítés nélkül bevezethetőek, nem igényelnek speciális felszerelést, ugyanakkor könnyen szokássá válnak, és egy idő után az életminőség javulásához vezetnek.

A páciens ellátják egy lépésmérővel is és az alapvonal felmérése után háromnapos intervallumokban 500 lépésenként növelik a lépésszámot, egészen a napi 10 000–12 000 lépés eléréséig. Ezáltal az energialeadás (legalább) napi 400 kcal, amelytől az várható, hogy elősegíti a súlycsökkenést, fenntartja az izomtömeget és megelőzhető általa a súlyingadozás. Javasolt, a gyaloglás idejének és időtartamának előzetes megtervezése, és a terv betartása az ezt akadályozó gondolatok, érzések és testi állapotok dacára. Az a cél, hogy ez a lépésmennyiség szokássá váljon. A gyaloglás igény szerint más aktivitásokkal is kiváltható, mint például kocogással (20–40 perc/nap), kerékpározással, vagy úszással (45–60 perc/nap).

A kezelés kezdetén a fizikai erőnlét felmérése is megtörténik. Ennek eredménye alapján ajánlott heti két alkalommal egy speciális torna elvégzése is, amelynek célja az erőnlét különféle aspektusainak javítása, fejlesztése, mint amilyen például felső-, illetve az alsótest erőssége, a rugalmasság, vagy az egyensúly. A szerzők (4) bemutatnak három egyszerű tornagyakorlatot is (térdhajlítás, fali fekvőtámasz, egy lábon való egyensúlyozás), amelyek többszöri elvégzése is ajánlott naponta (például másfél óránként megszakítva az ülőmunkát). A formális testgyakorlást (testedzést) preferáló páciensek esetében az edzés megkezdését mindig megelőzi az állapotfelmérés, kockázatbecslés és szükség esetében a gondos kivizsgálás.

Mivel a fizikai aktivitás növelése és különösen a formális testgyakorlás elkezdése kényes terület lehet, ezért különösen fontos, hogy a terapeuta felmérje a páciens fizikai aktivitásra vonatkozó motivációját, engedje kifejezésre juttatni a páciens ezzel kapcsolatos ellenérzéseit, aggályait, meghallgassa a páciens esetleges rossz tapasztalatait és validálja az ehhez kapcsolódó negatív érzéseit. Mindazonáltal az empátia, együttérzés és elfogadás kifejezése mellett szükséges az is, hogy állhatatosan kitartson a fizikai aktivitás növelése mellett. Ezúttal is kerülendő azonban az autoriter és konfrontatív stílus, helyette az edukáció, az ülő életmódhoz hozzájáruló tényezőkön való együttgondolkodás, a fizikai aktivitással kapcsolatos költség-haszon elemzés, a fizikai aktivitás

növelésére vonatkozó önmotivációs állítások kiváltása, a fizikai aktivitással kapcsolatos énhatékonyság-érzés növelése és a fokozatos terhelés lehet a gyümölcsöző módja a páciensek motiválásának. A fizikai aktivitás növelésének kézzel fogható akadályai a proaktív problémamegoldás stratégiájának alkalmazásával leküzdhetővé válnak (4).

A fogyás akadályainak azonosítása és elhárítása (4. modul, 3–16. ülés)

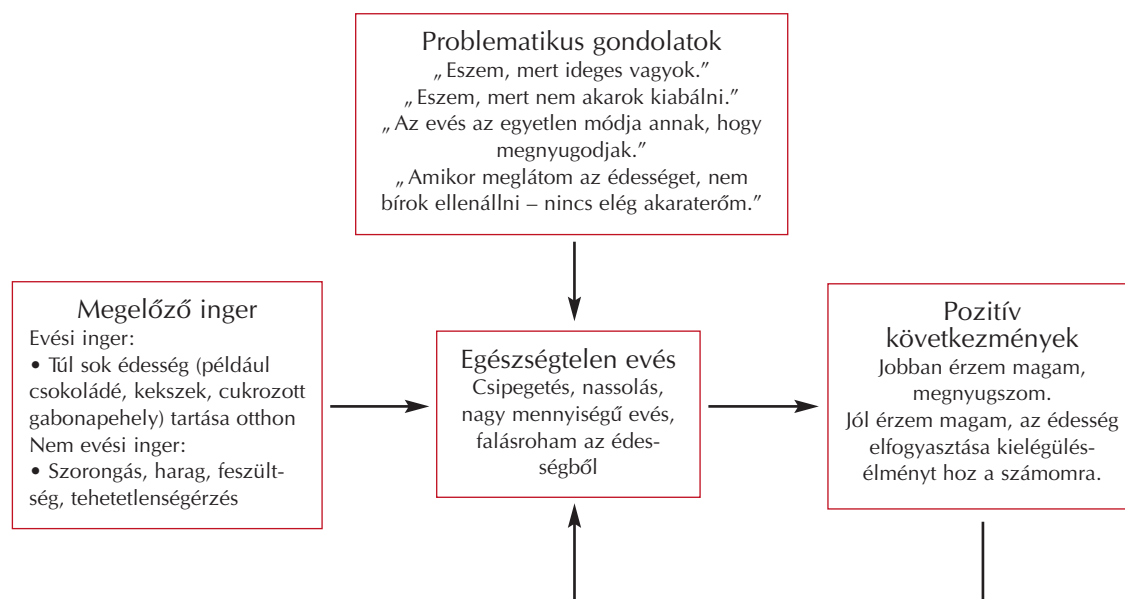
A modul célja a fogyás egyéni akadályainak feltárása és leküzdése. A páciensek maguk is aktívan részt vesznek ebben a folyamatban, egyfelől az étkezési naplójuk vezetésével, másfelől pedig a *Fogyás Akadályai Kérdőív* (3, 4) (1. melléklet) kitöltésével, hétről hétre.

A felmerülő akadályok feltérképezése egy folyamatára kitöltésével történik, amely segítségével vizuálisan megjeleníthetővé válnak azok a kognitív folyamatok, és egyéb tényezők, amelyek akadályozzák a testsúlykontrollt szolgáló életmódbeli változások véghezvitelét. Az ábrán feltüntetett tényezők a következők: megelőző inger (ez lehet étellel kapcsolatos [látvány, illat] vagy nem kapcsolatos [szomorúság, harag]); pozitív következmények (például kellemes érzés, averzív élmény csökkenése); és problematikus gondolatok. Ez utóbbiak a súlycsökkenést akadályozó, úgynevezett „szabotőr gondolatok” (például a mentségül szolgáló, az önkritikus, vagy a dichotóm gondolatok, negatív jóslatok). Rendszerint olyankor jelentkeznek, amikor a

súlycsökkenésre törekvők nehézséget, vagy frusztrációt élnek át a viselkedésváltoztatás során, és ezek a gondolatok igazolhatják a számukra a korábbi szokásuk megtartását, vagy az ahhoz való visszatérést, illetve felmenthetik őket a káros szokásokhoz kapcsolódó büntudat érzése alól.

A sematikus ábra ülésről ülésre az önmegfigyelési naplóból és a fogyás akadályai kérdőív alapján kerül konkrét tartalommal való feltöltésre (lásd példaként az 1. ábrát) és megbeszélésre, megfelelő mennyiségű időt szánva rá, a páciens aktív bevonásával. A terapeuta hangsúlyozza, hogy az evés kontrollálása nemcsak akaraterő függvénye, és javítható/növelhető bizonyos kognitív és viselkedési készségek elsajátításával és gyakorlásával. Az eljárás előnye, hogy segítségével a páciens jobban bevonódik a kezelésbe, jobban rálát a súlyfeleslege hátterére és a testsúlykontrollra irányuló erőfeszítéseit nehezítő tényezőkre, és egyénre szabottan kijelölhetővé válhatnak az intervenciós pontok. E megközelítés a legváltozatosabb akadályok megértésére és felszámolására alkalmas (4).

A következő lépés célja a túlevéses epizódok és a fizikai inaktivitás megelőzése, méghozzá akcióterv keretében. A környezeti ingerek esetében az étellel kapcsolatos ingerek közül figyelmet érdemelnek az ételek beszerzésével, tárolásával, elkészítésével, felszolgálásával és elfogyasztásával kapcsolatos ingerek, és az étkezés befejezése. A társas eseményekhez kötődő étkezések ugyancsak túlevésre veszélyeztető helyzetnek minősülnek az evés társas facilitációja (13)



1. ábra. A súlycsökkenés akadályainak sémája (egy konkrét példa)

miatt. A környezet inaktív életmódot támogató aspektusai is ellensúlyozhatóak bizonyos szokások kialakításával és konzisztens követésével. Mindebben a kognitív viselkedésterápiában széles körben használt ingerkontroll, ingerexpozíció, viselkedéses helyettesítés, problémamegoldás, tervezés, és egyéb technikák alkalmazása segít (4, 5, 14).

A váratlanul megjelenő, előre jelezhetetlen impulzusok és érzelmek kezelésére más stratégiára van szükség. Ezek egyike, hogy a páciens az önfigyelése révén felismeri az aktuális érzelmi állapotát és impulzusait, és tudatosan olyan frázisokat használ (*things to say*), amelyek segítenek neki megtartani a kontrollt, amikor úgy érzi, hogy fennáll az eltérés veszélye az étkezési és aktivitási tervétől. Az ilyen mondatok abban segítik a páciens, hogy tolerálni tudja a frusztrációját és adaptív, a testsúlykontrollt nem veszélyeztető módon tudjon megküzdeni az adott érzéssel, illetve impulzussal, továbbá hogy lássa, hogy ez utóbbiak valójában csak átmeneti és kibírható állapotok. Az evésre irányuló impulzusok leküzdését segítő frázisokra példa: „Kemény, de meg tudom csinálni.”, „Az éhség nagy úr, de előbb-utóbb elmúlik.” A fizikai inaktivitásra irányuló impulzusok esetében pedig például az alábbi mondatok segíthetnek: „Ha túljutok a mozgás elkezdésének nehézségein, jobban fogom érezni magam.”, „Minél többet mozgok, annál könnyebb lesz mozogni.” A kognitív munkához tevékenységlista is kapcsolódik (*things to do*), azaz olyan cselekvések, amelyek időigényesek (mert az impulzusok lecsengéséhez időre van szükség, érdemes optimálisan fél órát szánni rá), gyakorlati szempontból igencsak megnehezítik az evést, illetve elvonják a figyelmet és kellemesek. A tevékenységlista és a segítő gondolatok szabadon bővíthetők, így igazán személyre szabott módon alkalmazhatóak. A gondolatok és a cselekvések listáját a páciensek állandóan maguknál tartják és minden egyes helyzetben, késlekedés nélkül „bevetik”, amikor csak veszélybe kerül az étkezés, illetve aktivitási tervük betartása.

Az evés sokak számára az egyik legfontosabb, vagy akár az egyetlen örömforrás, illetve öngondoskodási mód (8), és egyben a fogyás legerőteljesebb akadálya. Az önfigyelési napló és a súlycsökkenés akadályait felmérő kérdőív alapján azonosíthatók azok az események, amelyeknél az evés elsődleges célja az önjutalmazás. Ahhoz, hogy az önjutalmazás alternatív módjai megjelenhessenek, felméri a páciens aktuális örömforrásait. Ennek kapcsán szempont, hogy mennyire vágyik rá, mekkora élvezetet okoz számára és milyen mértékű frusztrációt jelent, ha nem folytathatja az adott tevékenységet. Az örömfor-

rások listájának elkészítése után kördiagramot készítenek, amelyen az egyes tevékenységek által elfoglalt terület az adott tevékenység által keltett jutalmazó élmény függvénye. Elképzelhető, hogy az elején csak egy-két örömforrás jelenik meg az evés mellett és azok is csak az evésnél szerényebb jutalmazó értékkel, ezért a pácienseket arra bátorítják, hogy aktívan keressenek további örömforrásokat és rajzolják újra a kördiagramjukat. Noha az örömkeresés és az evés közötti kapcsolat a proaktív problémamegoldás, valamint a frázisok és cselekvések stratégiájának alkalmazásával is megtörhető, az evésen túlmutató örömforrások aktív keresése és a mindennapi életbe történő tényleges beépítése azért különösen hasznos, mert élvezetesebbé teszi az életet (így eleve kevésbé lesz szükség az evésre mint önjutalmazásra), és új utakat mutat az örömszerzésre (így az ebből a célból történő evés „lecserélhetővé” válik más tevékenységekre). E folyamatban a modellálás, a brainstorming-technika, az akadályok feltérképezése és problémamegoldással történő leküzdése, és a jelentős mások bevonása mind lényegi szerepet töltenek be. Az önjutalmazás pozitív énállításokkal (például „Büszke vagyok magamra”, „Remekül csináltam.”) is megvalósítható (4).

Végül a megbotlások, visszaesések megfelelő kezelése is lényegi készség. Ebben az ilyen esetek elővételezése, normalizálása, és a páciensek bátorítása segíthet. Érdemes jó előre felkészülni a megbotlásokra és személyre szabott frázisokat alkotni, amelyek segítenek túllendülni a páciensnek a megbotlás keltette büntudatérzésen, kétségbeesésen.

A súlycél és az elsődleges célok azonosítása (5. modul, a 15. üléstől kezdődően)

Az elért fogyással való elégedettség a hosszú távú testsúlymegtartás lényegi előfeltétele. A kezelés fogyási fázisában a *Fogyás Akadályai Kérdőív* segítségével hétről hétre nyomon követik a súlycsökkenéssel való elégedettséget. Amennyiben a 11 fokú (0–10), Likert-típusú skálán a páciens legfeljebb 7 pontot ér el, a fogyással való elégedetlenség témaköre explicit módon megbeszélésre kerül. Ha az elégedetlenség a kezelés első 12 hetében jelenik meg és minimálisan elvárt heti 0,5 kg-os súlycsökkenés elmaradásával függ össze, akkor a 4. modulban ismertetett stratégiák alkalmazásával segítik elő a súlycsökkenés akadályainak felderítését, megoldását és az adherencia növelését, elősegítve a fogyás megfelelő ütemét.

Ha azonban a fogyással való elégedetlenség a 12 hét után jelenik meg, akkor ez nagy való-

színűséggel az irreális súlycéllokhoz, a súlycsökkenéssel elérni remélt inadekvát elsődleges célokhoz (6, 7) és a negatív testképhez kapcsolódik. Éppen ezért ebben az esetben más stratégiákra van szükség az elért fogyással való elégedettség eléréséhez. Első lépésben fel szükséges deríteni, hogy pontosan mi áll az elégedetlenség hátterében. A súlycélok felmérését elvégezhetjük a Célok és Relatív Testsúlyok Kérdőív segítségével (15). A testkép felmérésére javasolt lehet a Testforma Kérdőív (16) használata. Érdekes felmérni a fogyásra irányuló társas nyomást is (például a családtagoktól érkező negatív megjegyzések, munkahelyi kíváncsiság, vagy bármely más kontextuális tényező), amely hozzájárul a testmérettel kapcsolatos aggodalmakhoz. Azt is érdemes feltárni, hogy a páciensek testképükkel kapcsolatos attitűdjei, illetve viselkedése káros hatást gyakorol-e a pszichológiai jóllétükre, interperszonális kapcsolataikra, illetve a munkahelyi teljesítményükre. Amennyiben a negatív testkép kifejezett, gyakori és kedvezőtlen hatást gyakorol a páciens életminőségére, a terápia során a negatív testkép témaköre prioritást kap és explicit módon feldolgozásra kerül. Ennek első lépése az edukáció a testkép és a külső megjelenés közötti lényegi különbségekről, a negatív testkép következményeiről az egyén mindennapi élete, testsúlykontrollra való törekvése, illetve a testsúlykontroll sikere szempontjából (4, 7). A testkép kedvező irányú alakulását segíti a társas nyomás csökkentése, az önértékelés más területei személyes jelentőségének növelése és a negatív testkép viselkedéses kifejeződésének visszaszorítása.

Ha a páciens nem jellemezhető jelentős testtel való elégedetlenséggel, negatív testképpel, akkor az irreális súlycéllokkal és a hozzá kapcsolódó diszfunkcionális elsődleges célokkal való munka kerül előtérbe. A jelen megközelítés keretében nem törekednek a teljesíthetetlennek tűnő fogyási célok mérséklésére a kezelés első fázisának első részében, ugyanakkor a rövid távon reálisan elérhető (heti 0,5–1 kg) fogyásra és az ezzel való elégedettségre bátorítják a pácienseket. Az 5. modul a kezelés 12. hete körül kezdődik. Ekkorra már jellemzően történt némi előrehaladás az azonnali célok tekintetében, és a bizalomteli, együttműködő kapcsolat alakult ki a páciens és a szakember között. Ugyanakkor várhatóan ekkorra lassul le a fogyás üteme, ami csalódottságot eredményezhet. Mindezek miatt ez tűnik az optimális időszaknak a Cooper és munkatársai (7) által leírt kognitív stratégiák és folyamatok bevezetésére, amivel elősegíthető, hogy a páciens elfogadja a mérsékelt súlycsökkenést és elégedett is tudjon vele lenni. Ebben többek között a fogyással és testsúlyszabályozással kapcsolatos

edukáció, a súlycélok felmérése, a vágyott (várhatóan irreális) súlycéllal kapcsolatos költség-haszon elemzés, az eddig elért fogyás előnyeinek megbeszélése, a súlycsökkenés által elérni remélt elsődleges célok azonosítása, ezek eddigi megvalósulásának áttekintése, és a fogyáshoz kevésbé kapcsolódó célok megvalósítása potenciális útjainak összegyűjtése segíthet (4, 7).

A testsúlymegtartás akadályainak azonosítása és elhárítása (6. modul, a 16. üléstől kezdődően)

Az elhízás kezelésének legnagyobb kihívása nem a fogyás, hanem az elért fogyás hosszú távú megtartása (17). A jelen tanulmányban ismertetett kezelést eme kihívás leküzdését segítő módon építették fel. A 6. modul bevezetése egybeesik a kezelés második, a testsúlymegtartásra irányuló fáziséval, amikor a fogyás üteme jellemzően le szokott lassulni, vagy akár meg is áll. E modul bevezetése abban az esetben késleltetésre kerülhet, ha a páciensek erősen motiváltak a további fogyásra, és a súlycsökkenésük mértéke drasztikus testsúlykontrolláló magatartások nélkül továbbra is legalább heti 0,5 kg. E megfontolás hátterében az a tapasztalat áll, hogy nagyobb mértékű fogyás a kezeléssel való nagyobb fokú elégedettséget eredményez, ami megnöveli a testsúlymegtartás valószínűségét (18). Mindazonáltal az a késleltetés csak korlátozott ideig tarthat, és szükséges, hogy a páciensek megértsék és elfogadják, hogy a testsúlymegtartási fázis a program szerves része (4). A páciens testsúlymegtartás iránti aktív elköteleződésének előfeltétele, hogy a kifejezhesse a testsúlymegtartással kapcsolatos aggodalmait és korrekt, megnyugtató, bátorító választ kaphasson a felmerülő kérdéseire. A folyamat során jó szolgálatot tehet a testsúlymegtartással kapcsolatos költség-haszon elemzés.

Ebben a szakaszban arra bátorítják a pácienseket, hogy hagyjanak fel a további súlycsökkenésre irányuló törekvéseikkel, és kizárólag a fogyással eddig elért testtömegük megtartására fókuszáljanak. Éppen ezért a modul célja azon kognitív és viselkedéses készségek kialakítása, amely elősegíti az elért fogyás hosszú távú megtartását.

E szakaszt előkészítése során áttekintik az eddig elért fogyást és az egyén életminőségében mutató javulásokat. Ezek a kedvező változások igen sokrétűek lehetnek, a falásrohamok megszűnésétől kezdve a jobb alvásminőségen keresztül a vérkép paramétereinek javulásáig és a komorbid betegségek kezelésére szolgáló gyógyszeradagok csökkenéséig bezárólag. A pszichoszociális változások is feltérképezésre kerülnek, amelyek ugyan-

csak sokfélék lehetnek, és gyakorta az önbizalom növekedését és a kedélyállapot javulását is magukba foglalják. Az eddig mutatkozó előnyök lajstromba vételét követő beszélgetés célja, hogy a páciens ráébredjen: érdemes lenne megőrizni ezeket az előnyöket; ezek az előnyök a korábbi súlycsökkentő próbálkozásai során is megjelentek a fogyást követően, azonban elvesztek, amikor feladta a testsúlykontrollt és visszahízott; és ezáltal a páciens belátja, hogy nagy problémát jelent a számára az elért testsúly megőrzése.

**Toxikus környezetünkben
1 kg súlygyarapodás
4,5%–9,0%-kal növeli
a diabetes kockázatát.**

Mivel a rendszeres testtömegmérés a hosszú távú testsúlymegtartás egyik legfontosabb prediktora (10), folytatódik a heti egy mérés. A célsúlytartomány a legutóbbi négy mérés átlagára illesztett ± 2 kg terjedelmű sáv. A személy feladata, hogy a testtömegét ebben a tartományban tartsa, figyelje a testtömege változását, a változást megfelelően értelmezze (normális súlyingadozás, visszahízási trend, fogyási trend, a súlytartomány elhagyása), és a célsúlytartományból való (bármely irányú) kilépés esetében megtegye a szükséges korrekciókat a súlytartományba való visszakerülésre. A relapszus korai jeleinek – a súlygyarapodás mellett az azt előidéző az evési és/vagy aktivitásbeli szokások – azonosítása különösen kritikus. A testtömeg korrekcióját előre kidolgozott terv segíti, amely a célsúlytartományba való visszakerülést szolgáló viselkedések megvalósítása mellett az energia-egyensúly felborulásának hátterében álló okok megszüntetését is tartalmazza, a proaktív problémamegoldás stratégiájának alkalmazásával (4, 7).

Az egészség-magatartások tekintetében a pácienseket arra bátorítják, hogy tartsák meg az első fázisban véghezvitt változtatásaikat az életmódjukban, különösen az aktív életmódot (legalább heti 2600 kcal energialeadás elérése), a rendszeres étkezést és a diétát. Érdemes azokat az evési és aktivitásbeli magatartásokat megtartani, amelyek jótékony hatással bírnak, szokássá váltak és automatizálódtak, továbbá relatíve kevés kognitív erőfeszítést igényelnek. Ezek a magatartások nagyobb valószínűséggel valósíthatók meg az obesogen környezetben, illetve nehezebben élethelyzet esetében. Az akadályok leküzdésére jól alkalmazhatók a 4. modulban elsajátított technikák.

Mivel a kognitív folyamatok kulcsszerepet játszanak a testsúlymegtartó magatartások gyakorlásában, óriási potenciál rejlik a megfelelő kognitív stratégiák alkalmazásában. A testsúlymegtartást szolgáló gondolkodásmód kialakításának

első lépéseként a terapeuta és a páciens közösen összegyűjtik, hogy miért lenne érdemes a páciensnek megtartania a kezelés fogyási fázisában elért testtömegét. Az okok összegyűjtése során a terapeuta arra bátorítja a páciens, hogy gondolja át az élete négy fő területét (úgy mint: egészség, lélek, társas kapcsolatok, munka), a rövid és hosszú távú idői perspektívában egyaránt. Mindez igen hasznos lesz nekik akkor, amikor megrendül a testsúlymegtartásra vonatkozó elhatározásuk.

Számos, a súlycsökkentés fázisában alkalmazott kognitív stratégiát érdemes megtartani a hosszú távú testsúlymegtartás érdekében. Erre példa az étkezések megtervezése a nap elején; a tudatos evés (az étkezést befolyásoló kontextuális és intraperszonális tényezők hatásának kiküszöbölésével); a proaktív problémamegoldás alkalmazása az előre látható, az evést befolyásoló eseményekkel (például karácsony, bankett) való adaptív megküzdésre; az elismerő szavak kifejezése önmaguk felé minden sikeres súlymegtartással jellemezhető hét után (például „Remekül csinálom!”, „Képes vagyok megtartani a testsúlyomat!”).

A visszahízásra veszélyeztető életszakaszok (például szabadság, betegség, kényszerű inaktivitás) esetében jól alkalmazhatók az előre kidolgozott „készenléti tervek”, illetve a testsúlymegtartásra/a testsúlykontroll felfüggesztésére vonatkozó költség-haszon elemzés. A visszahízásra veszélyeztető gyakori magatartásokra példa a stresszre adott válaszként történő evés, a kevesebb mozgás a téli időszakban, illetve a túlevéses epizód társas közegben. Ezek mindegyike esetében jól alkalmazható a proaktív problémamegoldás stratégiája. A problematikus, diszfunkcionális viselkedést indukáló és ezáltal visszahízásra veszélyeztető gondolatok sokfélék lehetnek. Jellemző példáját képezik a súlygyarapodás észlelésére megjelenő gondolatok (például elbaggatellizálás, katasztrofizálás, dichotóm gondolatok). A problematikus gondolatok káros hatásának leküzdésére szolgál a korábban ismertetett decentráls stratégia és a gondolattal épp ellentétes tevékenység kivitelezése.

A relapszus megelőzése kiemelten fontos a hosszú távú testsúlykontrollban. A megbotlásokra érdemes figyelmet fordítani, azonban a katasztrofizálás, a reménytelenség érzése és a passzivitás kerülendő, mert megnövelheti a visszaesés valószínűségét. A megbotlásra úgy érdemes tekinteni, mint amely várható, időleges és sikeresen leküzdhető. Mindezt elősegíti, ha a páciens reális elvárásokat alakít ki az evésével kapcsolatban, lévén az egészséges étkezés minden körülmények között való kivitelezése min-

den bizonyos akadályokba ütközhet. Mivel a magas kockázatú helyzetek nagy egyéni változást mutathatnak, érdemes ezeket előre feltérképezni és felkészülni a megfelelő válaszokra a megbotlás megelőzése érdekében. Itt is többféle technika áll rendelkezésre, mint amilyen például a tervezés, a tudatos evés, a frázisok és cselekvések, a proaktív problémamegoldás, illetve a problematikus gondolatok kezelése. A megbotlásra való mihamarabbi konstruktív reagálás után érdemes elmélkedni a háttérben álló ok(ok)on, és a proaktív problémamegoldás stratégiáját alkalmazni a későbbiek során potenciálisan fellépő, hasonló helyzetek kezelésére.

A terápia vége felé szükséges fokozatosan felhagyni az evési napló vezetésével, mert irreális elvárás volna, hogy az egyének az életük hátralévő részében folyamatosan étkezési naplót írjanak. A napló írásával való felhagyás azonban nem jelenti az evés önmonitorozásának megszűnését. Az energia-egyensúly megtartásához szükséges, hogy az egyének a nap folyamán figyeljék a táplálékbevitelüket és lehetőleg minél pontosabb becsléseket tegyenek a bevitt energiamennyiség vonatkozásában. Ezáltal lehetőség nyílik a szükséges, kisebb-nagyobb korrekciók alkalmazására az energiabeviteli, illetve az energialeadási oldalról egyaránt. Emellett továbbra is javasolt az étkezések időzítésének, helyszínének és tartalmának előre való megtervezése.

Felmerülhet a páciensekben a további fogyás igénye. Ez a téma ugyancsak gondos és körültekintő megbeszélést igényel. Első lépésként szükséges körüljárni, hogy mely okok miatt szeretnének tovább fogyni, és hogy melyek lehetnek ennek a potenciális veszélyei. A páciens végig gondolhatja például, hogy a további fogyástól remélt cél(ok) valóban elérhető(ek)-e a súlycsökkenéssel, vagy hogy a kalóriamegszorítás nem vált-e ki esetleg falásrohamot, illetve nem akadályozza-e meg a testsúlya megtartásához szükséges szokások alkalmazását? Ha a páciensek ragaszkodnak a további súlycsökkenésnek, érdemes ennek teret engedni, azonban szükséges hangsúlyozni, hogy a további súlycsökkentési erőfeszítéseket előzze meg egy hosszabb, legalább fél éves (optimálisan legalább 48 hetes) testsúlymegtartó fázis, amely alatt kellő mértékben begyakorlásra kerülnek a testsúlymegtartást szolgáló készségek, ami a hosszú távú, sikeres testsúlykontroll előfeltétele (4, 7).

A program végén a terapeutával közösen kidolgozásra kerül a páciensek személyre szabott testsúlymegtartási terve, amely egyfelől hasznos összefoglalásul szolgál a 6. modul során elsajátítottaknak, másfelől pedig útmutatást ad a jövőre nézve. A terapeuta arra bátorítja a páciént, hogy

tekintse át a kezelés során elsajátított valamennyi stratégiát és folyamatot, és gondolja végig, melyeket tartja hasznosnak a testsúlymegtartás és a visszaesés megelőzése szempontjából. A terv főbb részei: a megtartani kívánt súlytartomány; a súlymegtartás személyes okai; a súlymegtartást szolgáló folyamatok; és a visszahízást megelőző folyamatok. Az 1. táblázatban bemutatunk egy kidolgozott példát a testsúlymegtartási tervre.

A terápia végén a terapeuta gratulál a páciens eredményeihez, és a sikert a páciens erőfeszítéseinek és képességének tulajdonítja, ami az énhatékonyság érzését erősíti. Amennyiben szükséges, támogató, bátorító keretezést ad a lezárásnak. Érdemes megnyugtatni a pácienseket, hogy minden szükséges tudás és készség a rendelkezésükre áll ahhoz, hogy önerőből meg tudják tartani az elért testtömegüket, és itt az ideje, hogy önállóan, a terapeuta felügyelete nélkül alkalmazzák a kezelés során tanultakat. Hangsúlyozandó a testsúlymegtartási terv időnkénti áttekintése; a heti testtömegmérés és a leolvasott eredmény szakszerű értelmezése; a testsúlymegtartáshoz szükséges étkezési és aktivitásbeli szokások követése, valamint a testsúlymegtartásra irányuló gondolkodásmód aktív tartása. Ezek a hosszú távú, sikeres testsúlykontroll kulcsfolyamatai (4, 7).

A terápia befejezését követően javasolt a legalább egy évig tartó utógondozás. Az üléseket háromhavonta érdemes megtartani, amelyek keretében megbeszélésre kerül az előrehaladás a testsúlymegtartás folyamatában; megoldásra kerülnek a felmerülő akadályok; és szükség esetén módosítják az egyéni testsúlymegtartási tervet (4).

Összefoglalás

Hazánk felnőtt lakosságának közel kétharmada súlyfelesleggel él. Az elhízás előfordulási gyakorisága mindkét nem esetében meghaladja a 25%-ot (19). Az elhízás maga krónikus betegségnek tekinthető és a legfontosabb rizikótényezője az alapellátásban kezelt leggyakoribb krónikus betegségeknek, mint amilyen például a diabetes, a magas vérnyomás, a szív-ér rendszeri problémák, vagy a depresszió. Éppen ezért az elhízás hatékonyabb kezelése elősegítené a krónikus betegségek kezelési terhének csökkenését az alapellátásban (20).

Az elhízás viselkedésterápiás kezelésére gyakran átfogó életmód kezelésként utalnak, ami rendszerint átlag 8–10%-os súlycsökkenést eredményez. Azonban a hosszú távú hatékonyság kevésbé jellemzi ezt a megközelítést, ezért az elmúlt évtizedekben a viselkedésterápiás kezelé-

1. táblázat. Példa az egyénre szabott testsúlymegtartási tervre

Testsúlymegtartási terv

1. A testsúlymegtartási tartományom:
88–92 kg
2. Az okok, amelyek miatt meg akarom tartani a testsúlyomat
 - Magabiztosabbnak érzem magam ezzel a testtömeggel.
 - Egészségesnek érzem magam és jók a laboreredményeim is.
 - Csinosan tudok öltözni.
 - Bátrabb vagyok társaságban.
 - Szeretem az új életmódot.
 - Ha visszahíznék, az a testemnek és a lelkemnek egyaránt rosszat tenne.
3. A testsúlymegtartást szolgáló folyamatok
 - a) *Heti testtömegmérés*
 - Minden kedd reggel megmérem a testtömegemet (ez az én hivatalos mérési napom).
 - A mért eredményt rögzítem a testsúlygrafikonomon.
 - A változásokat az elmúlt 4 hét függvényében fogom értelmezni (sosem egyetlen mérés alapján).
 - b) *Évési szokások*
 - Rendszeresen étkezem (napi három főétkezés és két nassolás).
 - Nem eszem a főétkezések és a nassolások között.
 - Pontosan megtervezem az evéseimet, így könnyen be tudom tartani az étkezési tervemet.
 - A mediterrán diétát követem.
 - Korlátozom az állati eredetű zsírok fogyasztását.
 - Zsírtmentes eljárásokkal (például párolással, zacskóban, szilikonos sütőpapíron) főzök/sütök.
 - Minden főétkezésnél eszem gyümölcsöt és zöldséget.
 - Teljes kiőrlésű pékárukat fogyasztok.
 - Korlátozom a vörös húsok fogyasztását, helyette halat, fehér húst fogyasztok.
 - Cukor helyett édesítőszert használok.
 - Kerülöm a cukrozott üdítőitalok fogyasztását.
 - Legalább 1,5 l vizet iszom minden nap.
 - Az étkezési tervemet rugalmasan kezelem, alkalmanként teret adva a kedvenc ételeimnek is.
 - c) *Mozgás*
 - Minden nap megpróbálok legalább 10 000 lépést megtenni.
 - Heti két alkalommal elmegyek zumbázni.
 - d) *A testsúlymegtartást segítő gondolkodásmód*
 - Minden héten elolvasom a testsúlymegtartási tervemet.
 - Minden napra előre megtervezem, hogy mikor, hol, és mit fogok enni.
 - A nem tervezett ételek elfogyasztására irányuló impulzusok esetében a „mondom és teszem” eljárást használom.
 - Bizonyos életszakaszok, események (például szabadság, társas esemény, stresszes időszak, betegség stb.) megfelelő kezelésére a proaktív problémamegoldást fogom használni.
 - Az evésekre kedvezőtlenül ható érzelmi állapotaimat megpróbálok enyhíteni, illetve az evést elkerülve más módon reagálni rájuk.
 - Azonnal felismerem és átkeretezem az evésemet negatívan befolyásoló gondolatokat.
 - Önmagamot dicsérő gondolattal jutalmazom magam minden, a testsúlymegtartás szempontjából sikeres hét után („remekül csinálom!”, „szuper vagyok!”).
 - A megbotlásokra nem visszaesésként, hanem megbotlásként tekintek, amelyből tanulni tudok. Elkerülöm, hogy a legrosszabbra gondoljak, megtartom a kontrollt az evésem felett és elemzem, hogy mi vezethetett a megbotláshoz, majd proaktív problémamegoldást alkalmazok a megbotlás jövőbeli elkerülésére.
4. A visszahízást megelőző folyamatok
 - a) *A visszahízás korai jeleinek azonosításához megkérdezem magamtól:*
 - Vajon visszatértek a korábbi évési és aktivitási szokásaim?
 - Kívül került a testtömegem a súlymegtartási tartományomra?
 - A testsúlymegtartási grafikonom gyarapodási trendet mutat?
 - b) *Azonosítom a súlygyarapodás magyarázatát az energia-egyensúly szempontjából*
 - Végiggondolom, hogy milyen változások történtek az evésemben, illetve a fizikai aktivitásomban az elmúlt hetek során.
 - c) *Azonosítom a visszahízásom hátterében álló okokat*
 - Végiggondolom, hogy mely események, gondolatok, illetve érzések hathattak kedvezőtlenül az evésemmre és a fizikai aktivitásomra.
 - d) *Megállítom a visszahízást*
 - Újrakezdem az étkezési napló vezetését.
 - 1500 kcal étrendet követek mindaddig, amíg a testsúlyom vissza nem csökken a súlymegtartási tartományomba. Ezután a testsúlymegtartásra módosítom az étrendemet.
 - e) *A háttérben álló okok megoldása*
 - Alkalmazom a proaktív problémamegoldás stratégiáját.

seket továbbfejlesztették a sikeresebb testsúly-megtartás érdekében. Léteznek a súlycsökkentő kezelésbe illesztett módosítások, és vannak elnyújtott kezelések is, amelyek a súlycsökkentő fázis mellett explicit módon testsúlymegtartó fázist is tartalmaznak (2).

A Dalle Grave és munkatársai (3, 4) által kidolgozott, a jelen tanulmány keretében bemutatott program mindkét irányzatot megtestesíti. Azon túl, hogy súlymegtartó fázissal is bír, módosításokat eszközöl a klasszikus viselkedésterápiás stratégiákban (például étkezési tervvel kiegészített, valós idejű feljegyzéseken alapuló táplálkozási naplót használ), emellett integrálja a testsúlykontroll kudarcában és sikerében szerepet játszó kognitív folyamatokat és erőfeszítést tesz a hosszú távú, sikeres testsúlykontrollt szolgáló gondolkodásmód (mindset) kialakítására. Módszerében és szemléletmódjában a Cooper és munkatársai (7) által kidolgozott kognitív viselkedésterápiás protokollhoz áll a legközelebb. A kézikönyv számos esetvignettával, terápiás ülésrészlettel és konkrét

példamondattal segíti a szakembereket (4). E többlépéses program a lépcsőzetes kezelési elven belül az egészségügyi ellátórendszer számos színterén megvalósítható, a súlyfelesleg mértékétől és az elhízás komorbid állapotaitól függetlenül (3, 4). Létezik falászavaros páciensekre adaptált változata, és jól kombinálható az elhízás gyógyszeres és bariátriai kezelésével is. A munkacsoport megkezdte a digitális világ adta lehetőségek felfedezését is, ezáltal a hatékonyságvizsgálatok eredményei alapján ígéretes program egyre szélesebb körben válik majd elérhetővé (4).

Bár hazánkban egyes ellátóhelyeken megvalósul az elhízás kognitív viselkedésterápiás kezelése (14), messze nem érhető el mindenki számára. A jelen tanulmányban bemutatott program számos eleme megvalósítható lenne az alapellátásban is. Ennek azért lenne különös jelentősége, mert az obesogen, „toxikus” környezetünkben (21) 1 kg súlygyarapodás 4,5%–9,0%-kal növeli a diabetes, és 3,1%-kal a szív-ér rendszeri betegségek kockázatát (22).

Irodalom

- Gomez Rubalcava S, Stabbert K, Phelan S. Behavioral treatment of obesity. In: Wadden TA, Bray GA (editors). *Handbook of Obesity Treatment* (2. ed.). New York, London: The Guilford Press; 2018. p. 336-48.
- Perri MG, Ariel-Donges AH. Maintenance of weight lost in behavioral treatment of obesity. In: Wadden TA, Bray GA (editors). *Handbook of Obesity Treatment* (2. ed.). New York, London: The Guilford Press; 2018. p. 393-410.
- Dalle Grave R, Sartirana M, El Ghoch M, Calugi S. Personalized multistep cognitive behavioral therapy for obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2017;10:195-206. <https://doi.org/10.2147/dms.o.s139496>
- Dalle Grave R, Sartirana M, El Ghoch M, Calugi S. Treating obesity with personalized cognitive behavioral therapy. *Cham: Springer*; 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91497-8_5
- Jacob JJ, Isaac R. Behavioral therapy for management of obesity. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16(1):28-32.
- Cooper Z, Fairburn CG. A new cognitive behavioural approach to treatment of obesity. *Behav Res Ther* 2001;39:499-511.
- Cooper Z, Fairburn CG, Hawker DM. *Cognitive-behavioral treatment of obesity. A clinician's guide*. New York, London: Guilford Press; 2003.
- Buckroyd J, Rother S. *Therapeutic groups for obese women. A group leader's handbook*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.; 2007. <https://doi.org/10.1002/erv.867>
- Burke LE, Wang J, Seivick MA. Self-monitoring in weight loss: a systematic review of the literature. *J Am Diet Assoc* 2011;111(1):92-102.
- Zheng Y, Klem ML, Sereika SM, Danford CA, Ewing LJ, Burke LE. Self-weighting in weight management: a systematic literature review. *Obesity (Silver Spring)* 2015;23(2):256-65. <https://doi.org/10.1002/oby.20946>
- Gotsis E, Anagnostis P, Mariolis A, Vlachou A, Katsiki N, Karagiannis A. Health benefits of the Mediterranean Diet: an update of research over the last 5 years. *Angiology* 2015;66(4):304-18. <https://doi.org/10.1177/0003319714532169>
- Döbrössy L, Cornides Á. Európai Rákellenes Kódex: 12 lehetőség, hogy csökkentse a rák kialakulásának kockázatát. *Orv Hetil* 2016;157(12):451-60. <https://doi.org/10.1556/650.2016.30380>
- Herman CP. The social facilitation of eating. A review. *Appetite* 2015;86:61-73.
- Perczel-Forintos D. Kognitív viselkedésterápiás lehetőségek az elhízás kezelésében. In: Perczel-Forintos D, Mórót K (editors). *Kognitív viselkedésterápia*. Budapest: Medicina; 2019. p. 531-49. <https://doi.org/10.1556/650.2018.30969>
- Türy F, Czeglédi E. Az elhízás pszichoszomatikája és pszichoterápiás lehetőségei. In: Bedros JR (editor). *Klinikai obezitológia*. Budapest: Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió; 2017. p. 181-200.
- Czeglédi E, Csizmadia P, Urbán R. A testtel való elégedetlenség mérése és rizikótényezők: A Testforma Kérdőív rövidített formájának (Body Shape Questionnaire Short Form 14). *Psychiatr Hung* 2011;26(4):241-9. <https://doi.org/10.1556/pszicho.33.2013.2.4>
- Santos I, Silva MN, Teixeira PJ. A self-determination theory perspective on weight loss maintenance. *Eur Health Psychol* 2016;18(5):194-9.
- Calugi S, Marchesini G, El Ghoch M, Gavasso I, Dalle Grave R. The influence of weight-loss expectations on weight loss and of weight-loss satisfaction on weight maintenance in severe obesity. *J Acad Nutr Diet* 2016;117:32-8. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.001>
- Erdei G, Kovács VA, Bakacs M, Martos É. Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat 2014. I. A magyar felnőtt lakosság tápláltsági állapota. *Orv Hetil* 2017; 158(14):533-40. <https://doi.org/10.1556/650.2017.30700>
- Tsai AG, Wadden TA. Treatment of obesity in primary care. In: Wadden TA, Bray GA (editors). *Handbook of Obesity Treatment* (2. ed.). New York, London: The Guilford Press; 2018. p. 453-65.
- Brownell KD. Does a "toxic" environment make obesity inevitable? *Obes Manag* 2005;1(2):52-5.
- Dalle Grave R, Centis E, Marzocchi R, El Ghoch M, Marchesini G. Major factors for facilitating change in behavioral strategies to reduce obesity. *Psychol Res Behav Manag* 2013;6:101-10. <https://doi.org/10.2147/prbm.s40460>

1. melléklet. A Fogyás Akadályai Kérdőív

A következő kérdések az elmúlt 7 napra vonatkoznak. Kérjük, olvassa el figyelmesen a kérdéseket és válaszoljon meg minden kérdést! Köszönjük.

I. A táplálékbevitel, a fizikai aktivitás és a testtömeg önmegfigyelése

Hány napon tervezte meg előre az étkezéseit?
Amikor nem sikerült ezt megvalósítani, mi akadályozta meg?
 Hány napon töltötte ki az étkezési naplóját a valós időben?
Amikor nem sikerült ezt megvalósítani, mi akadályozta meg?
 Hány napon használta a lépésmérőjét?
Amikor nem sikerült ezt megvalósítani, mi akadályozta meg?
 Hány napon ellenőrizte a testtömegét?
Amikor nem sikerült ezt megvalósítani, mi akadályozta meg?

II. Az evési magatartás akadályai

Hány napon tartotta be az evési tervét?
Amikor nem sikerült ezt megvalósítani, mi akadályozta meg?
 Hány napon befolyásolta az étel látványa az evését?
Milyen étellel kapcsolatos látványok befolyásolták az evését?
 Hány napon befolyásolták külső események az evését?
Milyen külső események befolyásolták az evését?
 Hány napon befolyásolták a hangulati változásai az evését?
Milyen hangulati változások befolyásolták az evését?
 Hány napon befolyásolták a gondolatai az evését?
Mely gondolatok befolyásolták az evését?
 Hány napon befolyásolta az evését a jutalmazásra való szüksége?

III. A fizikai aktivitás akadályai

Hány napon tartotta be a fizikai aktivitásra vonatkozó tervet?
Amikor nem sikerült ezt megvalósítani, mi akadályozta meg?
 Hány napon befolyásolták külső események a fizikai aktivitását?
Mely külső események befolyásolták a fizikai aktivitását?
 Hány napon befolyásolták a hangulati változásai a fizikai aktivitását?
Milyen hangulati változások befolyásolták a fizikai aktivitását?
 Hány napon befolyásolták a gondolatai a fizikai aktivitását?
Mely gondolatok befolyásolták a fizikai aktivitását?

IV. A fogyással kapcsolatos attitűdök

Mennyire elégedett az eddig elért súlycsökkenésével?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nagyon elégedetlen									Nagyon elégedett	

Mit mondana, mennyire képes folytatni a fogyást?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Egyáltalán nem képes								Teljes mértékben képes		

Mennyire motivált a fogyásra?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Egyáltalán nem motivált								Teljes mértékben motivált		

Nagyszámú laboratóriumi vérvizsgálati eredmény exploratív jellegű vizsgálata rangkorrelációval

Brys Zoltán, Nagy Erzsébet, Magyar Gábor, Molnár D. László, Kis János Tibor

EXPLORATIVE STATISTICAL ANALYSIS OF NUMEROUS BLOOD TESTS' METABOLIC PANEL WITH RANK-CORRELATION

BEVEZETÉS ÉS CÉL – A rutin laboratóriumi vérvizsgálat során nagy mennyiségben keletkeznek egészségügyi adatok Magyarországon és a világon egyaránt. Az etikai engedéllyel (ETT-TUKEB) rendelkező exploratív orvosi adatelemzési kutatás célja az volt, hogy megvizsgáljuk; valós, értelmezhető eredményekhez vezet-e a változók közötti korrelációk vizsgálata e nagy nem véletlen mintán.

ADATOK ÉS MÓDSZEREK – Retrospektív vizsgálatunkban 2 292 199 adatpontot, anonimizált rutin laboratóriumi mérési eredményt használtunk fel. A 10 000-nél magasabb elemszámú változók között rangkorrelációkat számoltunk és az erős ($|r| > 0,5$, $p < 0,001$) kapcsolatokat vizuálisan is megjelenítettük és értelmeztük.

EREDMÉNYEK – A hasonló laborértékeket más számolási módszerrel kifejező, illetve az azonos szervet érintő betegségek hatásai, illetve az ismert orvosi összefüggések a vizsgált laborparaméterek között rangkorrelációval jól kimutathatóak voltak.

MEGBESZÉLÉS – Exploratív adatelemzésünk azt mutatta, hogy a nagy mintában – annak nem véletlen jellege ellenére is – jól detektálhatóak voltak az orvoslásban már ismert összefüggések. Eredményeink megalapozták hasonló felépítésű nagyobb kutatás elindítását további változók bevonásával.

INTRODUCTION AND AIM – During routine blood panel testing, large amounts of biomedical data are collected in Hungary and in all over the world. The aim of our – ethically approved – exploratory medical data analysis was to examine whether the analysis of correlations among several variables in a real-life, non-random blood panel data leads to meaningful results.

DATA AND METHODS – In a retrospective study 2,292,199 anonymous routine blood panel data points were analyzed. Rank correlation was used between variables with more than 10,000 data points and strong ($|r| > 0.5$, $p < 0.001$) relationships were visualized and interpreted.

RESULTS – Similar laboratory values, effects of diseases affecting the same organ, as well as well-known medical interrelationships were shown between the examined laboratory parameter-pairs.

DISCUSSION – Our exploratory data analysis shows that despite the non-random nature of the big blood panel sample, well-known medical correlations were very well detectable. Based on the results further research – with the inclusion of additional variables – seems reasonable and meaningful with due caution.

metabolikus panel, rutin vérvizsgálat, rangkorreláció, egészségügyi adat, feltáró adatelemzés, big data

metabolic panel, routine blood test, rank-correlation analysis, medical data, exploratory data analysis, big data

Brys Zoltán (levelező szerző/correspondent), dr. Magyar Gábor: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Villamosmérnöki és Informatikai Kar, Távközlési és Médiainformatikai Tanszék/Department of Telecommunications and Media Informatics, Faculty of Electrical Engineering and Informatics, Budapest University of Technology and Economics; H-1117 Budapest, Magyar tudósok körútja 2.
E-mail: zoltan.brys@gmail.com

dr. Nagy Erzsébet: Betegellátó Irgalmasrend, Budai Irgalmasrendi Kórház, Központi Laboratórium/Polyclinic of Hospitaller Brothers of St. John of God, Department of Laboratory Medicine, Budapest

dr. Molnár D. László: Állatorvostudományi Egyetem, Haszonállat-gyógyászati Tanszék és Klinika/University of Veterinary Medicine, Department and Clinic of Livestock, Üllő

dr. Kis János Tibor: Betegellátó Irgalmasrend, Budai Irgalmasrendi Kórház, Belgyógyászati Centrum/Polyclinic of Hospitaller Brothers of St. John of God, Department of Internal Medicine, Budapest

Érkezett: 2019. május 7.

Elfogadva: 2019. augusztus 2.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.057>

Háttér és cél

Az orvosi ellátásban a rutin vérvizsgálat az egyik legelterjedtebb standardizált diagnosztikus eljárás. A nagyszámú laboratóriumi vérvizsgálat eredményeként szabványos módon nagy mennyiségben keletkeznek jól értelmezhető és elemezhető, strukturált formátumú adatok. Jóllehet ezek nem random adatok és nem kutatási célból készültek, feltételezésünk szerint mégis használhatóak retrospektív, exploratív jellegű (1–3), statisztikai-adatelemző kutatáshoz.

A nem random adatok elemzésének kérdését több szempontból fölvetették már a szakirodalomban. Egyrészt abból, hogy az adatok mennyisége nagy („big data”), még nem következik, hogy az adatok „jók”. A szociológiai, politológiai, pszichológiai és piackutatási jellegű, úgynevezett *survey típusú vizsgálatokban* általában elvárt követelmény, hogy az adatok *reprezentatívak* legyenek a vizsgált populációra. A reprezentativitás úgy valószínűsíthető meg, hogy a mintát vagy véletlenszerűen választották ki (*random selection*) úgy, hogy mindenki egyenlő eséllyel került a mintába, vagy, hogy minden elem bekerülési valószínűsége ismert. A gyakorlatban a véletlen mintát nem célszerű teljesen megvalósítani, mivel az egyszerű véletlen mintavétel nagyon költséges, hiszen ekkor igen sok településre kell elutazni egy-két ember véleményének a megismeréséhez. Ezért elterjedt a többlépcsős rétegzett minták alkalmazása, amely lényegesen olcsóbb, ám ebben az esetben a bekerülési valószínűségek pontos meghatározása és az ehhez adaptált statisztikai függvények alkalmazása szükséges. Az amerikai egészségi állapot és táplálkozási szokások országos vizsgálatban (National Health and Nutrition Examination Survey, 2017–2018) például gazdasági megfontolások miatt akár kisfokú klaszterezés is előfordulhat a mintában, amikor egy háztartásban több személyt is megkérdeznek, így a mintaelemek összefügghetnek egymással, a véletlenszerűség elve sérülhet (4, 5).

A *randomizált klinikai vizsgálatokban* (RCT) is fontos a véletlen minta, de nem véletlen kiválasztással, hanem a résztvevők *véletlen besorolásával* (*random allocation*). Ekkor a személyek véletlenszerűen besorolt egyik része placebót vagy más összehasonlításra alkalmas gyógyszert kap, másik része pedig verumot (6, 7).

A véletlen alkalmazása a vizsgálatok megtervezésekor és végrehajtásakor nem csupán a statisztikai módszerek mögött meghúzódó valószínűségi szempontok érvényre juttatása miatt fontos, hogy például teljesüljön a kívánt (normális, Poisson stb.) eloszlás feltétele. A kísérletes, de még inkább a megfigyelési vizsgálatok során

RÖVIDÍTÉSEK

ALB: albumin (g/l)
 BAS: basophil granulocytá (G/l)
 BAS%: basophil granulocytá százalékos aránya
 BUN: vérkarbamid-nitrogén (mmol/l)
 CHOL: koleszterin (mmol/l)
 CRP: C-reaktív fehérje (mg/l)
 EO%: eosinophil granulocyták százalékos aránya
 EOS: eosinophil granulocyták abszolút száma (G/l)
 FE: vas (μmol/l)
 GOT: glutamát-oxálacetát-aminotranszferáz (E/l)
 GPT: glutamát-piruvát-aminotranszferáz (E/l)
 HCT: hematokrit (l/l)
 HGB: hemoglobin (g/l)
 INR: protrombinidő
 K: kálium (mmol/l)
 KRE: kreatinin (μmol/l)
 LDL: alacsony sűrűségű (low-density) lipoprotein koleszterin (mmol/l)
 LYM: lymphocytá (G/l)
 LYM%: lymphocytá százalékos aránya
 MCH: egy vörösvértestre eső átlagos hemoglobin-mennyiség (pg)
 MCV: vörösvértest-térfogat (fl)
 MON%: monocyták százalékos aránya
 MONO: monocyták abszolút száma (G/l)
 NEU: neutrophil granulocytá (G/l)
 NEU%: neutrophil granulocytá százalékos aránya
 P: foszfát (mmol/l)
 PROTH: protrombinidő
 RBC: vörösvértestek (T/l)
 RDW_CV: vörösvértestek eloszlási szélessége – középérték (fl)
 RDW_SD: vörösvértestek eloszlási szélessége – SD (fl)
 SAT: transferrinszaturáció (%)
 TP: összfehérje (g/l)
 TTR: transztiretin (g/l)
 TVK: teljes vaskötő kapacitás (μmol/l)
 UA: húgysavszint (μmol/l)
 WBC: fehérvérsejtszám (G/l)
 WE: vörösvértest-süllyedés (mm/h)

gyakorlat, hogy a kutatók (és a tudományos közönség, az olvasók) folyamatosan keresik a *valószerűnek tűnő alternatív magyarázatokat* (*alternative plausible explanations*) a vizsgált jelenséggel kapcsolatban. A felmérések és kísérletek során a véletlen kiválasztást, illetve besorolást, tehát az *alternatív magyarázatok pontos meghatározása nélkül* történő kiküszöbölése vagy kontrollálása érdekében alkalmazzák (8, 9).

A PUBMED-en a különböző, vonatkozó kulcsszavakkal (például: „blood test”, „statistical”, „exploratory data analysis”) kapott találatok között feltáró jellegű kutatást bemutató közleményt nem találtunk. A közlemények döntő többségében spe-

cifikus betegségekben vizsgáltak meg kutatási hipotéziseket. Ezért úgy ítéltük meg, hogy a konfirmatív statisztikai elemzéseket először exploratív jelleggel (1–3) végezzük el, azaz a statisztikailag szignifikáns eredményeket csupán útmutatásnak tekintjük a további kutatásokhoz.

A feltáró kutatás célja az volt, hogy a nagy számban rendelkezésre álló strukturált, folytonosnak tekinthető laboratóriumi véreredményeket kétváltozós korrelációs elemzéseknek vessük alá, és a kapott statisztikai eredményeket hálózatos formában is vizualizáljuk és értelmezzük. Ebben a feltáró, tapogatózó jellegű munkában a már ismert humánbiológiai összefüggések a módszer validálására is szolgálhatnak, és a felsejlő, új, eddig nem ismert korrelációk később tovább kutathatóak már specifikus feltevésekkel, konfirmatív szemléletben, célzott mintákon (10–12). Elsődleges célunk tehát az volt, hogy megvizsgáljuk, a nem véletlen laboratóriumi vérvizsgálati eredmények statisztikai elemzésének van-e létjogosultsága.

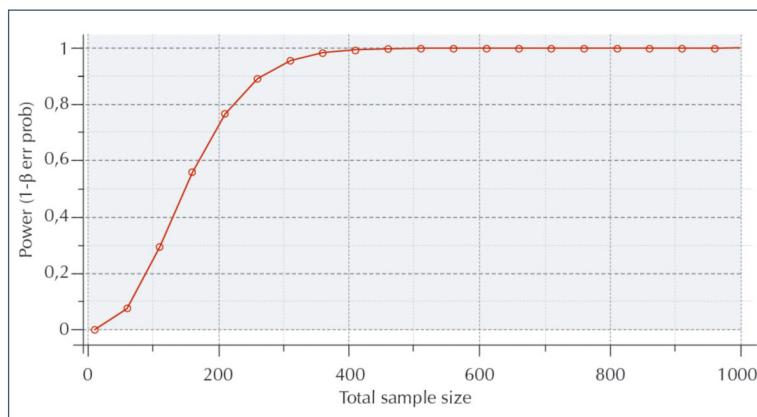
Adatok és módszerek

Tekintettel arra, hogy a különböző etnikai csoportok közötti metabolikus különbségek más paraméterű eloszlásokhoz vezethetnek [például a CRP esetében (13)], szerencsésnek tűnt az etnikai csoportok szerint viszonylag homogénnek tekinthető nem nemzetközi adathalmaz felhasználása, így magyarországi adatokat használtunk a Budai Irgalmasrendi Kórház Központi Laboratóriumából.

A retrospektív adatelemzést a 36/16. (ad. 420/2015) számú ETT-TUKEB engedély birtokában végeztük el felnőtt betegek múltbeli adatai alapján. A 2013-ban mért rutin laboratóriumi (hematológiai, klinikai kémiai, és immunológiai) eredményeket anonimizáltan kaptuk meg és elemeztük. A 2013. január 2-től 2013. december 30-ig történt méréseket elemeztük. A vizsgált 12 hónapos időtartam alatt a laboratóriumban, az adott paraméterek vonatkozásában, nem volt sem módszerváltás, sem készülékváltás, sem referenciaérték-változás.

Összesen 2 292 199 darab rutin laboratóriumi mérési eredményt (adatpontot) használtunk fel. Az elemzett adatok felépítése a következő volt: laborvizsgálat-azonosító (egész szám), a vizsgálat azonosítója (többtagú szöveges változó), a vizsgálati érték eredménye (racionális szám).

A tesztek elvégzése előtt G-Power (3.1.9.2 verzió, Kiel University, Németország) (5) szoftver segítségével meghatároztuk a minimális elfogadható mintaelemszámot. Kétváltozós korrelá-



1. ábra. A statisztikai erő ($1-\beta$) és a mintanagyság változása kétváltozós korreláció esetében 0,0001-es elsőfajú hiba (alfa err prob) és 0,3-es feltételezett korreláció esetén. Az x tengely a mintanagyságot, az y tengely a statisztikai erőt mutatja

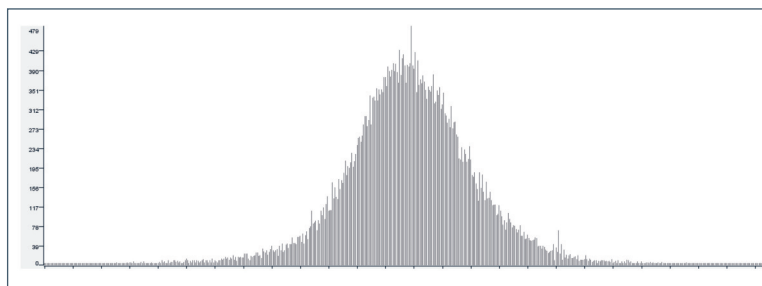
ció esetében, feltételezett 0,3 nagyságú korreláció és 0,0001 nagyságú elsőfajú hiba (α) esetén már 760-as elemszámú mintánál 0,9999-es statisztikai erő ($1-\beta$) érhető el (14) (1. ábra).

Tekintettel a vizsgálat exploratív jellegére, illetve az adatok nagy mennyiségére, a standard hiba (a mintavétel eloszlásának szórása) megfelelő csökkentése érdekében 10 000-es minimális mintaelemszámot határoztunk meg. A minta nem volt véletlen jellegű (random), hiszen a mintába az egészséges és a beteg emberek bekerülési valószínűsége nem volt egyenlő, és egy személy többször is a mintába kerülhetett (egy betegnél jellemzően több alkalommal végeznek vérvizsgálatot).

10 000 feletti egyedi méréssel rendelkező vérvizsgálat típus 49 volt az adathalmazban. Az adatok alapján olyan mátrixot készítettünk, amelynek oszlopai a 49 vizsgálat típusát, sorai pedig a 82 131 (laboratóriumi vizsgálati) panelt reprezentálták, elemei pedig az egyes vizsgálati értékek voltak (adatpontok). A mátrix összes elemének 40,6%-ához, összesen 1 617 639 eleméhez tartozott laboratóriumi vizsgálati érték, a többi üres volt. (Nem minden panelben végezték el mind a 49 vizsgálatot.)

Eloszlásvizsgálat

Elsőként grafikusán ábrázoltuk az eloszlásokat KNIME 3.6.1 (Zürich, Svájc) és R(x64) 3.5.1 (Bécs, Ausztria) szoftvercsomagok segítségével (2. ábra), amelynek alapján az eloszlások többsége (CRP, EOS, GOT, PROTH, TVK és WE kivételével) vizuálisan kvázi-normál eloszlásúnak tűnt. Ám a Lilliefors-korrekcióval (15) számolt Kolmogorov–Szmirnov statisztikai próbával a 49 vizsgálat típus értékei eloszlásának egyike sem volt normális ($p < 0,001$). Outlierek detektálása és kizárása után sem változott lényegesen a p-



2. ábra. Az MCV- (vörösvértest-térfogat) értékek eloszlása hisztogramon (készítve a KNIME szoftver segítségével). Az x tengely a felvett érték, az y tengely pedig a gyakoriság

érték. A Distribution Analyzer 1.2 (Libertyville, Egyesült Államok) elnevezésű szoftverrel hasonló eredményt kaptunk a Shapiro–Wilk-teszt és az Anderson–Darling-teszt használatával is. Az eloszlások tehát nem voltak normális eloszlásúnak tekinthetők.

A vizuálisan normálisnak tűnő eloszlások feltehetően a meglehetősen általános Pearson-családba vagy a Johnson-családba sorolhatóak, de en-

nek pontosításához további statisztikai elemzésekre van szükség. A Pearson-eloszlás-családba tartozik ugyanis – egyebek mellett – a β - és γ -eloszlás, a Johnson-eloszlás-családba pedig a Johnson SU, a Johnson SB és a lognormális eloszlás, azonban a normális eloszlás egyik fenti eloszlás-családba sem tartozik (16–18).

Tekintettel arra, hogy a normalitás feltételei nem teljesültek, a Pearson-féle korrelációs együtthatókat nem számítottuk ki. Ám, mivel a laborértékek humánbiológiájából adódóan a monoton jelleg mindnél feltételezhető volt, a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatót számoltuk ki a 49 változó között.

Eredmények

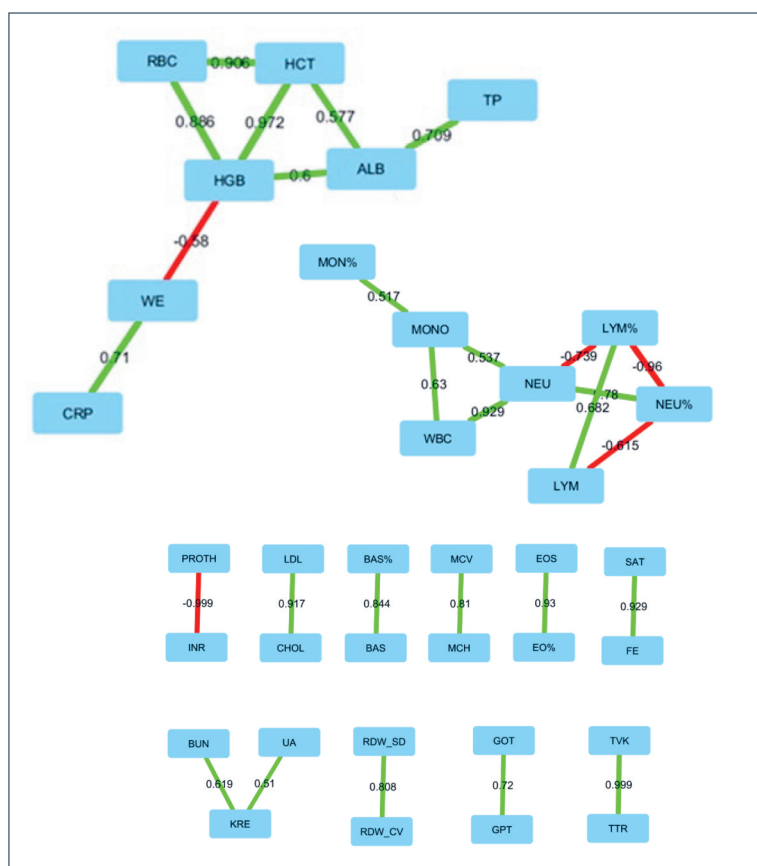
A 49 laborérték között nagy korrelációt mutató ($|q| > 0,5$) szignifikáns ($p < 0,001$) változópaárokat az 1. táblázat mutatja. Az így kapott korrelációs mátrixot gráfként is értelmeztük (3. ábra), amely a korrelációs mátrix egyik sajátos reprezentációja. A gráf nem volt összefüggő, két jelentősebb komponensre esett szét.

Megbeszélés

Az 1. táblázatban és a 3. ábrán jól látszanak azon laborértékek közötti magas korrelációk, amelyek valójában ugyanazt az értéket jelentik, csak más számolási módszer szerint fejezik ki ugyanazt, mint például az eosinophyl granulocyta százalékos aránya és abszolút száma (EO%-EOS). Ugyanígy magas negatív korrelációt mutat a protrombinszázalék és annak nemzetközileg normalizált aránya (International Normalized Ratio, INR-PROTH) (19). Ezek az 1-hez közeli korrelációs együtthatóval járó értékek közötti összefüggések triviálisak, a számítási vagy mérési módszerből adódnak.

Szintén jól megfigyelhetőek az azonos szerv funkcióját mutató értékek közötti összefüggések, mint a glutamát-oxálacetát-aminotranszferáz és glutamát-piruvát-aminotranszferáz (GOT-GPT) közötti magas korreláció, vagy amikor az egyik érték a másik a részfrakciója (CHOL-LDL). Ezek szintén nem új, hanem az orvoslásban már évtizedek óta ismert összefüggések.

Fordított összefüggés látható azon értékeknél, melyeknél a százalékos értékelés miatt az egyik változó növekedése a másik csökkentését eredményezi, mint azt az egyes fehérvérsejt-frakciók közötti láthatjuk: (LYM%-NEU%). Az elemzés alapján szintén felhívjuk a figyelmet arra a ma már szinte feledésbe merült régi felismerésre,



3. ábra. Spearman-féle rangkorrelációs mátrix vizuális ábrázolása [Csomópont: vizsgálat rövidítése. Él színe: korreláció típusa (zöld pozitív, piros negatív). Él vastagsága és az élre írt érték: Spearman-féle rangkorreláció (q) értékei. Készítve: Cytoscape 3.7.1 szoftver (San Diego, CA, Egyesült Államok) segítségével]

1. táblázat. Spearman-féle rangkorrelációs együttható (ρ) értékei ($|\rho| > 0,5$; $p < 0,001$, rendezve csökkenő $|\rho|$ szerint)

Vizsgálat rövidítése	Vizsgálat rövidítése	Spearman-féle ρ értékei ($p < 0,001$)
TTR	TVK	0,999
INR	PROTH	-0,999
HCT	HGB	0,972
LYM%	NEU%	-0,960
EO%	EOS	0,930
FE	SAT	0,929
NEU	WBC	0,929
CHOL	LDL	0,917
HCT	RBC	0,906
HGB	RBC	0,886
BAS	BAS%	0,844
MCH	MCV	0,810
RDW_CV	RDW_SD	0,808
NEU	NEU%	0,780
LYM%	NEU	-0,739
GOT	GPT	0,720
CRP	WE	0,710
ALB	TP	0,709
LYM	LYM%	0,682
MONO	WBC	0,630
BUN	KRE	0,619
LYM	NEU%	-0,615
ALB	HGB	0,600
HGB	WE	-0,580
ALB	HCT	0,577
MONO	NEU	0,537
MON%	MONO	0,517
KRE	UA	0,510

hogy az anaemiák milyen mértékben befolyásolják a vérséjsüllyedést (20). Érdekes megfigyelés a hemoglobin- és albuminszint közötti pozitív korreláció, mely hemodilúciós/hemokoncentráció azonos elvén, illetve az egyes betegségeknél megfigyelhető albuminvesztés és anaemia (például veseelégtelenség) (21) vagy albuminszintézis zavara és vérzéshajlam (például májcirrhózis) (22) együttállásán alapulhat.

Feltáró vizsgálatunk összességében megerősíti, hogy bár az adathalmaz statisztikai szempontból nem tekinthető véletlen mintának, elemzése értelmezhető, valós eredményhez vezetett. A nagy mennyiségben összegyűlt vérvizsgálati adatokon tehát kimutathatóak voltak a triviális, illetve a már ismert humánbiológiai/orvosi összefüggések.

Jóllehet jelen exploratív vizsgálatunkkal eddig nem ismert kapcsolatot nem tudtunk kimutatni, a vizsgálat megerősíti, hogy kellő értelmezési óvatossággal elemezhetőek a nem kutatási célból gyűjtött „big-data” jellegű laboratóriumi vérvizsgálati eredmények. A szerzők meglátása szerint ebben jelentős potenciál lehet, hiszen segíthet az eddig nem ismert, klinikailag releváns összefüggések felfedezésében, illetve (idősoros adatok esetében) az előrejelzésben is használható. További vizsgálati irányként újabb magyarázó változók (nem, kor, korcsoport, vércsoport, betetaló osztály, betegazonosító, vizsgálati azonosítók, időpont, betegségkódok stb.) bevonása és más statisztikai eljárások (ANOVA, regressziós modellek, gépi tanulás, RNN stb.) alkalmazása javasolható a többéves adatokon.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az exploratív kutatás elvégzését a Pro Progressio Alapítvány támogatta.

A kutatás előkészítésében Barta Gergő (BME-TMIT) és Kiss István professzor (SE, MÁESZ) is részt vett.

Irodalom

1. Abt K. Descriptive data analysis: a concept between confirmatory and exploratory data analysis. *Methods of Information in Medicine* 1987;2(26):77-88. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1635488>
2. Baguley TS. Serious stats. A guide to advanced statistics for the behavioural sciences. Palgrave Macmillan. Houndmills, Basingstoke, Hampshire, 2012.
3. McElreath R. Statistical rethinking. A Bayesian course with examples in R and Stan. CRC Press, 2016.
4. Valliant R, Dever JA, Kreuter F. Practical tools for designing and weighting survey samples. Springer, 2013. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6449-5>
5. Heeringa SG, West BT, Berglund PA. Applied survey data analysis. Springer, 2017.
6. Everitt BS, Pickler A. Statistical aspects of the design and analysis of clinical trials. Revised ed. Imperial College Press, 2004.
7. Rosenberger WF, Lachin JM. Randomization in clinical trials. Theory and practice. Second ed. Wiley, 2016.
8. Campbell DT, Stanley JC. Experimental and quasi-experimental designs for research. Boston, MA: Houghton-Mifflin; 1963.
9. Campbell DT, Yin RK. Rival explanations as an alternative to reform as 'experiments', in Bickman L (editor). Validity

- and social experimentation. Donald Campbell's Legacy. Thousand Oaks, CA: Sage 2000;1:239-66.
10. Machin D, Fayers P. Randomized clinical trials. Design, practice and reporting. Wiley-Blackwell, 2010. <https://doi.org/10.1002/9780470686232>
 11. Chow S-C. Controversial statistical issues in clinical trials. CRC Press, 2011.
 12. Dean A, Voss D, Draguljić E. Design and analysis of experiments. Second Ed. Springer, 2017.
 13. Anand SS, Razak F, Yi Q, Davis B, Jacobs R, Vuksan V, Lonn E, Teo K, McQueen M, Yusuf S. C-reactive protein as a screening test for cardiovascular risk in a multiethnic population. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology* 2004;24(8):1509-15. <https://doi.org/10.1161/01.atv.0000135845.95890.4e>
 14. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods* 2009;41:1149-60. <https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
 15. Lilliefors HW. On the Kolmogorov-Smirnov test for normality with mean and variance unknown. *Journal of the American Statistical Association* 1967;62:399-402. <https://doi.org/10.1080/01621459.1967.10482916>
 16. Evans M, Hastings N, Peacock B. Statistical distributions. Wiley, 1993.
 17. Balakrishnan N, Nevzorov VB. A primer on statistical distributions. Wiley, 2003.
 18. Forbes C. Statistical Distributions, 4th Edition. Wiley; by Krishnamoorthy K (2015). Handbook of statistical distributions with applications. CRC Press, 2010.
 19. von Schenck H, Jacobsson ML. Prothrombin assay standardized with an international normalization ratio (INR): goal and reality. *Clin Chem* 1987;33(2):342.
 20. Shteinshnaider M, Almozino-Sarafian D, Tzur I, Berman S, Cohen N, Gorelik O. Shortened erythrocyte sedimentation rate evaluation is applicable to hospitalized patients. *European Journal of Internal Medicine* 2010;21(3):226-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2010.02.002>
 21. Kuragano T, Nakanishi T. Importance of physiological erythropoiesis in the treatment of chronic kidney disease-associated anemia. *Contributions to Nephrology* 2018;196:52-7. <https://doi.org/10.1159/000485697>
 22. Xavier SA, Vilas-Boas R, Boal Carvalho P, Magalhães JT, Marinho CM, Cotter JB. Assessment of prognostic performance of albumin-bilirubin, Child-Pugh, and model for end-stage liver disease scores in patients with liver cirrhosis complicated with acute upper gastrointestinal bleeding. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* 2018;30(6). <https://doi.org/10.1097/meg.0000000000001087>



HÍR

Magyar Pszichiátriai Társaság XXIII. Jubileumi Vándorgyűlése

2020. január 22-25., Budapest

Életutak a pszichiátriában

A tudományos program főbb témakörei:

Addiktológia
 Egészségpszichológia
 Egészségmegőrzés, életmód, sport
 Egyéb témák
 E-mental health
 Epidemiológia
 Fejlődés a pszichiátriában az ideg-elmekörtantól a modern idegtudományokig
 Forenzikus pszichiátria
 Gerontopszichiátria, időskori kórképek
 Gyermek- és serdülőpszichiátria
 Hangulat és szorongásos zavarok
 Kognitív idegtudományok
 Közösségi pszichiátria
 Minőségbiztosítás – szakmapolitika
 Művészet – kultúra - terápia
 Neurobiológia, elektrofiziológia, genetika, képalkotó vizsgálatok
 Oktatás-továbbképzés, a pszichiáter identitás fejlődése
 Organikus mentális zavarok
 Prevenció és rehabilitáció
 Pszichiátriai ellátás, gondozás
 Pszichofarmakológia és biológiai terápiák
 Pszichoterápiák
 Pszichózisok
 Személyiségfejlődés, életciklusok és pszichopatológia
 Szexuális és alvászavarok
 Szociálpszichológia
 Szuicidológia

A teljes Vándorgyűlésen való részvételért a szakorvosok és klinikai pszichológusok 50 kreditpontot kapnak.

Az egészségkárosító kockázatok ismerete az egészségügyi szakdolgozók körében

Szobota Lívია, Balogh Zoltán

HEALTH RISK AWARENESS AMONG HEALTHCARE PROFESSIONALS

BEVEZETÉS – A vizsgálatunk célja az egészségügyi szakdolgozók ismereteinek felmérése azon egészségkárosító kockázatokról, veszélyekről, melyek a munkavégzés során érhetik őket.

ANYAG ÉS MÓDSZER – Az adatgyűjtés kvantitatív vizsgálat keretében, önkitöltős kérdőív alkalmazásával történt, azon egészségügyi szakdolgozók körében, akik jelenleg több műszakos munkarendben foglalkoztatottak vagy vezetői beosztásúak és a munkaviszonyuk mellett egészségügyi felsőfokú tanulmányokat folytatnak. Az adatelemzés Microsoft Excel szoftver és SPSS program segítségével készült, Pearson-féle χ^2 -próbával, Mann-Whitney-teszt alkalmazásával ($p < 0,05$), valamint leíró statisztikai módszerekkel.

EREDMÉNYEK – A vizsgálatban részt vevő 134 egészségügyi szakdolgozó az őket veszélyeztető egészségkárosító kockázatokat nem ismeri maradéktalanul.

KÖVETKEZTETÉS – A válaszadók a munkahelyi veszélyekkel, kockázatokkal nincsenek tisztában. Összességében megállapítható, hogy az egészségkárosodás elkerülése miatt szükséges a foglalkozás-egészségügy és a munkavédelem közreműködése.

INTRODUCTION – The aim of our study was to assess how aware healthcare professionals are of the risks and dangers they are faced with while performing their jobs.

MATERIAL AND METHOD – Data collection was done quantitatively with a survey filled out by the subjects themselves from among medical/healthcare professionals who are currently working multiple shifts or medical professionals who are in leadership positions and are currently continuing their higher education beside their employment. Data analysis was done with the help of Microsoft Excel and SPSS using the Pearson chi-squared test and the Mann Whitney test ($p < 0.05$) as well as descriptive statistical methods.

RESULTS – The 134 healthcare professionals taking part in the study were not fully aware of the health risks they are faced with.

CONCLUSION – The people who provided answers were not clear on workplace dangers and risks. On the whole, it can be determined that the cooperation of occupational health and workplace safety is necessary in order to avoid damage to the health of healthcare professionals.

**egészségügyi szakdolgozók,
egészségkárosító kockázat, foglalkozás-
egészségügy, munkavédelem**

**healthcare professionals,
health risks,
occupational health, work safety**

SZOBOTA Lívია (levelező szerző/correspondent): Nemzeti Adó- és Vámhivatal, Képzési, Egészségügyi és Kulturális Intézete/National Tax and Customs Administration of Hungary, Institute of Training, Health and Culture; NAV KEKI; H-1554 Budapest, Pf. 68. E-mail: szobotalivia@gmail.com
dr. BALOGH Zoltán: Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Ápolástan Tanszék/Semmelweis University, Faculty of Health Sciences, Institute of Applied Health Sciences, Department of Nursing; Budapest

Érkezett: 2018. január 18.

Elfogadva: 2018. augusztus 24.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.058>

Bevezetés

Az egészségügyi ágazat létszámgényes terület; a munkavállalók között a foglalkozási megbetegedések előfordulása is nagyobb az átlagnál. Leggyakrabban előforduló megbetegedések a fertőzések, melyek lehetősége az invazív beavatkozások esetén különösen magas. Az egészségügyben vég-

zett munka jelentős terhet ró a dolgozókra: munkakörtől függően gyakorlatilag valamennyi egészségkárosító kockázat megemlíthető, úgymint:

- a fizikai kóroki tényezők,
- a biológiai kóroki tényezők,
- az ergonómiai tényezők,
- a kémiai kóroki tényezők,
- a balesetveszély és a pszichés terhelés (1).

Az egészségügy adott területétől függően változik az egészségkárosító kockázatok formája és mértéke.

Fizikai kóroki tényezőkről beszélünk az ionizáló és nem ionizáló sugárzásveszély esetén a radiológiai osztályokon (röntgensugár: hagyományos felvételek, átvilágítás, CT, átvilágítás alatti intervenció, terápiás besugárzás; gamma-sugárzás: SPECT, PET; izotópdiaгностика; terápiás besugárzás radionuklidokkal). A sugárzással szemben hatáson a műszaki védelem: az egészségügyben a filmdozimétert használják, az előírások tartalmazzák a megengedett összes sugármennyiséget, az értéket pedig a doziméterek rögzítik. A radiológián kívül a fizikai kóroki tényezők előfordulnak még a fogászatban és a fizioterápiában használt gépeknél, műszereknél (2).

Biológiai kóroki tényezők esetén a fertőzésveszély gyakorlatilag az egészségügy minden területén jelen van, az ellene való védekezésben a primer prevenciónak nagy a szerepe (védőoltások). Az egészségügyi dolgozók körében leginkább ezen tényezők okozta kockázati veszély áll fenn, melyek közül kiemelendők a vírusos hepatitisek, leginkább pedig a hepatitis B-vírus-fertőzés (2).

1993 óta kötelezővé tették a hepatitis B-oltások kiterjesztését, hiszen vizsgálatok bizonyították, hogy hazánkban 1980 és 1993 között az akut hepatitis B-vírus által megfertőzöttek mintegy ¼-e egészségügyi dolgozó volt (3). A HBV-oltás így munkakörhöz kapcsolódó oltássá vált, amelynek az Országos Epidemiológiai Központ évente közzetett módszertani levelében kiemelt jelentősége van (4). Nem túlzás kijelenteni, hogy hazánk oltási gyakorlata élen jár Európa többi országához képest. A HBV-oltás irányelveiről szóló közvélemény-kutatás alapján elmondható, hogy a legtöbb országban mindössze ajánlott ezen oltás, míg egyes országokban nem is szerepel a védőoltási programban (5).

A fertőzésveszélyen kívül biológiai kóroki veszélyhez tartoznak még a vérrel és vérkészítményekkel történő tevékenységek, fecskendők, tűk és más éles tárgyakkal történő munkavégzés (2). A biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelmét jogszabály rögzíti, mely szigorúan előírja a munkáltató tevékenységeit és kötelezettségeit, valamint a foglalkozás-egészségügyi szolgálatok feladatait és intézkedéseit (6).

Az ergonómiai tényezőkről leggyakrabban a mindennapos betegmozgatásnál, valamint emelésnél, nagy súlyok mozgatásánál beszélhetünk. A mozgásszervi betegségek közül a gerincbántalmak fordulnak elő leginkább (7). Betegemelői használatával, valamint a helyes betegmozgatási technikák segítségével megelőzhetők a gerincet ért károsodások (8).

Kémiai kóroki tényezők a gyógyszerek, fertőtlenítőszer, tisztítóanyagok használata közben érhetik a munkavállalót. A legnagyobb kémiai kockázat a citosztatikumok felhasználásánál fordulhat elő, bár ezen oldatok központilag előre kiszerelt állapotban érkeznek az osztályokra, azonban a kezelt betegek testváladékai is tartalmazhatnak káros összetevőket. *Tompa* és munkatársai utánkövetéses vizsgálatai igazolták, hogy a citosztatikumokkal dolgozó egyének gén- és immuntoxikológiai károsodásának veszélye fennáll (9), valamint a pajzsmirigy-megbetegedések gyakorisága is emelkedik (10).

Baleseti kockázatoknál a fentebb említett betegmozgatáson kívül szükséges a tűszúrások sérüléseket megemlíteni. A foglalkozási megbetegedések számának évről évre történő csökkenése ellenére a különféle fertőző megbetegedések száma még mindig magas, „köszönhetően” többek között a tűszúrások baleseteknek. A szúrásos vagy vágásos sérülések különböző veszélyt jelentenek az eszköz szennyezettségétől függően (11). Felmérések alapján világszerte évente mintegy 3 millió sérülés következik be. Legérzékenyebb az ápolók és a mentésügyben dolgozók köre, hiszen legtöbbször az ő csoportjuk találkozik tűvel, vérrrel, váladékokkal szennyezett eszközökkel (12).

Hazánkban külön jogszabály rendelkezik az éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzéséről, kezeléséről, valamint sérülés esetén a szükséges teendőkről, mely szerint a munkáltatónak kötelezettsége biztonságos és egészséget nem veszélyeztető munkakörülményeket nyújtani, a munkavállaló pedig köteles az ilyen eszközök használatára vonatkozó szabályok betartásával óvni saját maga és a betegek biztonságát. Az egészségügyi szolgáltató az eszközök kiválasztásánál kockázatelemzést és kockázatkezelést végez, biztosítja a megfelelő védőeszközöket, rendszeresen ellenőrzi a használatukat, belső szabályzatban tájékoztatást ad a munkavállalóknak, valamint meghatározza a használat utáni feladatokat. Amennyiben bekövetkezett a baleset, úgy a munkáltató kötelezettsége intézkedni: ha szükséges védőoltás beadásával vagy megelőző gyógykezeléssel, esetleges további orvosi vizsgálatokkal, melyben a foglalkozás-egészségügyi ellátás a munkáltató segítségére van (13). Az Országos Epidemiológiai Központ részletes tájékoztatójában megtalálható a sérülést követő ellátás és a profilaxis folyamata (11).

Pszichés terhelés gyakran fordul elő az időhiány, nagy munkateher, konfliktushelyzetek, a több műszakos munkarend, hétfői és éjszakai munkavégzés miatt. Az ellátás folyamán az erősen hierarchizált rendszerrel, illetve a betegekkel,

hozzátartozókkal való kapcsolatnál az esetlegesen fellépő agresszióval számolni kell (14).

Éjszakai műszakban végzett munkavégzésről több olyan felmérés is készült, melyek leginkább a dolgozók testi-lelki állapotára vonatkoznak. Az egészségügyi szakdolgozók közül elsősorban az ápolók érintettek. Kutatások alapján azon ápolók érzelmi kimerültségi szintje magasabb, akik folyamatosan éjszakai műszakban dolgoznak (15). Szignifikánsan magasabb az esély az elhízásra, a túlzott kalória- és koffeinbevitelre, a dohányzásra (ezen tevékenységeket, élvezeti szerek használatát a dolgozók a megerőltető munkarendhez köthető stressz ellensúlyozására végzik), de ugyanakkor az alvásigény lecsökken azokéhoz képest, mint akik soha nem éjszakáztak. A több műszakos munkavégzés 25 éves kor előtt kevesebb rizikót jelent, mint az idősebb korosztály esetén, valamint hozzájárulhat az olyan krónikus betegségek kialakulásához, mint a diabetes mellitus vagy a szív-ér rendszeri betegségek (16). Ezt támasztja alá egy korábbi tanulmány is: a cardiovascularis kockázat növekszik a több műszakos munkavégzés esetén, de a dolgozók között a metabolikus szindróma magasabb prevalenciáját is megfigyelték. A különböző károsodások oka lehet a cirkadián biológiai ritmus felborulása, az alvászavarok az éjszakai munkavégzés következtében (17).

A több műszakos munkavégzés és a túlórák elégtelen alvásmennyiséghez, alvászavarokhoz, kimerültséghez vezethetnek (az egészségügyi dolgozók 32%-a kialvatlanságról panaszkodik), aminek következtében csökken a munkahelyi teljesítmény. Az ellátás során előforduló hibalehetőségek tekintetében egy 40 óránál hosszabb munkahét mintegy 46%-kal emelte az ápolási folyamat alatt keletkező hibák számát (nem megfelelő kommunikáció, elégtelen fájdalomcsillapítás). A hibák száma az esti műszakokban 15%-kal, az éjszakai műszakokban 28%-kal több a nappali műszakhoz képest. Ezen hibák árthatnak a betegeknek, rontják az ellátás minőségét (18).

Ofori-Attah és Németh az éjszakai műszakban dolgozókat hasonlította össze az éjszakai műszakban nem dolgozókkal. Egészségi állapotot tekintve az éjszakaiak saját állapotukat rosszabbnak ítélték meg; a káros szenvedélyek közül kiemelendő a dohányzás: szignifikánsan többen és többet dohányoznak, mint a nem éjszakaiak. Munkájukat sokkal megterhelőbbnek érzik, 75%-uk küzd alvási problémával, válaszaik alapján egy éjszakai műszak után több mint 50%-uk nem alszik pihentetően. A megfelelő és az igényhez alkalmazkodó beosztás nagyon fontos, hiszen a munkahelyi biztonságot veszélyezteti a hosszú távú kialvatlanság, mely hatással van a minőségi betegellátásra is (19).

Az egészségkárosító kockázatok csökkentése

Azon kockázati tényezőket, melyek a munkavállalók egészségét negatívan befolyásolják, a primer prevenció eszközeivel lehet redukálni, ami a munkáltató, valamint rajta keresztül a foglalkozás-egészségügyi szolgálat és a munkavédelem feladata. Megvalósításában nagy szerep jut a kockázatbecslésnek, amely segít a munkahelyi rizikótényezők felismerésében és csökkentésében. A munkáltatóknak tehát kötelessége az úgynevezett kockázattertelés végzése, mely alapján biztosítaniuk kell a munkavállalók egészségének és biztonságának a védelmét (1, 2).

Az olyan expozíciót, mely a munkavállalóra veszélyt jelenthet, lehetőleg már a forrásnál ki kell küszöbölni. Amennyiben az egészségkárosító tényezőtől való teljes védelem nem lehetséges, úgy törekedni kell arra, hogy a munkavállalót minél kevesebb mértékben érje (például biológiai ágensek expozíciója esetén fertőtlenítés folyamata). A prevenció kezdeti lépése, hogy az ismert megterhelésnek, valamint kóroki tényezőnek csak olyan munkavállaló tehető ki, akinek az egészségében a fenti tényezők nem okoznak esetleges károsodást. Ennek elbírálása a foglalkozás-egészségügyi szolgálat feladata tulajdonképpen a munkakörü alkalmassági vizsgálat keretében (8).

Munkaegészségügyi ellenőrzések tapasztalatai alapján első helyen áll az egyéni védőeszközök hiánya, pedig kockázatokkal teli munkahelyeken, ahol fontos a megfelelő védelem, azt egyéni védőeszközök használatával lehet biztosítani (20). Jogszabály szerint a munkáltató köteles gondoskodni a munkavállaló számára szükséges védőeszközről, valamint annak használati módjáról tájékoztatást, amennyiben indokolt, gyakorlati képzést nyújtani. A munkavállalónak kötelessége az egyéni védőeszközt rendeltetésszerűen használni (21).

Anyag és módszer

Kvantitatív vizsgálat keretében az adatgyűjtés önkitöltős kérdőív alkalmazásával történt, olyan egészségügyi szakdolgozók körében, akik jelenleg több műszakos munkarendben foglalkoztattak vagy vezetői beosztást töltenek be és a munkaviszonyuk mellett egészségügyi felsőfokú tanulmányokat folytatnak. Ezen három tényező együttes teljesülése volt a mintavétel kritériuma. A vizsgálatot a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karának részidős képzésben részt vevő Ápolás és betegellátás alapszak Ápoló, mentőtiszt, szülésznő szakirány, valamint Ápolás mesterképzés hallgatói között végeztük.

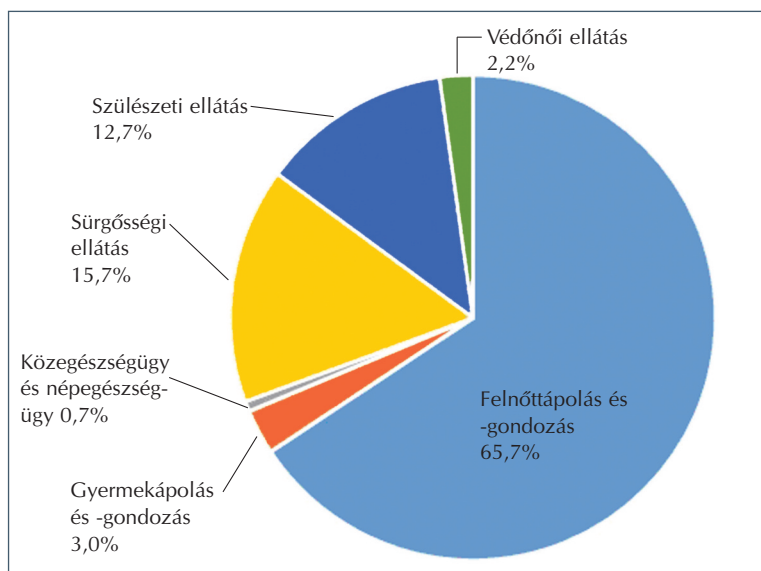
Az adatelemzés Microsoft Excel szoftver és SPSS program segítségével készült, leíró statisztikai módszerekkel, Pearson-féle χ^2 -próbával, valamint Mann–Whitney-teszt alkalmazásával ($p < 0,05$). A kérdőívek előzetes ellenőrzésére 10 fő részvételével került sor, akik a végső felmérés mintájával megegyezően mindannyian olyan egészségügyi szakdolgozók voltak, akik a vizsgálat elvégzésekor felsőoktatásban hallgatók, illetve több műszakos munkarendben vagy vezetőként dolgoznak. Az együttműködést és az önkéntes válaszadást valamennyien vállalták.

A módosított kérdőívet 145 fő egészségügyi szakdolgozó töltötte ki. A kérdőívek közül a vizsgálat kritériumának (egészségügyi szakdolgozók, több műszakos munkarendben történő munkavégzés vagy vezetői beosztás, egészségügyi felsőfokú tanulmányok folytatása), 137 felelt meg, ezek közül 134 volt értékelhető ($n = 134$).

Eredmények

A vizsgált mintában a nemek megoszlása aránytalan volt az egészségügyi szakdolgozókra jellemző női dominancia miatt. Jelen mintában ($n = 134$) 74,6%-ot a nők, 25,4%-ot a férfiak képviselték.

A válaszadók átlagéletkora 34,3 év (minimum: 21, maximum: 54, szórás: 8,734, standard error: 0,754). A minta 55,2%-a a fővárosban, 29,9%-a városban, 14,9%-a községben él. Iskolai végzettség tekintetében a minta 40,3%-a felsőfokú szakképzéssel, 26,8%-a főiskolai vagy egyetemi végzettséggel rendelkezik, míg 32,9% azok aránya, akik érettségivel rendelkeznek.



1. ábra. A válaszadók szakmacsoportok szerinti besorolása ($n = 134$)

Ami az egészségügyi ellátás szintjét illeti: a válaszadók 61,9%-a fekvőbeteg-ellátásban, 28,4% járóbeteg-ellátásban, 9,7% pedig alapellátásban dolgozik. Az egészségügyi ellátás széles területéről sikerült a mintát kiválasztani (legtöbbször szülészeti-nőgyógyászaton, belgyógyászaton, sebészen, intenzív ellátásban, sürgősségi betegellátásban és mentésügyben dolgoznak), a válaszadók szakmacsoportok szerinti arányát az 1. ábra mutatja. A betöltött pozíciók tekintetében a minta 75,4%-a beosztott dolgozó, 23,1%-a középvezető, valamint 1,5%-a felsővezető.

Egészségi állapot

A kérdőíves felmérésben rákérdeztünk a kitöltők egészségi állapotára, illetve a káros szenvedélyekre is. A kortársakhoz viszonyított egészségi állapot szubjektív megítéléséhez egy ötfokú Likert-skálát alkalmaztunk, ahol 1 = egészségi állapota sokkal rosszabb, mint a kortársaké, 5 = sokkal jobb, mint a kortársai egészségi állapota. A minta nagy része, 64,2%-a (86 fő) gondolja úgy, hogy az egészségi állapota jobb vagy sokkal jobb, mint a kortársai állapota, 35 fő, azaz 26,1% úgy gondolja, hogy hasonló az egészségi állapota, míg 13 fő (9,7%) rosszabbnak ítéli az egészségi állapotát, mint a vele hasonló korúak egészségi állapota.

A nemek közötti különbséget tekintve statisztikailag a χ^2 -próba értéke alapján (ahol a $p = 0,022$), szignifikáns eltérést találtunk, tehát különbség látható a nő és a férfi egészségügyi szakdolgozók szubjektív egészségi állapotának a megítélésénél. A valószínűségi arány ($LR = 0,025$) hasonló a χ^2 -próbaéhoz, ez alapján is a kapcsolat statisztikailag szignifikáns, ugyanis a $LR = 0,025$ érték kisebb, mint a 0,05-os választott szignifikanciaszint.

A káros szenvedélyek közül a dohányzást illetően a minta 48,5%-a nem dohányzik (65 fő), 8,2% (11 fő) leszokott a dohányzásról. 21 fő (15,7%) dohányzik alkalmanként, míg 37 fő (27,6%) napi rendszerességgel dohányzik.

A dohányzók és nemdohányzók szubjektív egészségi állapotát Mann–Whitney-próba segítségével vizsgáltuk. Mivel a teszt szignifikanciaértéke kisebb, mint a választott 0,05-os szignifikanciaszint, elmondható, hogy statisztikailag szignifikáns volt a próba értéke ($Z = 1,988$, $p = 0,047$), tehát különbség van a dohányzók és nemdohányzók szubjektív egészségi állapota között.

Az alkoholfogyasztás tekintetében a minta 67,2%-a (90 fő) alkalmanként fogyaszt alkoholt, 26,1% (35 fő) egyáltalán nem iszik alko-

holt, négy fő (2,9%) havi rendszerességgel, míg öt fő (3,8%) heti rendszerességgel fogyaszt alkoholt.

Az alkoholfogyasztási szokásokat összevetettük az egészségi állapot szubjektív értékelésével, ahol statisztikailag szignifikáns volt a Mann-Whitney-próba értéke ($p = 0,020$), tehát összefüggés van az alkoholfogyasztás és az egészségi állapot között. Ezt támasztja alá a valószínűségi arány is ($LR = 0,016$), melynek értéke hasonló a p értékéhez.

Az egészségi állapot kapcsán a sportolási szokásokat is vizsgáltuk, a rendszeres testedzést a legalább 30 percig tartó intenzív mozgást jelentette. A kutatásban részt vevők 8,9%-a nem végez rendszeres testmozgást, a minta nagy része (43,3%, azaz 58 fő) alkalmanként mozog, hetente egyszer pedig 21 fő (15,7%) végez testedzést. Rendszeresen 43 fő végez testmozgást, mely a minta 32,1%-át jelenti.

A sportolás és az egészségi állapot szubjektív értékelése között az eredmény összefüggést mutat ($p = 0,020$), valószínűségi arány $LR = 0,01$ mellett, tehát a kapcsolat statisztikailag a lefuttatott χ^2 -próba alapján szignifikáns.

Egészségkárosító tényezők

A kutatás során az egyik hipotézisünk a következő volt: „*Feltételeztük, hogy az egészségügyi szakdolgozók tudatában vannak, hogy milyen egészségkárosító tényezők érhetik őket a munkájuk során.*” A hipotézis vizsgálatára a kérdőíves adatfelmérésben a munkahelyi egészségkárosító tényezőkre, veszélyekre tértünk ki. A kérdőívet kitöltőknek a saját véleményük szerint kellett megjelölniük, hogy mennyire vannak kitéve a munkahelyi veszélyeknek/kockázatoknak, melyet egy 1-től 5-ig terjedő skálán jelölhettek, ahol az 1: egyáltalán nincs kitéve a veszélynek vagy kockázatnak/egyáltalán nem jellemző, 5: a munkaideje egészében ki van téve a veszélynek vagy kockázatnak/ teljes mértékben jellemző. A különféle

veszélyeket/kockázatokat az egyszerűbb érthetőség miatt példákkal szemléltettük.

A munkahelyi kockázatokat és veszélyeket illetően magasan a *pszichés terhelésre* érkezett a legtöbb válasz: a minta 61,2%-a (82 fő) gondolja úgy, hogy a munkaideje teljes egészében pszichés terhelésnek van kitéve, 11,9% (16 fő) a munkaidő nagy részében kitéve a pszichés terhelésnek (1. táblázat).

A *biológiai kockázatot* illetően a válaszadók 47,1%-a (63 fő) véli úgy, hogy teljes mértékben jellemző a kockázatnak kitévtség, 25,4% (34 fő) esetén pedig a munkaidő nagy részében jellemző. Ezen veszélynek való kitévtséget a kutatásban részt vevők munkahelye szerint is vizsgáltuk. A minta válaszai alapján a legveszélyesebb területek abból a szempontból, hogy a munkaidőből milyen arányban vannak kitéve a biológiai veszélynek a következő sorrendet mutatták: szülészet (20 fő), belgyógyászat (15 fő), intenzív terápia (15 fő), mentésügy (12 fő), mentésügy és SBO (12 fő), sebészet (11 fő), SBO (hat fő), traumatológia (négy fő), pszichiátria (négy fő), szívsebészet (két fő), valamint hematológia (két fő).

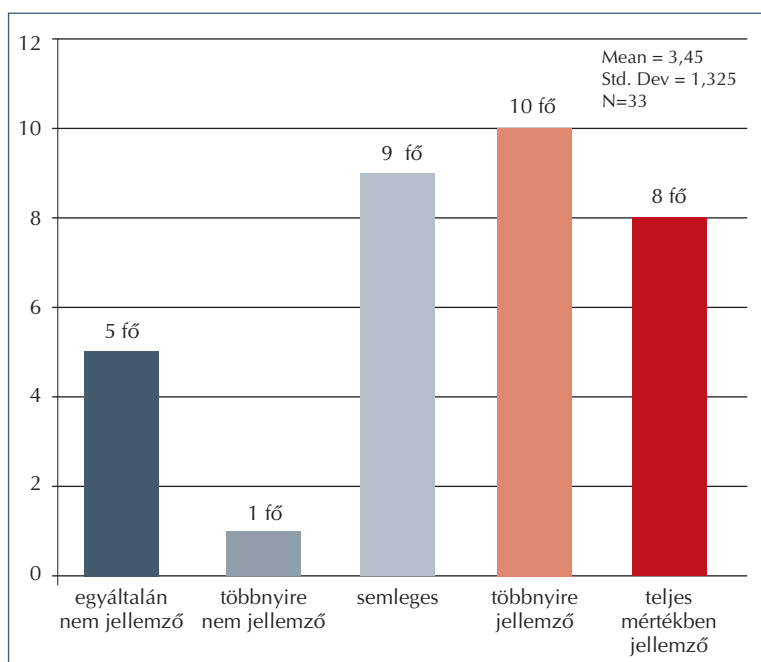
Ugyan a minta 100%-a kapott már hepatitis B-oltást, de 20 fő nem emlékszik az utolsó anti-HBS ellenanyagvizsgálatára, 13 fő esetén pedig még nem történt ellenanyagvizsgálat. Ezen 33 fő válaszána megoszlását mutatja a 2. ábra, aszerint, hogy véleményük alapján mennyire vannak kitéve a munkaidejükben biológiai veszély kockázatának (1: egyáltalán nincs kitéve a veszélynek vagy kockázatnak/ egyáltalán nem jellemző, 5: a munkaideje egészében ki van téve a veszélynek vagy kockázatnak/ teljes mértékben jellemző).

A *baleseti veszélynek* való kitévtség a minta 51,5%-ánál jelentkezik a munkaidő egészében (69 fő), 17,2%-ánál (23 fő) pedig a munkaidő nagy részében (1. táblázat).

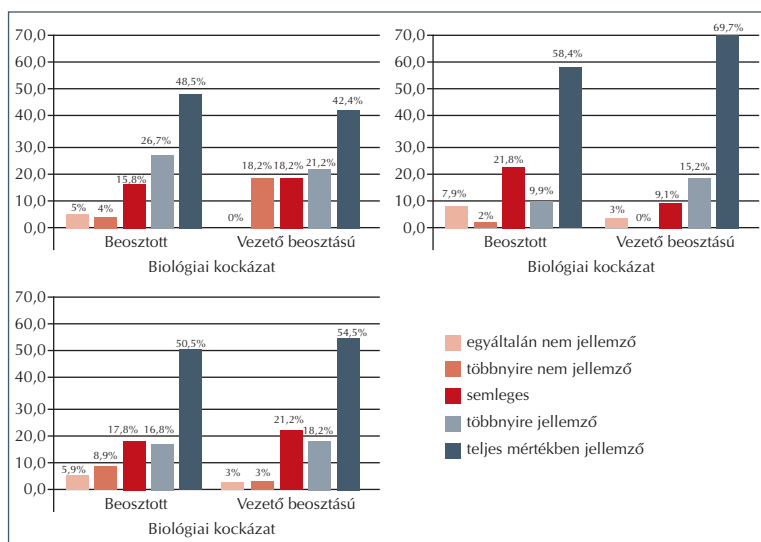
Vizsgáltuk a válaszadók véleményét az egyes munkakörök szerint: a mentőtisztek esetén állandó baleseti veszélyről beszélhetünk, hiszen szakmájukból és a munkakörülményekből adódóan a munkaidejük nagy részében ki vannak

1. táblázat. Munkahelyi veszélyeknek, kockázatoknak való kitévtség a válaszolók osztályozása alapján ($n = 134$)

Munkahelyi veszélyek, kockázatok	Egyáltalán nincs kitéve (egyáltalán nem jellemző)	Nincs kitéve (többnyire nem jellemző)	Semleges	A munkaidő nagy részében ki van téve (többnyire jellemző)	A munkaidő egészében ki van téve (teljes mértékben jellemző)
pszichés	6,7%	1,5%	18,7%	11,9%	61,2%
ergonómiai	15,7%	17,2%	17,9%	15,7%	33,6%
biológiai	3,7%	7,5%	16,4%	25,4%	47,0%
kémiai	7,5%	11,9%	24,6%	17,9%	38,1%
fizikai	50,0%	13,4%	16,4%	6,7%	13,4%
balesetveszély	5,2%	7,5%	18,7%	17,2%	51,5%



2. ábra. Az anti-HBS vizsgálatral nem rendelkezők véleményének hisztogramos ábrázolása a biológiai kockázatról ($n = 33$)



3. ábra. A beosztottak és a vezető beosztásúak véleménye a biológiai, pszichés és balesetveszély kockázatról ($n = 134$)

téve a baleset kockázatának, azonban a mentésben részt vevők ($n = 26$) mindössze 53,8%-a gondolja úgy, hogy a munkaidő egészsébe van kitéve a baleseti veszélynek.

A kémiai veszélynek való kitettséget a munkája során 71 fő, azaz 52,9% jelölte meg.

A válaszadók véleménye alapján a munkája során *ergonómiai kockázatnak* 49,1%-uk van kitéve, míg a *fizikai kockázatnak* való kitettséget mindössze 20,1%-uk jelölte.

A résztvevők beosztása szerint az egyes kockázati tényezőkre adott válaszokat külön meg-

vizsgáltuk, melyet a 3. ábra szemléltet. A vezetői beosztásban lévők értékelésük alapján leginkább a pszichés kockázati tényezőknek vannak kitéve, illetve rájuk is jellemző a balesetveszély, azonban a biológiai kockázat a munkájuk során véleményük szerint kevésbé jellemző.

Egyéni védőeszközök

Az egyéni védőeszközök használata a minta 94%-ánál biztosított, azonban nyolc fő (6%) válasza alapján a munkáltatója nem biztosítja számára az egyéni védelmet.

A 2. táblázatban látható részletesen, hogy a megkérdezettek számára milyen típusú egyéni védőeszközt biztosít a munkáltatójuk.

A legtöbb választ a kéz védelmére szolgáló egyszer használatos gumikesztyű kapta, mely a minta 89,6%-a számára biztosított. A kérdőívben nyitott válasz lehetőségét is meghagytuk, a kitöltőknek lehetősége volt „egyéb” válasz alatt a felsoroltakon kívüli válaszlehetőséget is megjeleníteni, ahol is négy fő esetén biztosított dekontamináló készlet, két fő esetén egészségvédelmi maszk, 17 fő esetén védőoverall, illetve két fő esetén ólomköntény.

Az egyéni védőeszköz használatáról való tájékoztatás és betanítás a munkavédelem és a foglalkozás-egészségügy feladata, azonban a kutatásban résztvevők 38,8%-a (52 fő) válasza alapján nem kapta meg a tájékoztatást a védőeszköz használatáról.

Megbeszélés, következtetések

A biológiai kockázat (fertőzésveszély) az egészségügy teljes egészére jellemző, azonban a kutatásban részt vevők közül mindössze 72,4% gondolja úgy, hogy jelen tényező a munkaideje alatt veszélyeztetné az egészségét. Baleseti veszély esetén a minta 68,7%-a válaszolta, hogy a munkaidő egészsébe, illetve nagy részében jellemző rá a baleset kockázata. Baleseti veszélynek tekintendő a tüszúrás kockázata is, hazánkban az egészségügyi szakdolgozók több mint 80%-ánál fordult elő tüszúrás okozta sérülés, vágás (22, 23). Az egészségügy területén nem csak a pszichés és a biológiai veszélyek, hanem valamennyi egészségkárosító kockázat megtalálható szakterületről és munkakörtről függően (1).

A megkérdezett egészségügyi szakdolgozók nincsenek tisztában azzal, hogy milyen veszélyek érhetik őket a munkájuk során. Valamennyi dolgozóra jellemző a pszichés terhelés, de a többi kockázati tényező mellett sem szabad szemet hunyni, a

2. táblázat. Egyéni védőeszköz biztosítása a munkáltató által (n = 134)

Egyéni védőeszköz biztosítása személyenként (n = 134)	Biztosított	Nem biztosított
védőszemüveg	20,1%	79,9%
orr-száj maszk	73,9%	26,1%
munkaruházat	55,2%	44,8%
egyszer használatos gumikesztyű	89,6%	10,4%
lábvédő eszköz	47,8%	52,2%
egyéb	18,7%	–

baleseti kockázat az egészségügy számos területén jelen van. A vizsgálatból ugyan a pszichés terhelés és a káros szenvedélyek között nem mutatkozott összefüggés, azonban ezt a megállapítást nem lehet a teljes egészségügyi szakdolgozói állományra vonatkoztatni, hiszen a kutatás mintája a szakdolgozóknak csak egy szűk csoportjából származott. Több felmérés is bizonyította, hogy a munkahelyi terhelések kompenzálására, levezetésére sokan a káros szenvedélyekbe – főként a dohányzásba – menekülnek (16, 23, 24).

A pszichoszociális kockázatbecslés a munkáltató feladata, a pszichés terhelés kezelését a munkahelynek szükséges orvosolnia pszichológiai tréningekkel, tanácsadással.

Egyes munkahelyeken, ahol fennáll a fokozott pszichés terhelés (munkahelyi stressz) lehetősége, pszichológiai alkalmassági vizsgálatot végeznek (8), azonban ez az egészségügy területén nem elterjedt. Pedig szükség lenne rá a dolgozók lelki egészségének megőrzése érdekében. A munkahelyeken meg kell vizsgálni a pszichés terhelés kockázatának mértékét, amennyiben szükséges pszichológus bevonása is szóba jöhet.

Az egészségkárosító kockázatok csökkentésére a módszerek adottak, akár a védőoltások, akár az egyéni védőeszközök vagy akár az ápolást, mozgást segítő eszközök tekintetében elérhetőek a dolgozók számára. Az egyéni védőeszközök biztosítása a munkáltató feladata, ennek ellenére a megkérdezettek válaszaiból is kitűnik, hogy nem mindenhol áll rendelkezésükre a meg-

felelő védelem, melyen szükséges változtatni. A szoros együttműködés nélkülözhetetlen a munkavédelem, foglalkozás-egészségügy és a szakdolgozó között, hiszen jelen kutatásból is megállapítható, hogy a dolgozók csaknem 40%-a nem kapott tájékoztatást a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszköz használatáról. A munkáltatói és az egyéni felelősség növelése érdekében szükséges, hogy a korszerű védőeszközök használatáról a dolgozók elméleti és gyakorlati képzésben részesüljenek.

Az egyéni védelem kulcsfontosságú, ami a minőségi betegellátás megvalósításához is hozzájárulhat, hiszen az ellátás a betegekért és a betegek érdekében történik.

Az egészségügy területe veszélyes üzem, melynek szerves részét alkotják az egészségügyi szakdolgozók, akik nap mint nap hivatásként végzik a munkájukat.

A munkavégzés során jellemző az egészségkárosító tényezőknek való kitettség, ami hosszú távon befolyással lehet az egészségi állapotukra. A kutatás során bebizonyosodott, hogy a szakdolgozók nincsenek tisztában azzal, hogy egyes kockázatokban, veszélyekben milyen mértékben lehetnek érintettek. A biológiai, baleseti, kémiai veszély, valamint a pszichés kockázat az egészségügy szinte minden részén jelen van, a mértéke azonban az adott szakterülettől és munkakörtől függ. Ezen tényezők csökkentésében nagy szerep jut a foglalkozás-egészségügyi ellátásnak, valamint a munkavédelemnek.

Irodalom

1. Európai Unió, Európai Bizottság Foglalkoztatás, Szociális Ügyek és Társadalmi Befogadás Főigazgatósága (2013). Az egészségügyi ágazatban dolgozókat érintő munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági kockázatok. Retrieved 2016.10.09. Available from: <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=7167&langId=hu>
<https://doi.org/10.2767/78127>
2. Ungváry G, Morvai V. Munkaegészségügy: Foglalkozás- orvostan, foglalkozási megbetegedések, munkahigiéné. Budapest: Medicina Kiadó; 2010.
3. Mihály I, Nagy E, Majoros I, Ibrányi E, Lukácsi A. A védőoltás hatása a hepatitis B vírusfertőzés kockázatára egészségügyi dolgozóknál. *Orv Hetil* 1996;137(13):681-5.
4. Országos Epidemiológiai Központ. Módszertani levél a 2016. évi védőoltásokról. *Epinfo* 2016;23(1).
5. De Schryver A, Claesen B, Meheus A, Hambach R, van Sprundel M, François G. Hepatitis B vaccination policies for student healthcare workers in Europe. *Journal of Hospital Infection* 2014;86(2):147-150.
<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2013.11.005>

6. 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről. *Magyar Közlöny* 1999;107:6875-94.
7. Németh A. A fekvőbeteg-ellátásban dolgozó ápolók egészségi állapota és káros szenvedélyei. *Egészségfejlesztés = Health Development* 2014;25(5-6):37-45.
8. Grónai É, Téglásné Bácsi M. Foglalkozás-egészségügy, Tananyag a foglalkozás-egészségügyi szakápolók részére. Budapest: Egészségügyi Nyilvántartási és Képzési Központ, 2015.
9. Tompa A, Magyar B, Tóth F, Biró A, Fodor Z, Jakab M, Major J. Citosztatikumokkal exponált nővérek egészségi állapotának jellemzése gén-és immuntoxikológiai módszerekkel. *Magy Onkol* 2006;50(2):153-61.
10. Tompa A, Jakab M, Biró A, Major J. Citosztatikus kezelést végző kórházi dolgozók pajzsmirigy-elváltozásainak gén-toxikológiai és immuntoxikológiai vonatkozásai. *Orv Hetil* 2015;156(2):60-6.
11. Országos Epidemiológiai Központ. Az egészségügyi dolgozók egészségvédelme. *Epinfo* 2014;21(37):449-57.
12. Archana A, Thakur K, Jaryal Subhash C, Sood A, Chandel L. Needlestick Injuries among Nurses in a Tertiary Care Hospital: A Work Hazard or Lack of Awareness? *Asian Journal of Medical Sciences* 2014;5(1):58-62. <https://doi.org/10.3126/ajms.v5i1.4971>
13. 51/2013. (VII. 15.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatás keretében használt, éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzésére, az ilyen eszközök használatából eredő kockázatok kezelésére, valamint az egészségügyi tevékenységet végző személyek tájékoztatására és képzésére vonatkozó követelményekről. *Magyar Közlöny* 2013;121:64348-51.
14. Kudász F. Munkavédelmi kockázatok az egészségügyben. *Családorvosi Fórum* 2009;9(9):35-8.
15. Demir A, Ulusoy M, Ulusoy MF. Investigation of factors influencing burnout levels in the professional and private lives of nurses. *International Journal of Nursing Studies* 2003;40(8):807-27.
16. Ramin C, Devore EE, Wang W, Wegrzyn PJ, Schernhammer LR. Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. *Occupational and Environmental Medicine* 2015;72(2):100-7. <https://doi.org/10.1136/oemed-2014-102292>
17. Szosland D. Shift work and metabolic syndrome, diabetes mellitus and ischaemic heart disease. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2010;23(3):287-291. <https://doi.org/10.2478/v10001-010-0032-5>
18. Caruso CC. Negative impacts of shiftwork and long work hours. *Rehabilitation Nursing* 2014;39(1):16-25. <https://doi.org/10.1002/rmj.107>
19. Ofori-Attah B, Németh A. Éjszakai műszakai hatásai az ápolókra. *Nővér* 2015;28(4):3-9.
20. Eőri T. Egyéni védőeszközök az egészségügyben. *Foglalkozás-Egészségügy* 2004;8(41):41-8.
21. 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről. *Magyar Közlöny* 1993;160:9942-53.
22. Balogh Z, Raskovicsné Csernus M, Hirdi HÉ, Hundley V, Mészáros J. The incidence of needlestick injuries among health workers in Hungary. *Journal of Medical Safety* 2014; (May):43-50.
23. Tóth Z. Példa(kép) – avagy az ápolók egészségmagatartása. *Nővér* 2009;22(6):31-6.
24. Betlehem J, Horváth A, Göndöcs Z, Jeges S, Boncz I, Oláh A. A kivonuló mentődolgozók egészségi állapotát befolyásoló főbb tényezők hazánkban. *Orv Hetil* 2010;151(51):2089-98.



HÍR

MOTESZ-elismerések

A Magyar Orvostársaságok és Egyesületek Szövetsége
a tagegyesületek közötti együttműködés, a Szövetség működése és fejlődése érdekében végzett munkájáért

MOTESZ-díj

elismerésben részesítette:

*Prof. dr. Csörgő Sándorné dr. Bata Zsuzsannát és
Prof. dr. Kékes Edét.*

posztumusz MOTESZ-díjat

adományozott:

Dr. Kádas István úrnak.

A MOTESZ-díszoklevelet

*Prof. dr. Kárpáti Sarolta és dr. Barna István
vehette át.*

Miért pont én maradtam életben? Akut stresszreakció kezelése közúti balesetet követően

SZABÓ JÓZSEF, SIPOS MÁRIA

WHY DID I SURVIVED? TREATMENT OF ACUTE STRESS REACTION AFTER A ROAD ACCIDENT

BEVEZETÉS – A közlekedési balesetek túlélői, szemtanúi gyakran élnek át akut stresszreakciót. Az ezzel járó szubjektív szenvedés enyhítése és a későbbiek során potenciálisan kialakuló lélektani krízis, a poszttraumás stressz zavar vagy depresszió, és az ezekkel járó megnövekedett öngyilkossági kockázat megelőzése szempontjából komoly jelentősége van annak, hogy kapnak-e az érintettek azonnali, vagy legalább gyors lélektani segítséget.

ESETISMERTETÉS – Egy 27 éves férfi beteg esetét mutatjuk be, aki közlekedési baleset elszenvedője, részben okozója volt. A balesetben édesanyját elvesztette, testvére megsérült, és a másik érintett gépjárműben utazók közt is volt halálos áldozat. A baleset után egy héttel jelentkezett pszichiátriai szakrendelésen, ahol álmatlanságot, étvágytalanságot, szomorúságot, erőtlenséget, szorongást panaszolt. Alacsony dózisu, szükség esetére javasolt anxiolyticus terápia mellett kezelését az első megjelenést követő napon az EMDR (eye movement desensitization and reprocessing) terápia akut stressz protokolljának (R-tep) útmutatása szerint elvégeztük. A háziorvosi visszajelzés és a három hét múlva megtörtént szakorvosi kontroll jelentős tüneti javulást igazolt.

KÖVETKEZTETÉSEK – Az eltelt másfél év alatt a beteg kezelésre nem jelentkezett, a háziorvos visszajelzése szerint újabb pszichés problémák ez idő alatt nem merültek fel. Terápiánk a szenvedés azonnali enyhítése, valamint lélektani krízis és a PTSD (post-traumatic stress disorder, magyarul poszttraumás stressz zavar) megelőzése szempontjából sikeresnek mondható.

INTRODUCTION – Survivors and witnesses of traffic accidents often experience an acute stress reaction. Immediate or at least fast psychological support, relieving the subjective suffering is very important in the respect of preventing psychological crisis, post-traumatic stress disorder or depression and the associated increasing risk of suicide.

CASE REPORT – We present the case of a 27-year-old male patient who was the victim of a traffic accident and was partly responsible for it. He lost his mother in the accident, his sister was injured, and there was a casualty in the other affected car. He applied for a psychiatric appointment one week after the accident. He complained of insomnia, loss of appetite, sadness, weakness, anxiety. The treatment consisted of low-dose anxiolytic therapy, recommended in case of need, and a psychological support via acute stress protocol (G-tep) of EMDR therapy. Both short-term feedback from his family doctor and psychiatry outpatient follow-up after three weeks showed significant symptomatic improvement.

CONCLUSIONS – In the last one and a half year, he has not applied for psychiatric treatment. According his general practitioner there were no new psychological problems during this time. Our work has been successful in terms of immediate relief of suffering and prevention of psychological crisis and PTSD.

**akut stresszreakció, pszichotrauma,
EMDR, akut stressz protokoll**

**acute stress reaction, psychotrauma,
EMDR, recent traumatic event protocol**

dr. SZABÓ József (levelező szerző/correspondent), SIPOS Mária:
Zala Megyei Szent Rafael Kórház, Pszichiátriai Osztály/St. Raphael's Hospital in Zala County,
Department of Psychiatry; H-8900 Zalaegerszeg, Zrínyi M. u. 1. Zala
Különleges Mentők Egyesület/Zala Special Rescue Team; H-8900 Zalaegerszeg, Petőfi köz 1/A.
E-mail: testudo7115@gmail.com

Érkezett: 2019. augusztus 12. Elfogadva: 2019. október 29.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.059>

Háttér, előzmények

A szakirodalmi adatok szerint a közlekedési balesetek túlélői között 21% az akut stresszreakció átéltő aránya. Ennél is több az akut stresszreakció olyan pszichotaráumát átélték között, akik például bűncselekmények áldozatai; iskolában, bevásárlóközpontban lövöldözések átéltői (33%), vagy emberrablások elszennedői (94%). Más felmérések szerint a tömeges katasztrófák helyszínén a mentőegységek megérkezésekor a túlélők és a szemtanúk 10%-ánál észlelhető az akut stressz állapota. Ugyanilyen arányban alakul ki néhány hónap múlva a túlélők közt a poszttraumás stressz zavar, a két 10%-os minta között általában átfedés található, de hogy a két állapot valamiféle összefüggésben állna egymással, az nem teljesen bizonyított. Egyes kutatások arra az eredményre jutottak, hogy a két jelenség egymástól függetlenül alakul ki, míg mások a kezeletlen, segítségnyújtást nélkülöző akut stressz zavarban látják a PTSD kialakulásának egyik fő tényezőjét (1). Egyes szerzők kutatásaik eredményei alapján az akut stresszreakció és a befejezett öngyilkosság közötti összefüggés mellett érvelnek. Meglátásuk szerint a depresszióban, vagy kémiai addikcióban szenvedők általában akut stresszhatás következtében vetnek véget életüknek (2).

Az EMDR egy integratív szemléletű, már-már eklektikusnak mondható pszichoterápiás módszer, amelynek elsődleges célja a számos pszichés zavar hátterében meghúzódó traumatikus emlékek feldolgozása. Technikai szempontból központi eleme a vízszintes irányú szemmozgatás (esetleg más váltott oldali ingerlés). Szemmozgatás segítségével a kritikus emlékek felidézése, és a velük együtt aktiválódó érzelmi állapot megjelenése után relaxált állapotot hozhatunk létre, amelyben az emlékek nemcsak aktuálisan veszítenek érzelmi töltésükből, hanem tartós ellenálló képesség is kialakul. Csökken az emlékekhez kötődő emóciók intenzitása, az azokkal járó szubjektív szenvedés, valamint ritkul a traumatikus emlékek spontán tudatba törése (3).

A módszer 1989-ben történt felfedezése után annak elismerésére, terjedésére még sokat kellett várni. Magyarországon csak az ezredforduló után jelent meg. Hatásosságát közben számos klinikai vizsgálat igazolta. Napjainkban egyre inkább terjedőben van, a kezdeti PTSD-ben történő alkalmazás mellett számos pszichotrauma hátterű zavar kezelésében alkalmazzák, használatát zavarspecifikus kezelési protokollok segítik (4).

Esettanulmányunkban egy 27 éves, autóbalesetet szenvedett fiatalember ellátását, akut stresszreakció miatt szükségessé vált kezelését mutatjuk be, ami a szakirodalmi megközelítések sze-

RÖVIDÍTÉSEK

EMD: eye movement desensitization, szemmozgatásos deszenzitizálás

EMDR: eye movement desensitization and reprocessing, szemmozgatásos deszenzitizálás és újrafeldolgozás

PTSD: post-traumatic stress disorder, poszttraumás stressz zavar

rint egyszersmind megelőző tevékenység is a potenciális veszélyt jelentő PTSD és öngyilkossági magatartás kialakulása szempontjából.

Esetleírás

A beutalás oka és körülményei

A 27 éves férfi beteg háziorvosi beutalóval érkezett pszichiátriai szakrendelésre egy héttel azután, hogy közúti balesetet szenvedett (okozott?). Jogosítványát néhány hónappal korábban szerezte, vezetési gyakorlata csekély volt. Az eseményekre részben amnéziás. Elmondása szerint csak arra emlékszik, hogy a piacról hazafelé tartva autójával előzésbe kezdett, de az előzni szándékozott gépjármű gyorsított, emiatt a manővert befejezni nem tudta, a közben szemből érkező gépjárművel frontálisan ütközött. A baleset következtében az autóban vele utazó édesanyja a helyszínén életét veszítette, a hátsó ülésen utazó húga is megsérült, azonnali operációra szorult. Ő maga csak könnyebben sérült, zúzódások miatt néhány napig traumatológián ápolták, megfigyelték. A szemből érkező személygépkocsi utasai közül egy személy szintén elhunyt, egy további súlyosan sérült.

Panaszok

A beteg álmatlanságot, étvágytalanságot, szomoruságot, erőtleniséget, szorongást panaszol. Háziorvosa a családtagok kérésére utalta be szakrendelésre, akik szerint nem eszik, nem alszik, alig beszél, nem mozdul ki otthonról.

Tünetek

Első megjelenése során rögzített pszichés státuszából: éber, tudata tiszta, minden vonatkozásban orientált. Figyelme felkelthető, terelhető, rögzíthető. Gondolkodása alakilag ép, tartalmilag szűkebb körben mozgó, a traumatizáló esemény áll előtérben, veszteségélménye is felszínre kerül bűntudati elemek mellett. Doxasma, suicid

intenció nem tárható fel. Pszichomotilitása kissé meglassult. Hangulata mélyebb fekvésű, emocionálisan a közöltekkel kongruens. Intellektusa iskolai végzettségének megfelelő. Magatartása kiskokú anxiétást tükröz. Attitűdje segélykérő, együttműködő. (Dr. P. G. kezelőorvos) A heteroanamnézis szerint gyermekkorától kezdve zárkózott, szűkszavú, nehezen kommunikáló (feltehetően szociális szorongástól szenvedő) ember volt.

Alkalmazott terápia

Bár a gyógyszeresedést elutasította, a szakvizsgálatot elvégző pszichiáter szükség esetén 0,25 mg alprazolamterápiát javasolt és ellátásához segítségünket kérte. Másnap reggel 9 órára előjegyeztük. A kezeléshez az EMDR-terápia *akut stressz protokolljának* alkalmazását választottuk. A *Francine Shapiro* nevéhez fűződő, a PTSD és más pszichotraumával összefüggő pszichés megbetegedések kezelésében ma már széleskörűen alkalmazott traumaterápia (5) kifejezetten akut stressz kezelésére kifejlesztett protokolljának útmutatása mentén végeztük el a beavatkozást (1, 6).

A kezelés folyamata

A helyzet nehézségére és az akut stresszkezelés sajátosságaira való tekintettel az ellátást két terapeuta együttes aktív jelenlétével végeztük el. Mindketten jártasak a sürgősségi lélektanban, az EMDR-terápia akut stressz protokolljának alkalmazásában, akik a kognitív viselkedésterápiában képzett, gyakorlattal rendelkező terapeuták és a Zala Különleges Mentők önkéntes mentőcsapat tagjai, a mentálhigiénés csoport munkatársai, az ENSZ (INSARAG) minősítéssel rendelkező speciális mentőcsapat tagjai.

A feltáró beszélgetés során az ilyenkor (és természetesen minden segítő tevékenység során) nélkülözhetetlen rogersi nem specifikus hatótényezők alkalmazása segített ugyan a biztonságos terápiás légkör kialakulásában, betegünk a kezdeti gátoltság után láthatóan egyre inkább megnyílt, ám a kommunikációjában és viselkedésében észrevehető szorongásos jegyek továbbra is észlelhetők voltak. Éppen ezért a feltáró beszélgetés után egy stabilizációs gyakorlat alkalmazása mellett döntöttünk. Erre a célra a *biztonságos hely* gyakorlatot szemeltük ki, ami egy kombinált relaxációs, imaginációs és meditációs technika. Segítségével előidézhető a biztonságérzet. A szorongásos betegek, ha megtanulják a technikát, önállóan is alkalmazhatják biztonságérzetük helyreállítása céljából. A meditációs technika fontos része lehet ugyanakkor minden integratív

szemléletben működő pszichotrauma-feldolgozást célzó terápiás eljárásnak is (7, 8). Az így létrejött nyugalom és relatív biztonságérzet már alkalmas légkörnek bizonyult a folytatáshoz.

A stresszről, a pszichotraumákról, az EMDR-terápiáról és annak információfeldolgozási modelljéről szóló pszichoeducációs célú tájékoztatásunkat ezután körülbelül 10 percben megtartottuk a betegnek, majd rövid, 10 perces szünetet tartottunk. A pihenő után az EMDR-terápia akut stressz protokolljának (R-tep) útmutatása szerint betegünket a traumatikus események újbóli elmesélésére kértük, közben folyamatos bilaterális stimulációt (térdék váltott oldali kopogtatását) végeztünk, ami ilyenkor az esetlegesen töredezett traumatikus emlékek epizodikus, mesélhető narratívummá alakítását szolgálja. Arra is kértük, hogy próbálja meg közben a fejében „levetíteni”, mindinkább újraélni az eseményeket. Várakozásunknak megfelelően, a felidézés kiváltotta a trauma során átélt stresszreakció (érzelmi és vegetatív komponenseinek) ismételt megjelenését, a beteg elmondása szerint a tényleges esemény során tapasztaltakkal csaknem megegyező intenzitással.

Ezt követően az *Elan Shapiro* által Google Search technikának nevezett eljárással próbáltuk kiválasztani a traumatikus esemény legkritikusabb pillanatát, amikor a beteg a legerőteljesebb érzelmi megterhelést élte át. Ennek a lényege az, hogy további bilaterális stimuláció mellett mentális újrajátszásra kérjük a személyt, akinek a legkritikusabb pillanatnál meg kell állítania a „filmet”, saját traumatikus epizódjának a belső reprezentációját. Ennek a pillanatnak az érzelmeivel, testi szenzációival végezzük el azután az EMDR-terápiából ismert szemmozgatásos deszenzitizálást (6).

Mivel az így megragadott pillanat kiemelkedően fájdalmasnak, vagy egyedüli, legfájdalmasabb momentumnak bizonyult, és sem az élettörténet, sem az EMDR-terápia ilyen irányú célzott kérdései korábbi feldolgozatlan pszichotraumát nem jeleztek, így az aktuálisan elszenvedettet tekintettük elsődlegesnek (nem traumaismétlés). Az ilyenkor szokásos három lehetőség közül ezért a „legegyszerűbb”, leggyorsabb stratégiát, az EMD-t választottuk. Ha traumaismétlésről (és az akut stressz mellett egy poszttraumás megbetegedésről) lett volna szó, akkor a szabályok szerint a teljes, komplett EMDR-terápiát kellett volna végezni, ha pedig az adott esemény több kritikus érzelmi pontot rejtett volna, akkor az úgynevezett EMDr stratégiát. Vagyis a kritikus pillanatok felidézését, azok deszenzitizálását sorban, egyenként el kellett volna végezni. Esetünkben ez a pillanat (az EMDR szakzsargonjában PoD) az volt, amikor az ütközés utáni azonnali eszméletvesztésből felébredő, már az

autóból kimentett, földre fektetett beteg visszanyeri eszméletét, látja a tűzoltókat, mentőket, és kérdésére közlik vele az édesanyja halálát. Az igen erős, a valósággal megegyező intenzitást mutató érzelmi állapot összetevői a következő emóciók voltak: félelem, kétségbeesés, tehetlenségérzet, düh, szomorúság, csalódottság, lelkiismeret-furdalás. A hozzájuk kapcsolódó testi szenzációk pedig a mellkasi nyomásérzés, nehézlégzés, gyomorszorítás, torokszorítás.

A deszenzitizáláshoz elsőként a klasszikus szemmozgatást választottuk, ám szeme elfáradása miatt a váltott oldali hangingerre tértünk át. A kiváltott stresszreakció érzelmi és vegetatív komponenseit a hat ciklusban elvégzett bilaterális stimulációval sikerült minimálisra csökkenteni (6). A kritikus pillanathoz kapcsolódó, saját személyére adott minősítés a „szerencsétlen” volt, amiről rákérdezésre elmondta, hogy ebben a köznyelvben használt mindkét jelentés, a peches, illetve a tehetetlen, ügyetlen, „béna” értelmezés is benne foglaltatott. A beteg elmondta, hogy a korábbi életében ez nem volt rá jellemző, még ha kissé bizonytalan ember is, mindeddig irányítani tudta az életét, képes volt megfelelő döntéseket hozni, terveket szőni és azokat végrehajtani. Végül az élete feletti irányítás képessége, illetve az erről meglévő tudása, tapasztalata volt az, amit az installációs fázisban lassú szemmozgatással megerősítettünk.

Az ezután elvégzett testpásztázás (body scan) fázisban a végtagjaiban jelentkezett némi izomfeszülés, ami szintén jól reagált a bilaterális stimulációra, és így már egy meglehetősen relaxált állapot jött létre, amiben a beteg megkönnyebbülést, nyugalmat érzett. A traumatikus esemény újbóli felidézésére a korábban észlelt érzelmi válasz csak nyomokban tért vissza, inkább csak a szomorúsá-

got érezte. A relaxált állapot is megmaradt. Elmondása szerint a megkönnyebbülés mellett álmodást és éhséget is érezni kezdett, úgy érezte, tudna enni és aludni, és hogy másnap szeretne dolgozni menni. Megkönnyebbülését újból hangoztatta, a segítséget többször megköszönte. Az itt ismertetett eljárás közel 2 órát vett igénybe.

Eredmények

Néhány nappal később háziorvosa telefonon jelezte, hogy a beteg jobban van, munkába állt. A három héttel későbbi szakorvosi kontrollvizsgálaton a kezelőorvos jelentős tüneti javulást észlelt. A javasolt gyógyszerre a betegnek nem volt szüksége, egyetlen alkalommal sem használta. Azóta (immár másfél éve) nem jelentkezett. A háziorvos közlése szerint autót rendszeresen vezet.

Megbeszélés

Nem állítjuk, hogy a trauma feldolgozása teljes, hiszen édesanyja váratlan elvesztése, és az a tudat, hogy halálának, és még egy, a balesetben véten személy halálának legalább részbeni okozója, egész biztosan nehezen hordozható terhet jelent az életében. Reméljük azonban, hogy ami az EMDR-terápiától, és annak akut stresszprotokolljától biztosan remélhető, hogy a megrekedt információfeldolgozás újraindult, esetünkben is teljesült, teljesül, és a szubjektív megkönnyebbülés élménye mellett a PTSD, a depresszió, vagy egy öngyilkossági kockázatot jelentő lélektani krízis kialakulását sikerült megelőznünk. Nem merészség kimondani, hogy utóbbi (lélektani krízis megelőzése) célunk teljesülésében annak idődimenziója miatt biztosak lehetünk.

Irodalom

1. Yurtsever A, et al. An Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) Group Intervention for Syrian refugees with post-traumatic stress symptoms: Results of a randomized controlled trial. *Frontiers in Psychology* 2018;9:493. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00493>
2. Gradus JL. Acute stress reaction and completed suicide. *International Journal of Epidemiology* 2010;39(6):1478-84.
3. Shapiro E. EMDR adaptive information processing, and case conceptualization. *Journal of EMDR Practice and Research* 2007;2:68-87. <https://doi.org/10.1891/1933-3196.1.2.68>
4. Luber M. Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) therapy scripted protocols and summary sheets: Treating anxiety, obsessive-compulsive, and mood-related conditions. New York: Springer Publishing Company; 2016. <https://doi.org/10.1891/9780826131683>
5. Solomon R, Shapiro F. EMDR and adaptive information processing model. *Journal of EMDR Practice and Research* 2008;4:315-25. <https://doi.org/10.1891/1933-3196.2.4.315>
6. Shapiro E. EMDR treatment of recent trauma. *Journal of EMDR Practice and Research* 2009;3:141-51. <https://doi.org/10.1891/1933-3196.3.3.141>
7. Tripp T, Potash JS, Brancheau D. Safe place collage protocol: Art making for managing traumatic stress. *J Trauma Dissociation* 2019;15:1-15. <https://doi.org/10.1080/15299732.2019.1597813>
8. Gerge A. Revisiting the safe place. Method and regulatory aspects in psychotherapy when easing allostatic overload in traumatized patients. *Int J Clin Exp Hypn* 2018;66(2):147-73. <https://doi.org/10.1080/00207144.2018.1421356>

ORVOSLÁS ÉS TÁRSADALOM

A családorvoslás mint karrier. Orvostanhallgatók pályaválasztással kapcsolatos vélekedései és motivációi

MOHOS ANDRÁS, VARGA ALBERT, MARKÓ-KUCSERA MÁRIA, KALABAY LÁSZLÓ, TORZSA PÉTER

FAMILY MEDICINE AS A CAREER. MEDICAL STUDENTS' ATTITUDES AND VOCATIONAL CHOICE MOTIVATIONS

BEVEZETÉS – A magyar egészségügy égető problémája a családorvosi praxisok kiüresedése, a betöltetlen praxisok nagy száma. A humánerőforrás-krízist jelenleg nem képesek megoldani a családorvosi képzésbe belépő új kollégák. Célunk az orvostanhallgatók családorvosi hivatással kapcsolatos ismereteinek, attitűdjének felmérése. **MINTA ÉS MÓDSZER** – Önkitöltős kérdőívek segítségével végzett keresztmetszeti vizsgálat a Szegedi Tudományegyetemen, 2016-ban 94 fő, IV. és V. évfolyamos, 2017-ben 78 fő, I. és IV. évfolyamos orvostanhallgató körében.

EREDMÉNYEK – 2016-ban a hallgatók 1%-a biztosan, 16%-a pedig valószínűleg családorvosként szeretne dolgozni a jövőben. 2017-ben az I. évfolyamon 3,9% biztosan családorvos akart lenni, 15,4% valószínűleg igen. A IV. évfolyamon ez az arány 0% és 19,2% volt. A családorvoslás megjelenése a graduális képzésben pozitív irányban befolyásolta a pálya megítélését az orvostanhallgatók körében (átlagpontszám: 0,4–1,31 egy –5-től +5-ig terjedő, az egyes tényezők hatásának irányát és erősségét jelző skálán). A családorvosi pálya iránt érdeklődők szignifikánsan rosszabbnak ítélték meg ($p = 0,027$) az egészségügy helyzetét. A pálya vonzóbbá tételében a hangsúlyosabb megjelenés a graduális képzésben (I. évfolyam: 37%), a családorvoslás presztízsének növelése (IV. évfolyam: 31%) és a színvonalas munkavégzés (IV. évfolyam: 39%) játszhat leginkább szerepet.

INTRODUCTION – The large number of vacant general practices is a burning issue in Hungary. The entering of new colleagues into the general practitioner speciality training does not pose a real solution to the human resources crisis in this field. Our aim is to assess medical students' attitudes and knowledge about general practice.

SAMPLE AND METHOD – Cross-sectional survey with self-completed questionnaires at the University of Szeged, with the participation of 94 fourth and fifth year medical students in 2016 and 78 first and fourth year medical students in 2017.

RESULTS – In 2016 1% of students planned for sure, and 16% planned probably to work as a general practitioner in the future. In 2017 3.9% of first-year students planned definitely to be a general practitioner, and 15.4% planned that probably. Among fourth-year students 0% of students planned for sure, and 19.2% planned probably to work as a general practitioner in the future. Whatever the presence of family medicine in undergraduate training influenced the medical students' opinion about the profession positively (0.4-1.3 on a scale based on the direction and strength of the effects of certain factors ranging from -5 to +5). Those who were interested in family medicine considered the situation of healthcare significantly worse ($p=0.027$), than those who were not interested. To make the profession more attractive the following factors may play the most important role: the more

dr. MOHOS András (levelező szerző/correspondent), prof. dr. VARGA Albert: Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Családorvosi Intézet és Rendelő/University of Szeged, Faculty of Medicine, Family Medicine Department; H-6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 109.

MARKÓ-KUCSERA Mária: Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Népegészségügyi Intézet/University of Szeged, Faculty of Medicine, Department of Public Health; Szeged

dr. KALABAY László, dr. TORZSA Péter: Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Családorvosi Tanszék/Semmelweis University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine; Budapest

Érkezett: 2018. szeptember 10.

Elfogadva: 2019. február 7.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.060>

KÖVETKEZTETÉSEK – Kevés orvostanhallgató készül családorvosi pályára. A családorvosi hivatás iránti érdeklődés felkeltésének leghatékonyabb módja a hallgatók ismereteinek növelése, melyhez kulcsfontosságú a családorvostan minél hangsúlyosabb megjelenítése a graduális képzésben.

intense presentation (I: 37%) of general practice in undergraduate training, improving the prestige of family medicine (IV: 31%), high-quality work (IV: 39%).

CONCLUSIONS – Few medical students plan to work as general practitioner in the future. The most effective way to raise interest in family medicine is to increase the students' knowledge and awareness of this specialisation, and the more intensive presentation of family medicine in undergraduate training is a key issue.

családorvoslás, pályaválasztás, orvoscépzés

family medicine, career choice, medical training

Az erős alapellátás a hatékony egészségügyi ellátórendszer egyik alappillére, mérhető egészségnyereséget eredményez a társadalom számára (1, 2). Fenntartása megfelelő számú és képzettségű humán erőforrást igényel, melynek biztosítása hazánkban és világszerte is komoly kihívás. A magyar egészségügy égető problémája a családorvosi praxisok kiüresedése, a betöltetlen praxisok nagy száma. Ebben szerepet játszik a családorvosok nyugdíjba vonulása, elhalálása, külföldi munkavállalása és a családorvosi pálya elhagyása. Míg az aktív családorvosok száma 6,6%-kal csökkent az ezredforduló és 2015 között, az egy családorvos által ellátott éves betegszám átlagosan negyedével nőtt (3). A családorvosok jelentős része 60 év feletti (38%), a 40 év alatti orvosok aránya rendkívül alacsony (17%). 2018. augusztus 1-jei adatok szerint 341 betöltetlen családorvosi praxis van Magyarországon. Ez az összes praxis több mint 5%-a (4).

A humánerőforrás-krízist jelenleg nem képesek megoldani a családorvosi képzésbe újonnan belépő kollégák. Egyre nehezebb a Családorvosi Tanszékek valamennyi rezidensi helyének betöltése, jelentős részük betöltetlen marad. A családorvosi rendszer fenntartásához, kellő utánpótlás biztosításához kulcskérdés a figyelemfelkeltés és a hallgatók motivációjának erősítése már a graduális képzés során. Világszerte számos tanulmány vizsgálta a hallgatói pályaválasztást befolyásoló tényezőket (5), azonban jelenleg nem rendelkezünk pontos képpel a hallgatók pályaválasztási motivációiról, döntési mechanizmusairól.

A vizsgálat célja az orvostanhallgatók családorvosi hivatással kapcsolatos ismereteinek felmérése, pályaválasztási motivációik elemzése, a pályaválasztást befolyásoló tényezők azonosítása. Hipotéziseink:

1. Kevés orvostanhallgató érdeklődik a családorvosi pálya mint karrierlehetőség iránt.

2. A hallgatók kevés információval rendelkeznek a családorvosi hivatással kapcsolatban.

3. A családorvoslásnak kicsi a presztízse az orvostanhallgatók körében.

4. Megfelelő információátadással a családorvosi pálya presztízse és vonzereje növelhető.

A vizsgálat megállapításai a családorvostan szakvizsgával végezhető felnőtt családorvosi praxisbeli, illetve gyermek- és felnőttellátással is foglalkozó, vegyes praxisbeli tevékenységre vonatkoznak. A gyermek-családorvostan nem képezte részét a vizsgálatnak.

Minta és módszerek

Első felmérésünkkel 2016 őszén 94 negyed-, illetve ötödéves orvostanhallgató bevonásával, önkéntes, papír alapú kérdőíves adatgyűjtéssel alapuló keresztmetszeti vizsgálat történt a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán (SZTE, ÁOK). A negyedéves évfolyamból 60 fő töltötte ki a kérdőívet, az ötödéves évfolyamon 33 fő. A válaszadási arány 63,8%, illetve 35,1% volt a két évfolyamon. A teljes mintában a férfiak száma 37 fő volt (39,4%). Egyetlen kérdésben sem mutatkozott szignifikáns különbség az évfolyamok között, így a továbbiakban együtt elemeztük őket. A családorvoslás megítélését befolyásoló tényezők felmérésére egy –5-től +5-ig terjedő, 11 fokozatú skálát használtunk. Negatív pontszám a pálya vonzerejét csökkentő, míg pozitív a vonzerőt növelő tényezőt jelent, az adott pontszám abszolút értéke pedig a hatás erősségére utal. A „0” azt jelentette, hogy az adott tényező nincs befolyással a családorvoslás megítélésére. A deskriptív megállapításokat követően logisztikus regressziós modellt alkalmaztunk a változók elemzésére, hiszen ebben az esetben az eredményt nem befolyásolja a független változók eloszlása, továbbá az esély-

hányados-számítás lehetősége mellett a valószínűségi tartományok is megadásra kerülhetnek. A mintában szereplő változók átlagának szignifikáns eltérésére t-próbát alkalmaztunk, a nominális bekategorizált változók elemzéséhez χ^2 -próbát alkalmaztunk. Minden eljárás esetében 5%-os szignifikanciaszintet határoztunk meg. Az elemzésekhez az IBM-SPSS 24 programot használtuk.

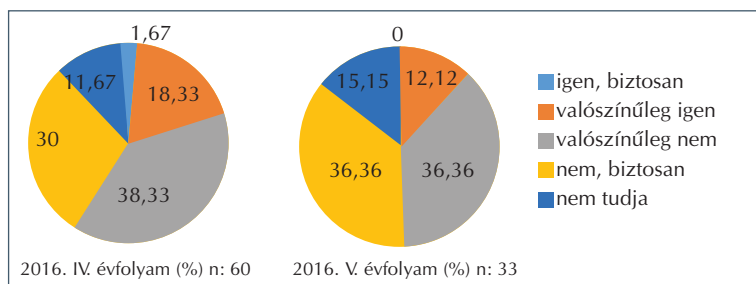
A második keresztmetszeti felmérésünket egy évvel később, 2017 szeptemberében végeztük el első- és negyedéves orvostanhallgatók körében önkéntes, online kérdőívvel az SZTE ÁOK-n 78 fő részvételével. Az első évfolyamon 52 fő (23,6%), a negyedik évfolyamon 26 fő (14,1%) válaszolt a kérdéseinkre, a válaszadási arány 23,6%, illetve 14,1% volt. A teljes mintában 38 fő volt férfi (48,7%). Részben nyitott kérdéseket tartalmazó, strukturált kérdőívet alkalmaztunk. Tekintettel a kis elemszáma, statisztikai analízis nem készült, kizárólag tendenciák leírása történt.

A két kérdőív kitöltése különböző időszakban történt. A kitöltők között nem volt átfedés, így összességében négy különböző évfolyammal kapcsolatban, kétéves időszakot felölelve szereztünk információkat. Az első felmérés részletes kvantitatív elemzést tett lehetővé, a többnyire nyitott kérdéseket tartalmazó második kérdőív pedig elősegítette a hallgatók véleményének részletesebb megismerését.

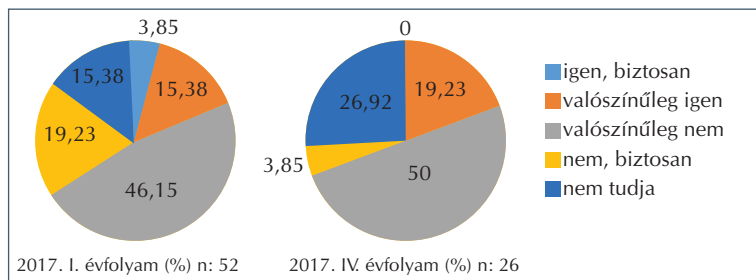
A kérdőívek két különböző időszakot vizsgálnak, így kétéves időszakot felölelve, négy különböző évfolyam hallgatóiról szereztünk információkat. A második felmérés kérdéseit részben az első vizsgálat tanulságai alapján fejlesztettük tovább, így a két vizsgálat eredményei kiegészítik egymást.

Eredmények

2016-ban a hallgatók 1%-a válaszolta azt, hogy biztosan, 16%-a, hogy valószínűleg családorvosként tervez dolgozni a jövőben, míg 37,2% valószínűleg nem, 31,9% biztosan nem ezt a szakmát választaná, 12,8%-uk pedig még nem tudja, hogy milyen szakterületet szeretne választani. Sem az évfolyam, sem a nem tekintetében nem mutatkozott szignifikáns eltérés (1. ábra).



1. ábra. Tervezi-e, hogy családorvosként dolgozik a jövőben? (2016)



2. ábra. Tervezi-e, hogy családorvosként dolgozik a jövőben? (2017)

2017-ben az elsőévesek 3,9%-a akart biztosan családorvos lenni, míg negyedévben ezt a választ senki nem jelölte meg. A „valószínűleg igen” válaszok aránya 15,4%-ot és 19,2%-ot tett ki. A „valószínűleg nem” 46,2%-ot és 50%-ot. A „biztosan nem” pedig 19,2% és 3,9% volt a két csoportban, míg a bizonytalanok aránya 15,4% és 26,9% volt (2. ábra).

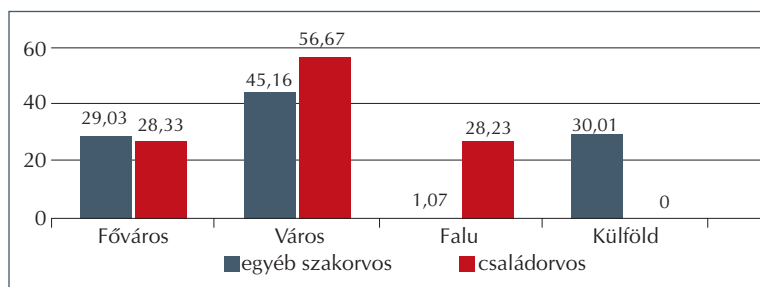
A bizonytalan hallgatók aránya több mint 10%-kal magasabb a negyedik évben, mint az elsőéveseknél, míg a családorvosi pályát elutasítók aránya ezzel fordított arányban változik. A hallgatók származási helye (1. táblázat) nem befolyásolta szignifikánsan sem a családorvosi pálya iránti érdeklődést ($p=0,102$) (CI 0,372–0,034), sem a vidéki, azaz nem Budapesten vagy egyéb városban történő munkavállalás lehetőségét ($p=0,152$).

A szakellátásban történő elhelyezkedés esetén a hallgatók többsége városban dolgozna (főváros: 29%, város: 45,2%), 30,1%-uk tervez külföldi munkavállalást. Családorvosként többen el tudják képzelni a kisebb lélekszámú településeken való munkavállalást (28,2%), és egyáltalán nem gondolkoznak külföldi munkavállalásban.

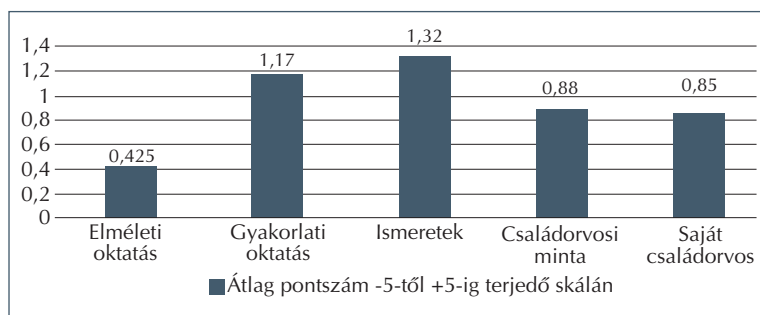
1. táblázat. A származási hely hatása a családorvosi pályaválasztásra (2016)*

Származási hely	Hallgatók száma (fő)	Tervez családorvosként dolgozni a jövőben? (fő)		
		Igen	Nem	Nem tudja
Budapest	17	4	13	0
Egyéb város	64	11	44	9
Falu, egyéb	11	1	2	8

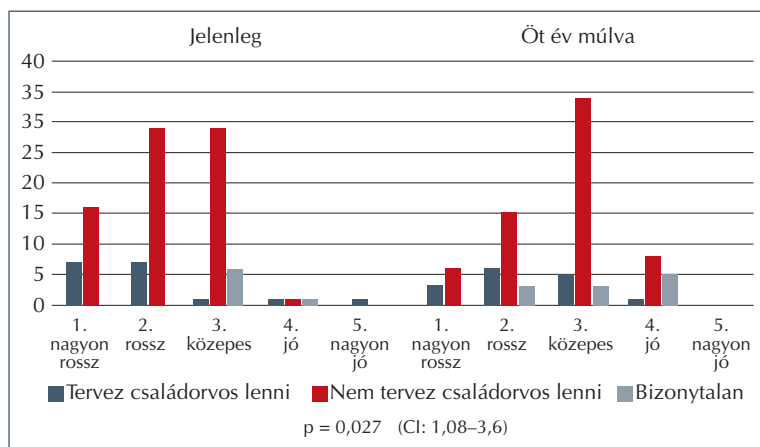
* $p=0,102$; CI 0,372–0,034



3. ábra. Tervei szerint hol dolgozik majd az egyetem elvégzését követően? (%) (2016)



4. ábra. Milyen mértékben befolyásolják az alábbi tényezők a családorvosi pálya iránti érdeklődést? (2016)



5. ábra. Milyennek ítéli meg az egészségügyi helyzetét? (fő) (2016)

(3. ábra). A 2017-es kérdőívben az elsőéves hallgatók 7,7%-a, a negyedévesek 26,9%-a említette negatívumként a családorvoslás kapcsán a vidéki életmódot, magányt, elszigeteltséget.

A családorvoslás graduális oktatásban történő bármilyen megjelenése pozitív irányba befolyásolja a pálya megítélését az orvostanhallgatók körében (0,425–1,32). Legjobban befolyásoló tényezők a családorvosi hivatásról szerzett ismeretek (1,32) és a gyakorlati oktatás (1,17), míg legkevésbé, de még szintén pozitív hatása van az elméleti oktatásnak (4. ábra).

A hallgatók egészségüggyel kapcsolatos jelenléti jövőképe, különösen a családorvosi pálya iránt

érdeklődőké (2,2 vs. 1,9; $p=0,027$, CI 1,08–3,6) kifejezetten borús, ötfokozatú skálán a jelenlegi helyzet átlagpontszáma: 2,2, a jövőre mérsékelt optimizmussal tekintenek (2,7) (5. ábra).

A családorvoslás presztízsét átlagosnak (3,1), az orvostársadalmon belül inkább rossznak (2,2) ítélik meg a hallgatók (6. ábra). Leendő havi nettó jövedelmüket 2016-ban a hallgatók 39,4%-a 130 000–150 000 forint közé várta, 19,1%-uk szerint ez kevesebb, mint 130 000 forint lesz. A hallgatók 33%-a szerint 150 000 – 300 000 forint lesz a jövedelmük, 6,4% szerint 300 000 forint felett. Arra a kérdésünkre, hogy „Ön hogyan látja, jövőbeni terveit tudja-e a várható jövedelmére alapozni?“, a hallgatók 3,2%-a biztosan igennel válaszolt, 29,8%-uknak a véleménye valószínűleg igen, 35,1% valószínűleg nem, 21,3% biztosan nem, 10,6% nem tudja. A két nem válaszai között nem volt szignifikáns különbség (7. ábra).

A második kérdőív válaszai alapján a hallgatók családorvoslásról alkotott képét legnagyobb mértékben a saját tapasztalataik (I. évfolyam: 56%, IV. évfolyam: 58%), a családorvosok tevékenysége (I. évfolyam: 64%), és az egyetemi oktatás (IV. évfolyam: 38%) befolyásolják. A média az I. évfolyamosokat negatívan (21%), míg a negyedéveseket alapvetően nem befolyásolja (38%). A családorvosi pálya legvonzóbb elemeinek a sajátos orvos-beteg kapcsolatot (I.: 29%, IV.: 19%), a kedvező munkaidőt (I.: 27%, IV.: 35%) tekintik. Negatív vonásként a monotónitást (I., IV.: 46%), az alacsony szintű szakmaiságot (I.: 13%, IV.: 11%) és az alacsony presztízszt (IV.: 15%) jelölték meg. A pálya vonzóbbá tételében a hangsúlyosabb média, közéleti, illetve oktatásban történő megjelenés (I.: 37%), a családorvoslás presztízsének növelése (IV.: 31%) és a színvonalas munkavégzés (IV.: 39%) játszhat leginkább szerepet. A IV. évfolyamos hallgatók nem tértek ki a jövedelemre, I. éves társaik 7,7%-a kifejezetten vonzónak tartják a magas családorvosi jövedelmet, míg 11,5%-uk számára az alacsony jövedelem az egyik legkevésbé vonzó tényező. Az I. évfolyamos hallgatók 23,1%-a úgy gondolja, a legmegfelelőbb módszer a családorvosi pálya vonzóbbá tételére a magasabb jövedelem biztosítása lehetne.

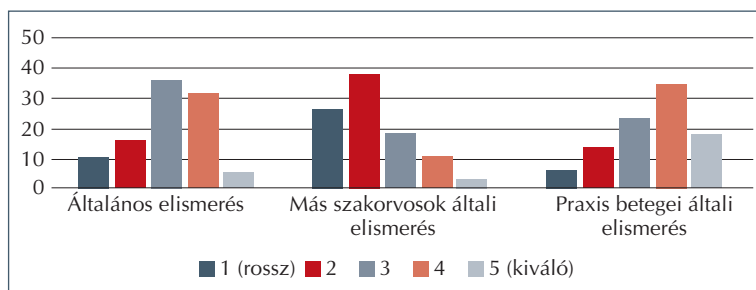
Megbeszélés

Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy elenyésző azon hallgatók száma (0–3,8%), akik kifejezetten a családorvosi pályára készülnek, míg sokan bizonytalanok a pályaválasztással kapcsolatban. Nemzetközi tanulmányokban széles skála

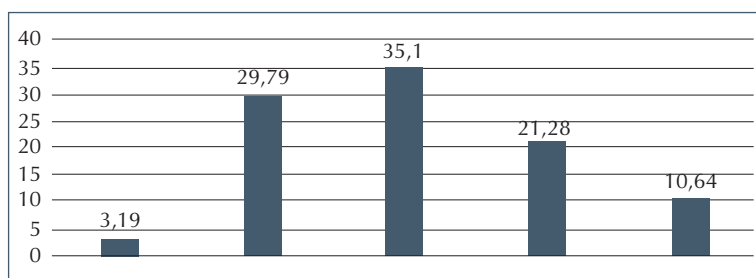
lán, 3,1% és 36% között mozog a családorvosi pálya iránt érdeklődő orvostanhallgatók aránya. A legtöbb felmérés szerint a hallgatók 15-20%-a orientálódik ebbe az irányba (6–11). Saját felmérésünk alapján a hallgatók mintegy 15-20%-a tartja elképzelhetőnek, hogy családorvosként dolgozzon a jövőben. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2016-os adatai szerint a dolgozó orvosok 16,5%-a dolgozott családorvosként, házi gyermekorvosként (3). A fenti arányok fenntartásához arra lenne szükség, hogy valamennyi érdeklődő hallgató a családorvostan szakirányt válassza, majd családorvosként munkába is álljon, ennek azonban csekély a valószínűsége.

Az aktív családorvosok közel egyharmada vidéki praxisban tevékenykedik, így a vidéki családorvos-utánpótlás biztosítása kiemelt jelentőségű. Ez azonban különösen nehéznek tűnik napjainkban. 2018. augusztus 1-jén 341, többnyire vidéki, tartósan betöltetlen családorvosi praxist tartottak nyilván, mely a hazai praxisok mintegy 5%-át jelenti. Míg a budapesti, illetve városi családorvosok száma 1990 és 2014 között, 8,1%-kal és 47%-kal növekedett, addig a vidéken dolgozó családorvosok száma 26,2%-kal csökkent (4). Vizsgálatunkban a hallgatók többsége szintén a városi környezetet preferálja. Tanulmányunkban az is megfigyelhető, hogy a családorvosi munka kapcsán már többekben megfogalmazódik a vidéki munkavállalás gondolata, mintegy párhuzamot vonva a családorvoslás és a vidéki életmód között. A szakirodalmi adatok megoszlanak a vidéki származási helynek a későbbi vidéki munkavállalást befolyásoló szerepe kapcsán (12–16). Vizsgálatunkban nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között. A vidéki munkavállalás legerősebb pozitív prediktora a graduális, illetve a posztgraduális képzés során teljesített vidéki praxisgyakorlat (13–16). Ennek ellenére jelenleg a graduális képzésben az országban sehol nem szerepel célszerűen vidéki családorvosi gyakorlat. Állami szinten pályázati programokkal igyekeznek vonzóvá tenni a fiatal családorvosok számára a vidéki praxisokat. Fontosnak tartjuk, hogy már a graduális oktatás során megismerjék a hallgatók a vegyes praxisban dolgozó családorvos kollégák munkáját. 2017-ben 52, legalább egy éve betöltetlen praxis került betöltésre a letelepedési pályázat segítségével.

A hallgatói pályaválasztást befolyásoló, érdeklődésüket meghatározó tényezők megismerése lehetőséget ad a családorvosi pálya iránt fogékony hallgatókat azonosítására, hatékony pályorientációs módszerek kifejlesztésére. A European Academy of Teachers in General Prac-



6. ábra. Ön szerint napjainkban milyen a családorvosok általános erkölcsi elismerése? (%) (2016)



7. ábra. Ön hogyan látja, jövőbeni terveit tudja-e a várható jövedelmére alapozni? (%) (2016)

tice/Family Medicine (EURACT) által készített hallgatói attitűdváltozást vizsgáló kérdőív segítségével 93,5%-ban előre jelezhető volt a hallgatók későbbi családorvosi pályaválasztása (17). Több, úgynevezett „belső” tulajdonság pályaválasztást befolyásoló szerepe is felvetődik, azonban hatásuk nem egyértelmű. A női nem egyes tanulmányokban növelte a családorvosi pályaválasztás esélyét (18). Vizsgálatunkban, a korábbi tanulmányokhoz hasonlóan (6, 10, 19), a nem befolyásoló szerepe nem igazolódott. Szintén leírták a vidéki származás szerepét a családorvosi pálya iránti vonzódásban (20–22), de vizsgálatunkban nem találtunk ilyen összefüggést. A hallgatók életkorával, családi állapotával kapcsolatban szintén ellentmondásos elméletek léteznek, de a jelen vizsgálatban ezek a változók nem rendelkeztek befolyásoló erővel. A hallgatók személyisége, érdeklődése szintén fontos a pályaválasztásban. A családorvosi pálya iránt vonzódó hallgatók jellemzően empátikusak, értékelik a hosszú távú orvos-beteg kapcsolatot, betegközpontúak. Fontos számukra a prevenció, a közösségi szemléletű gyógyítás (9, 10, 23). Vizsgálatunkban a sajátos orvos-beteg kapcsolat és a változatos munka a hallgatók számára a legvonzóbb tényezők között szerepelt. Egyes szakmacsoportok iránt hasonló személyiségű hallgatók érdeklődnek, így a belgyógyászat, gyermekgyógyászat, családorvostan képez egy csoportot, míg az operatív szakmák iránt fogékony hallgatók családorvosi pálya iránti érdeklődésének fel-

keltése nehezebb feladat (8). Olyan „belső” jellemzőt, amely egyértelműen a családorvosi pálya választása ellen szólna, nem találtunk sem saját vizsgálatunkban, sem a szakirodalomban.

A hallgatók családorvoslással kapcsolatos ismereteit, attitűdjét úgynevezett „külső tényezők” is befolyásolják. A különböző behatások már az egyetemi képzés előtt érik a leendő orvostanhallgatókat, majd az egyetemi évek alatt az oktatás révén, valamint azon kívül is. Ezek részben direkt, részben indirekt módon, az úgynevezett „rejtett tanterv” révén befolyásolják a hallgatókban kialakuló képet egy-egy szakterületről. Mivel az egyetemi oktatás erősen szakellátásközpontú, az alapellátással kapcsolatos információkkal, szereplőkkel ritkán találkoznak közvetlenül a hallgatók. Vizsgálatunkból kiderül, hogy a hallgatók is érzik, hogy kevés, számos esetben pontatlan információval rendelkeznek a családorvosi pályáról. Ezeket az információkat részben saját tapasztalatokból, illetve ismerősöktől, valamint az egyetemi oktatás során szerzik. A pálya népszerűsítésének egyik leghatékonyabb módja szerintünk az egyetemi képzésben való hangsúlyosabb megjelenítés és részletesebb bemutatás. Vizsgálatunkból az is kiderült, hogy a hallgatók jelentős része a családorvoslást alacsony presztízsű, kevés szakmai kihívást jelentő, valamint csekély szakmai előmenetelt kínáló specialitásnak tartja. Ezeknek az elképzeléseknek a kialakulásában sajnos jelentős szereppel bír az egyéb szakterületen dolgozó orvoskollégák negatív véleménye is.

A borús helyzetértékelés nem pusztán a családorvosi pályára vonatkozik, hanem általánoságban az egészségügyre, az orvosi hivatásra is. Egy korábbi hazai tanulmányhoz hasonlóan a hallgatók többsége a jelen vizsgálatban is alábecsülte a várható jövedelmét (24). 2018 nyarán a Markusovszky-ösztöndíj igénybevételével több mint nettó 280 000 forint lehet a rezidensek havi bére. A válaszadók kevesebb mint 16%-a gondolta csak úgy, hogy legalább ekkora havi jövedelemre számíthat. Kifejezetten szomorú, hogy a hallgatók jelentős része azzal a tudattal végzi a tanulmányait, hogy a hivatása nem biztosít számára majd megfelelő egzisztenciális hátteret.

Nemzetközi tanulmányok egybehangzó véleménye szerint a családorvosi pálya megismertetésének, ezáltal a pálya iránti érdeklődés felkeltésének leghatékonyabb módja a családorvostan-oktatás beépítése a graduális képzésbe. Az információátadáson túl fontos szerepe van a negatív sztereotípiák lebontásában, az attitűdformálásban (5, 10, 11). Az EURACT 2013-as felmérése alapján 39 megkérdezett országból 11 ország 35 egyetemén (13,5%) nincs családorvos-

tan-oktatás a graduális képzés során (25). Az EURACT készített egy 15 fő témát tartalmazó központi tananyagot, melynek megvalósításához ajánlásokat is megfogalmaz (26). A későbbi pályaválasztás szempontjából különösen a gyakorlatorientált oktatás, valamint a családorvosi praxisgyakorlat bír jelentős hatással. Elmondható, hogy a gyakorlatok időtartama egyenes arányban áll a hallgatói attitűd általuk kiváltott pozitív változásával. Tekintettel a hallgatókat érő, sokszor negatív hatásokra, legideálisabb az alapellátás megjelenítése az alapozó, a preklinikai, valamint a klinikai modulokban (11, 12, 25, 27). Vizsgálatunk eredményei a fentiekkel egybeesengenek.

A Szegedi Tudományegyetem ÁOK-n a családorvostan nem kötelező tantárgy. Kötelezően választható kurzusként, alapvetően tantermi előadás formájában teljesíthetik a hallgatók a klinikai modul során. A válaszokból látható, hogy a hallgatók véleményét bármilyen találkozás a családorvoslással, így a kurzuson való részvétel is, pozitívan befolyásolja. Annak ellenére, hogy az oktatás gyakorlati részével kevésbé elégedettek mint az elmélettel, mégis jelentősebb mértékben befolyásolja pozitívan a családorvosi pályáról kialakított képüket. Ezek alapján feltételezhető, hogy a gyakorlati oktatás erősítésével kedvező változások érhetőek el a családorvosi hivatás megítélésében.

Vizsgálatunk igazolta az első hipotézisünket, azaz kevés orvostanhallgató érdeklődik a családorvosi pálya mint karrierlehetőség iránt.

Második hipotézisünk is igazolást nyert, a hallgatók kevés információval rendelkeznek a családorvosi hivatással kapcsolatban.

Harmadik hipotézisünk is igazolódott, a családorvoslásnak alacsony a presztízse az orvostanhallgatók körében.

A vizsgálat igazolta a negyedik hipotézist, azaz megfelelő információátadással a családorvosi pálya presztízse és vonzereje növelhető.

Szakmai megfontolások alapján a családorvostan kurzus kötelező tantárgyként kell szerepeljen a klinikai modulban. A pálya bemutatását azonban már hamarabb érdemes elkezdni, a hallgatókat az egyetem előtt, illetve az egyetem korai szakaszában érő hatások miatt. Fontos feladat a családorvosi pálya presztízisének növelése, értékeinek bemutatása. Sikeres kezdeményezés a Semmelweis Egyetemen a Bevezetés a klinikumba tárgy, melynek során a másodéves hallgatók egy féléven keresztül hetente családorvosi praxisba járnak ki, betegeket vizsgálnak, és tematikus képzésben részesülnek (28).

Vizsgálatunk erőssége, hogy olyan aktuális témával foglalkozik, mellyel kapcsolatban a hazai

szakirodalomban kevés információ áll rendelkezésre.

A vizsgálat korlátai, hogy kizárólag a Szegedi Tudományegyetem orvostanhallgatói kerültek bevonásra, így az egész országra vonatkoztatható következtetések nem vonhatók le. Az alacsony részvételi arány miatt az eredmény nem reprezentatív. Az évfolyamok hallgatóinak 14,1–63,8%-a vett részt a felmérésben, így a mintánk nem reprezentatív, de az eredmények összesítése nyomán született megállapítások az adott mintára érvényesek. A második adatfelvétel során a hallgatók személyes tájékoztatását követően, online juttattuk el számukra a kérdőívet, így csökkent a válaszdadási arány. Feltehetőleg azok az orvostanhallgatók, akik egyáltalán nem érdeklődnek a csala-

ládorvoslás iránt, részt sem vettek a vizsgálatban, így a családorvosi pálya iránt érdeklődők felülreprezentáltak lehetnek a mintában. A két kérdőív eltért egymástól, így a szerzett információk teljes körű összehasonlítására nem volt lehetőség.

Az ismertetett két „pilot vizsgálat” alapul szolgálhat egy nagyobb léptékű, az orvostanhallgatók családorvosi pályaválasztással kapcsolatos attitűdjét felmérő, valamennyi hazai orvosi egyetemre kiterjedő országos vizsgálat megvalósulásához.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kérdőívek orvostanhallgatókhoz való eljuttatásában Barabás Katalin és Kelemen Oguz nyújtott segítséget.

Irodalom

1. The world health report 2008: primary care now more than ever. Geneva; Switzerland: 2008. p. 13-22. http://www.who.int/whr/2008/whr08_en.pdf (Letöltés ideje: 2018.06.24.)
2. Starfield B. Primary care: an increasingly important contributor to effectiveness, equity, and efficiency of health services. *SESPAS report 2012. Gaceta Sanitaria* 2012;26(s):20-26. <https://pdfs.semanticscholar.org/fcee/caa6672dfa9f22b9c241e26dd23ebadc2e37.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.24.)
3. Central Statistical Office: Hungary 2016. [Központi Statisztikai Hivatal: Magyarország 2016.] Budapest: KSH; 2017. p. 93-4. <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2016.pdf> [Hungarian] (Letöltés ideje: 2018.07.20.) Doi: nem ismert.
4. Állami Egészségügyi Ellátó Központ: Tájékoztató a tartósan betöltetlen háziorvosi körzetekről.
5. Türkeshi E, Michels NR, Hendrickx K, Remmen R. Impact of family medicine clerkships in undergraduate medical education: a systematic review. *BMJ Open* 2015;5:e008265. <https://bmjopen.bmj.com/content/5/8/e008265.long> (Letöltés ideje: 2018.06.10.) <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008265>
6. Deutsch T, Lippmann S, Frese T, Sandholzer H. Who wants to become a general practitioner? Student and curriculum factors associated with choosing a GP career - a multivariable analysis with particular consideration of practice-orientated GP courses. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 2015;33:47-53. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4377739/pdf/pri-33-47.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.10.) <https://doi.org/10.3109/02813432.2015.1020661>
7. Mariolis A, Mihás C, Alevizos A, Gizlis V, Mariolis T, Marayannis K, et al. General Practice as a career choice among undergraduate medical students in Greece. *BMC Medical Education* 2007;7:15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1899489/pdf/1472-6920-7-15.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.10.) Doi: 10.1186/1472-6920/7/15
8. Naimer S, Press Y, Weissman C, Zisk-Rony RY, Weiss YG, Tandeter H. Medical students' perceptions of a career in family medicine. *Israel Journal of Health Policy Research* 2018;7:1. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5808391/pdf/13584_2017_Article_193.pdf (Letöltés ideje: 2018.06.10.)
9. Ie K, Murata A, Tahara A, Komiyama M, Ichikawa S, Takemura YC, et al. What determines medical students' career preference for general practice residency training?: a multicenter survey in Japan. *Asia Pacific Family Medicine* 2018;17:2. <https://apfmj.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12930-018-0039-9> (Letöltés ideje: 2018.06.10.) <https://doi.org/10.1186/s12930-018-0039-9>
10. Ster MP, Selic P. Intended career choice in family medicine in Slovenia: An issue of gender, family background or empathic attitudes in final year medical students? *Mater Sociomed* 2017;29(2):143-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5544448/pdf/MSM-29-143.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.10.) <https://doi.org/10.5455/msm.2017.29.143-148>
11. Nicholson S, Hastings AM, McKinley RK. Influences on students' career decisions concerning general practice: a focus group study. *Br J Gen Pract* 2016. <https://bjgp.org/content/66/651/e768.long> (Letöltés ideje: 2018.06.10.) <https://doi.org/10.3399/bjgp16X687049>
12. Walker JH, DeWitt DE, Pallant JF, Cunningham CE. Rural origin plus a rural clinical school placement is a significant predictor of medical students' intentions to practice rurally: a multi-university study. *Rural and Remote Health* 2012;12:1908. [Online: available: <http://www.rrh.org.au>] (Letöltés ideje: 2018.06.10.) Doi: nem ismert.
13. Dunbabin JS, McEwin K, Cameron I. Postgraduate medical placements in rural areas: their impact on the rural medical workforce. *Rural and Remote Health* 2006;6:481. [Online: available: <http://www.rrh.deakin.edu.au>] (Letöltés ideje: 2018.06.10.)
14. Lewis MJ, Ellis R, Adusumilli SK, Cameron I. Twenty-five years on: outcomes of a longitudinal evaluation of the NSW Rural Resident Medical Officer Cadetship Program. *Rural and Remote Health* 2016;16:3846. [Online: available: <http://www.rrh.org.au>] (Letöltés ideje: 2018.06.10.)
15. Jamieson JL, Kernahan J, Calam B, Sivertz KS. One program, multiple training sites: does site of family medicine training influence professional practice location? *Rural and Remote Health* 2013;13:2496. [Online: available: <http://www.rrh.org.au>] (Letöltés ideje: 2017.11.16.)
16. Straume K, Shaw DMP. Internship at the ends of the earth - a way to recruit physicians? *Rural and Remote Health* 2010;10:1366. [Online: available: <http://www.rrh.org.au>] (Letöltés ideje: 2017.11.16.)
17. Šter MP, Švab I, Klemenc-Ketiš Z, Kersnik J. Development and validation of a questionnaire for evaluation of stu-

- dents' attitudes towards family medicine. *Coll Antropol* 2015;39(1):1-10.
<https://pdfs.semanticscholar.org/ec8b/ea203004e99568c2804e09905f1c5b5f6bb2.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.10.)
18. Kruschinski C, Wiese B, Eberhard J, Hummers-Pradier E. Attitudes of medical students towards general practice: Effects of gender, a general practice clerkship and a modern curriculum. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung* 2011;28(1).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3140385/pdf/ZMA-28-16.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.18.) Doi: 10.3205/zma000728
 19. Deutsch T, Lippmann S, Heitzer M, Frese T, Sandholzer H. Choosing to become a general practitioner – What attracts and what deters? An analysis of German medical graduates' motives. *J Family Med Prim Care* 2016;5(1):34-41.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4943146/> (Letöltés ideje: 2018.06.10.)
<https://doi.org/10.4103/2249-4863.184620>
 20. Bunker J, Shadbolt N. Choosing general practice as a career – the influences of education and training. *Aust Fam Physician* 2009;38(5):341-4.
<https://www.racgp.org.au/download/Documents/AFP/2009/May/200905bunker.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.10.) Doi: nem ismert.
 21. Laven G, Wilkinson D. Rural doctors and rural backgrounds: how strong is the evidence? A systematic review. *Aust J Rural Health* 2003;11(6):277-84.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14678410> (Letöltés ideje: 2018.06.21.)
<https://doi.org/10.1111/j.1440-1584.2003.00534.x>
 22. Viscomi M, Larkins S, Gupta TS. Recruitment and retention of general practitioners in rural Canada and Australia: a review of the literature. *Can J Rural Med* 2013;18(1):13-23.
<https://srpc.ca/resources/Documents/CJRM/vol18n1/pg13.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.21.)
 23. Kuikka L, Nevalainen MK, Sjöberg L, Salokkila P, Karppinen H, Torppa M, et al. The perceptions of a GP's work among fifth-year medical students in Helsinki, Finland. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 2012;30:2:121-6.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3378002/pdf/pri-30-121.pdf> (Letöltés ideje: 2017.11.16.)
<https://doi.org/10.3109/02813432.2012.654194>
 24. Torzsa P, Csatlós D, Eöry A, Hargittay Cs, Horváth F, László A, et al. Hivatással és hálapénzzel kapcsolatos vélekedések a magyarországi családorvosok és családorvos rezidensek körében [Opinions of Hungarian family physicians and residents on vocation and informal payment]. *Orv Hetil* 2016;157(36):1438-44.
<http://real.mtak.hu/39464/1/650.2016.30539.pdf> (Letöltés ideje: 2017.01.14.)
<https://doi.org/10.1556/650.2016.30539>
 25. Brekke M, Carelli F, Zarbailov N, Javashvili G, Wilm S, Timonen M, et al. Undergraduate medical education in general practice/family medicine throughout Europe – a descriptive study. *BMC Medical Education* 2013;13:157.
<https://bmcmededuc.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1472-6920-13-157> (Letöltés ideje: 2017.11.16.)
<https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-157>
 26. Tandeter H, Carelli F, Timonen M, Javashvili G, Basak O, Wilm S, et al. A 'minimal core curriculum' for Family Medicine in undergraduate medical education: A European Delphi survey among EURACT representatives. *European Journal of General Practice* 2011;17:4:217-20.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/13814788.2011.585635?needAccess=true> (Letöltés ideje: 2017.11.16.)
<https://doi.org/10.3109/13814788.2011.585635>
 27. Phillips J, Iain Charnley I. Third- and fourth-year medical students' changing views of family medicine. *Fam Med* 2016;48(1):54-60. <http://www.stfm.org/Portals/49/Documents/FMPDF/FamilyMedicineVol48Issue1Phillips54.pdf> (Letöltés ideje: 2018.06.10.)
 28. Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Családorvosi Tanszék: Bevezetés a klinikumba. [Online: <http://csot.semmelweis.hu/bevezetes-a-klinikumba/>] (Letöltés ideje: 2018.10.10.) Doi: nem ismert.



HÍR

Interaktív echokardiográfiás tanfolyam

2020. január 24. Budapest.

Program

Dr. Zádori Anita: Szisztolés bal kamra funkció

Dr. Kovács Attila: Aorta stenosis

Dr. Bálint Olga Hajnalka: Congenitális szívhibák

Dr. Bálint Olga Hajnalka: Pulmonális hypertonia

Dr. Dénes Mónika: Diasztolés bal kamra funkció

Dr. Nagy Andrea: Mitrális insufficiencia

Dr. Simkovits Dániel: HCM és differenciáldiagnosztika

Dr. Csepregi András: Akut miokardiális infarktus

Dr. Temesvári András: Jobbszívfél és TI

Dr. Vértessaljai Márton: Műbillentyű funkció és TAVI

Dr. Zupán Kristóf: Pericarditis, perikardiális folyadék, tamponád

Dr. Szudi László: Sürgősségi echokardiográfia. Echokardiográfia az intenzív terápiás osztályon

Dr. Faludi Réka: Iszkémiás szívbetegség – falmozgászavarok

Dr. Ágoston Gergely: Aorta insufficiencia és mitralis stenosis

Dr. Jenei Csaba: Infektív endocarditis

A gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus kockázatbecslése az amerikai jogi gyakorlatban

KÓRÁSZ KRISZTIÁN

RISK ASSESSMENT FOR CHILD SEXUAL ABUSE IN THE AMERICAN LEGAL PRACTICE

A közlemény az irodalom áttekintése által a gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus kockázatbecslésének amerikai gyakorlatába enged betekintést. Az egészségügyi világszervezet meghatározása szerint szexuális bántalmazásnak minősül minden olyan cselekmény, melynek során valamely szexuális aktivitásba bevonnak egy gyermeket, ha a gyerek életkoránál, fejlettségénél fogva nem tekinthető felkészültnek. A jelenlegi gyakorlat egyes problémáinak és azok lehetséges megoldásainak bemutatására is kísérletet tesz a szerző.

The paper gives introspection into the child sexual abuse risk assessment practice in the USA by reviewing the literature. According to the definition of the World Health Organization, sexual assault is considered to be any act involving a child in a sexual activity if he or she can not be considered as prepared for the child's age or development. The author also makes an attempt to present some issues and possible solutions regarding the current practice.

gyermek, szexuális erőszak, kockázatbecslés, törvény, pedofília

child, sexual violence, risk assessment, law, pedophilia

dr. KÓRÁSZ Krisztián (levelezési cím/correspondence):
Lakes District Health Board, Rotorua, Új-Zéland, Crisis Assessment Treatment Team,
Mental Health & Addiction Services; Corner Arawa Street and Pukeroa Road, Rotorua 3010, New Zealand.
E-mail: krisztian.korasz@lakesdhsb.govt.nz

Érkezett: 2018. augusztus 21. Elfogadva: 2018. október 4.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.061>

A z egészségügyi világszervezet meghatározása szerint szexuális bántalmazásnak minősül minden olyan cselekmény, melynek során valamely szexuális aktivitásba bevonnak egy gyermeket, ha a gyerek életkoránál, fejlettségénél fogva nem tekinthető felkészültnek, érettnak erre, illetve ha ez a magatartás ellenkezik az adott ország törvényeivel, az elfogadott társadalmi normákkal. A szexuális bántalmazók heterogén csoportot alkotnak. A gyermek elleni szexuális abúzus hátterében szexuális kíváncsiság, értelmi fogyatékoság, opportunisták hiperszexuális, impulzív, pedofilias zavar, személyiség-zavar, pszichotikus zavar, alkoholos vagy kábítószerezés intoxikáció és számos egyéb ok is állhat. Gyakran a cselekmény hátterében ezek kombinációja igazolható. Amennyiben a gyermek ellen elkövetett szexuális abúzus esete az igazságszolgáltatás hatáskörébe kerül, abban az esetben a bíróság szinte mindig a gyanúsított elmeállapotvizsgálatát rendeli el. Mentális egészségügyi szakember részvétele a jogi folyamat különböző pont-

RÖVIDÍTÉSEK

CC: Civil Commitment
DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders): az Amerikai Pszichiátriai Társaság diagnosztikai kézikönyve

jain válhat szükségessé. A bíróság kérheti a szakértőtől, hogy feltárja a vizsgált személy pszichopatológiai tüneteit, cselekményhez fűződő viszonyát, cselekménykori és az azt közvetlenül követő pszichés állapotát. A szakembernek a vizsgálati eredmények birtokában esetenként véleményt kell alkotnia arra vonatkozólag, hogy kóros elmeállapotú volt-e az illető, illetve az ilyen állapot korlátozta-e vagy képtelenné tette-e a cselekmény társadalomra veszélyességének felismerésére, hogy várható-e újabb bűncselekmény elkövetése vagy más következmények, illetve szükséges-e kényszergyógykezelés elrendelése.

A jelen közlemény az irodalom áttekintése által a gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus kockázatbecslésének amerikai gyakorlatába enged betekintést. A közlemény először a gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus törvényi szabályozásának változását tekinti át, mely bemutatja, hogy a szexuális bűnelkövetés terén a visszaesés klinikai előrejelzésének igénye hogyan jött létre. A gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus kockázatbecslésének általános tárgyalása után a közlemény azon tényezők bemutatására tesz kísérletet, melyek leggyakrabban kapcsolatba hozhatók a visszaeséssel.

Civil Commitment törvények

A büntetőjogi szabályok függnek a társadalom aktuális értékítéletétől, így mind tartalmukban, mind a szabályozás nyelvezetében folyamatos változásokon mennek keresztül. Az Amerikai Egyesült Államokban a szexuális bántalmazás törvényi szabályozása a 20. század végétől folyamatosan szigorodik. Az 1990-es évek közepétől az Amerikai Egyesült Államok több államának törvényhozása Civil Commitment (CC) törvényeket fogadott el,

melyek lehetővé tették a magas kockázatú szexuális bűnelkövetők büntetésük letöltése utáni elővigyázatosságból történő fogvatartását és nem önkéntes gyógykezelését. A CC egy olyan amerikai jogi folyamat, melynek során az egyént egy erre kijelölt értékelő megvizsgál, és amennyiben úgy ítéli meg, hogy az egyén súlyos mentális zavarban szenved, véleményt alkot a gyógykezelés szükségességéről. A bíróság a véleményt és egyéb körülményeket figyelembe véve az egyént bírósági határozattal osztályos vagy közösségi pszichiátriai gyógykezelésre kötelezheti. A büntetőítélettel ellentétben, mely a már elkövetett cselekedetet bünteti, a CC a lehetséges veszélyre és a közösség megvédésére helyezi a hangsúlyt, amikor az egyént nem önkéntes gyógykezelésre kötelezi. A CC törvények államról államra változnak, de alkalmassági kritériumaik hasonlóak. A kritériumok általában a következőket tartalmazzák: bizonyított szexuális erőszak megléte; mentális rendellenesség vagy személyiségzavar fennállása; a cselekvés kontrolljának károsodása; és a mentális rendellenességnek növelnie kell a szexuális bűnelkövetés valószínűségét. Mivel több államban is hiányzott a bűnelkövető kiértékelési folyamatának törvényen alapuló útmutatója, ezért a mentális egészséggel foglalkozó szakemberek maguk kezdték el ezen iránymutatók kidolgozását (1, 2).

A szexuális bántalmazók heterogén csoportot alkotnak.

A Megan-törvény, mely a Wetterling-törvényt egészítette ki, előírta, hogy az állam a szexuális bűnelkövető holléte és kiléte tekintetében gondoskodjon a közösség értesítésének lehetőségéről. A sajátosságokat, mint a hatáskör és a módszer kiválasztását, mely alapján az információ terjesztésre kerül, a törvény az államokra bízta. Az USA mind az 50 állama elfogadta a Megan-törvény valamely módozatát. A törvény felhatalmazta a Szövetségi Nyomozó Irodát, hogy létrehozza a bűnelkövetők nemzeti adatbázisát, valamint, hogy nyilvántartásba vegye az elítélt szexuális bűnelkövetőket, nem csak azon államokban, ahol laknak, de ott is, ahol gyakorta megfordulnak. Az Adam Walsh Gyermekvédelmi és Biztonsági Törvény előírta az államok számára, hogy nyilvántartásukat az interneten elérhetővé tegyék és hogy hozzáadják azokat a szövetségi adatbázishoz. Egyes államok és helyi hatóságok olyan törvényeket fogadtak el, melyek előírták a nyilvántartásba vett szexuális bűnelkövetők számára, hogy hol kötelesek lakni (3). Bizonyos megyék és helyhatóságok olyan rendelkezéseket hoztak, melyek megtiltották a bűnelkövetőknek, hogy bizonyos helyek (iskolák, gyermekgondozóhelyek, játszótérek stb.) meghatározott vonzáskörzetében éljenek és dolgozzanak (4). Egyes törvényalkotók további szigorításokat rendeltek el, például a börtönbüntetés utáni CC alkalmazását határozatlan időre, a nyilvántartásba vételt, a közösségek online értesítését élethosszig tartó időre írták elő, valamint a szexuális bűnelkövetők lakóhelyi korlátozását is kiterjesztették. Egyes helyeken kötelezték a volt bűnelkövetőket, hogy állandóan elektronikus nyomkövetőt hordjanak, mellyel hollétük ellenőrizhetővé és követhetővé vált. A kockázat csökkentése érdekében alkalmazott CC törvények általában a következőket rendelik el: a kockázatos egyénnek a bíróság által kijelölt helyen kell laknia; az egyénnek tilos kapcsolatba lépnie volt áldozatával vagy a lehetséges áldozattal; az egyénnek tilos alkoholt és illegális szert használnia; az egyén köteles meghatározott gyógykezelésen részt vennie; köteles a bíróság által meghatározott követéses szolgáltatást igénybe vennie és más ellenőrzéseken részt vennie; az egyénnek tilos lakóhelyét bírósági engedély nélkül megváltoztatnia és az államot engedély nélkül elhagynia; amennyiben a bíróság szükségét látja biztonsági zónák kijelölésének, abban az esetben az egyén köteles a kijelölt zónáktól távol tartania magát; a személynek 48 órán belül értesítenie kell az ügykezelőt, amennyiben körülményeiben bármilyen változás állt be, melyek kihatással lehetnek a gyógykezelésére és az ellenőrzésekre, ide értve az egészségi állapotában bekövetkező bármilyen változást, vagy a

munkahellyel kapcsolatos változást; az egyén köteles a bíróság által bármilyen egyéb szükségesnek ítélt rendeletet betartani.

Egyes szerzők felhívták a figyelmet, hogy a bűnelkövetők kényszerítése, hogy családjuk, barátaik és közösségüktől távol éljenek, azt eredményezheti, hogy társadalmilag elszigetelődnek és a társadalomba való visszaintegrálásuk megnehezül (5). Egy tanulmány, mely 130 elítélt szexuális bűnelkövető életét követte egy évig, azt találta, hogy a visszaeső szexuális bűnelkövetők nem éltek közelebb azokhoz a helyekhez, ahol gyakrabban megfordultak gyermekek, azon bűnelkövetőkhöz képest, akiknél nem következett be visszaesés (6).

A magas kockázatú szexuális bűnelkövető CC vizsgálata rendszerint a szabadságvesztés utolsó hónapjában történik. A szexuális bűnelkövetők túlnyomó többsége parafília vagy személyiségzavar alapján kerül a CC törvények hatálya alá. Azonban kihangsúlyozandó, hogy sok pedofil nem követ el gyermek elleni szexuális erőszakot, és sok gyermek elleni szexuális bántalmazó nem pedofil. A mentális rendellenesség vagy személyiségzavar az Amerikai Pszichiátriai Társaság diagnosztikai kézikönyve (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM) szerinti diagnózis megállapításával történik. Miller kihangsúlyozza, hogy habár sok bűnelkövető megfelel a DSM kritériumainak, az elengedhetetlen, hogy a kiértékelő megmagyarázza a bíróságnak, hogy a diagnózis valójában mit is jelent. Egyesek felvetették, hogy amennyiben a DSM-diagnózis megbízhatósága gyenge, vagy az állam által megbízott kiértékelő diagnózisállítása nem megbízható, úgy maga az értékelés teljessége is megkérdőjelezhető. Ennélfogva szükségessé vált a diagnosztikus megbízhatóság és a validitás igazolása, különösképpen azon diagnózisoké, melyek a CC törvények alkalmazásához elengedhetetlenek (7). Egy tanulmány nyolc különböző DSM-diagnózis megbízhatóságát értékelte 295 felnőtt bebörtönözött szexuális bűnelkövető esetében, melyet 25 kiértékelő végzett. A tanulmány azt az eredményt hozta, hogy a kiértékelők parafília diagnózisa nem megbízható, valamint a kiértékelők ajánlása a CC alkalmazása tekintetében gyenge megbízhatóságú (8). Packard és Levenson vizsgálata ugyanakkor azt találta, hogy a DSM pedofília diagnosztikus kritériumának megbízhatósága elfogadható (9).

A CC törvények kritériuma előírja a cselekvési kontroll károsodásának meglétét. Többen komoly fenntartásaikat fogalmazták meg azon állítással szemben, mely szerint a parafiliával vagy személyiségzavarral diagnosztizált személyek nem képesek kontrollálni cselekedetüket, vagy hogy ezen zavarok bármilyen egyedi zavart okoznának a cselekedetek kontrolljában (10, 11). Miller szerint a

cselekvés kontrolljának vizsgálata a kiértékelési standardok azon része, mely a mentális egészséggel foglalkozó szakemberek kompetenciájától a legtávolabb esik. A cselekvési kontroll ugyanis tudományosan nem igazolható. A cselekvési kontroll vizsgálatának nem csak módszertana nincs, de annak a meghatározása sincs tisztázva, hogy valójában mit is mérnénk. Ahhoz, hogy tudományosan kiértékeljük az egyén azon nehézségét, hogy bizonyos cselekvéseit kontrollálja, ahhoz az kellene, hogy kalibráljuk, hogy mit is tekintünk többé-kevésbé nehézkesnek. A szexuális erőszaktevők cselekvései ugyanakkor gyakran rendezettek és célirányosak, nem pedig impulzív jellegűek. Miller szerint arra kellene inkább keresni a választ, hogy vajon az egyes egyének miért sokkal nehezebb kordában tartania szexuális viselkedését, mint az átlagszemélynek vagy mint az átlag szexuális erőszaktevőnek (7).

A szexuális erőszaktevők cselekvései gyakran rendezettek és célirányosak.

A gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus kockázatbecslésének általános bemutatása

Az emberi magatartás előrejelzése bármilyen kontextusban nehéz, a legjobb esetben is tökéletlen. A kockázatbecslés célja annak megállapítása, hogy a szexuális bűnelkövetőnél fennáll-e az újabb bűnelkövetés kockázata. A szexuális bűnelkövetés terén a visszaesés klinikai előrejelzésének validitását többen is tanulmányozták (12–14). Habár a legtöbb kockázat-előrejelzés pontatlan, ennek ellenére alkalmazásukat a szakemberek többsége hasznosnak véli, amennyiben az ezeket alkalmazó értékelő informálja a bíróságot a kockázatbecslések hibahatáiról; arról, hogy véleményét milyen küszöbértékek alapján hozta meg; valamint informálja a bíróságot a véleményalkotását megalapozó kritériumokról és azon valószínűségek alapjairól, melyek véleményét megalapozták. A visszaesést különbözőképpen definiálják, úgymint bármilyen újabb letartóztatást, elítélést, a feltételes szabadlábra helyezések megszegését, vagy ritkábban, szexuális bűnelkövetés miatti újabb kórházi beutalást. Egyes kutatások a visszaesést mint bármely újabb kriminális cselekedetet határozzák meg, függetlenül attól, hogy azok szexuális természetűek-e, míg más meghatározások csak a szexuális bűnelkövetést tekintik visszaesésnek. A legtöbb, tárggyal foglalkozó kutatás az után-

A szexuális bűnelkövetők körében gyakori a hátrányos családi háttér.

követés időtartalmát körülbelül négy évben határozza meg, de ezen időtartamtól eltérő kutatásokra is van példa. A kockázatbecslés főleg az igazságügyi rendszer által nyert információkon – mint a letartóztatások, vádemelések száma – és az áldozati jellemvonásokon – mint az áldozat neme, életkora és az áldozatnak a bűnelkövetőhöz való viszonya – alapul. A deviáns szexuális érdeklődés, komorbiditás, személyiség szerkezeti jellegzetességek és impulzivitás szintén kapcsolatba hozhatók a visszaeséssel. Amíg a statikus

kockázati tényezők (gyermekkorban elszenvedett szexuális abúzus, a szexuális bűnelkövetések száma, szülő gyermekkorban történő elvesztése stb.) ritkán, addig a dinamikus tényezők (szerhasználat, kedélyállapot, fog-

lalkoztatás, életkörülmények, deviáns szexuális izgalom, hiperszexualitás, pszichológiai distressz, impulzivitás, a szexuális bűnelkövetés tagadása, áldozattal való empátia, kezelésben való részvétel motiváltsága, kriminális attitűd stb.) gyakrabban változnak és ennél fogva értékes ellenőrizhető és kezelési célpontoknak tekinthetők.

A kockázatbecslésre különböző strukturált és félig strukturált eszközök is rendelkezésre állnak, például Child Molester Scale, Explicit Sexual Interest Questionnaire, Hare Psychopathy Checklist-Revised, Minnesota Sex Offender Screening Tool-Revised, Rapid Risk Assessment for Sexual Offense Recidivism, Screening Scale for Pedophilic Interests, Sexual Violence Risk-20, Stable-2007, Static-99, Structured Assessment of Risk and Need (Structured Risk Assessment) stb.

Az áldozat neme, életkora és az áldozatnak a bűnelkövetőhöz való viszonya

A pedofilok általában bizonyos életkorú és/vagy nemű gyermekek iránt éreznek vonzalmat. A gyermekek szexuális preferálása gyakoribb azon szexuális elkövetőknél, akik fiúgyermekkel létesítenek szexuális kapcsolatot, ritkább azon elkövetőknél, akik áldozata családon kívüli leánygyermek és még ritkább az incestus elkövetőknél (15). A leánygyermeket preferáló egyének általában 8-10 éves korú gyermekek, míg a fiúgyermeket preferáló egyének általában 10-13 éves életkorú gyermekek iránt éreznek vonzalmat (16). Egy tanulmány, mely 377 olyan nem bebörtönzött pedofil vizsgált anonim önbeszámoló kérdőívvel, akiknek büntetőügye megoldódott, azt találta, hogy a hetero-

szexuális pedofilok átlagban 19,8 gyermeket abuzáltak és átlagban 23,2 szexuális cselekményt követtek el, ezzel ellentétben a homoszexuális pedofilok átlagban 150,2 gyermeket abuzáltak és 281,7 szexuális cselekményt követtek el (17). A heteroszexuális incestuspedofilok átlagban 1,8 gyereket abuzáltak és 81,3 szexuális cselekményt követtek el, míg a homoszexuális incestuspedofilok átlagban 1,7 gyereket abuzáltak és 62,3 szexuális cselekményt követtek el (18). A homoszexuális és a biszexuális pedofilok visszaesése nagyobb (50%), mint a heteroszexuális pedofiloké (25%) (19).

A bűnelkövetőnek az áldozathoz való viszonya alapján megkülönböztetünk családon belüli és családon kívüli erőszakot. Az irodalom általában a családon belüli erőszakot és az incestust azonos értelmű fogalomként használja, mely minden olyan szexuális cselekedetet magában foglal, mely a gyermek és a családtag között történik, függetlenül attól, hogy a családtag genetikai kapcsolatban áll-e a sértettel. A családon belüli gyermekmolesztálók legnagyobb csoportját azon férfiak alkotják, akik biológiai vagy nevelt leánygyermeküket molesztálják (20). A vizsgálatok szerint a családon belüli bűnelkövetők gyakran számolnak be zavart családi állapotokról, ahol a leánygyermek a szexuális partner pótlására szolgál. Ezen férfiak általában nem szenvednek parafilias zavarban. Egy tanulmány azt találta, hogy amennyiben az erőszaktevő áldozata annak lánya vagy nevelt lánya, a bűnelkövetés inkább volt kormegfelelő, mint amikor a bűnelkövetés családon kívüli abúzusnak volt minősíthető (21). Az apa-fiúgyermek incestus meglehetősen ritka, azonban a családon kívüli gyermekmolesztálók célpontja gyakran lehet fiúgyermek. *Blanchard* et al. családon kívüli bűnelkövetőket pletizmográfiával vizsgálva erős korrelációt talált az áldozatok száma (az áldozatok életkora 14 vagy ennél fiatalabb volt) és az elkövetők deviáns szexuális érdeklődésének valószínűsége között (22). A pedofília valószínűsége az áldozatok számával egyenes arányban nőtt; egy áldozat esetében 30%, két áldozatnál 42%, míg három vagy ennél több áldozat esetén a pedofília valószínűsége 61% volt. A gyermekmolesztálók körében a heteroszexuális apa-leánygyermek incestusos bűnelkövetők, akiknek nincs más áldozatuk, rendelkeznek a legalacsonyabb visszaesési aránnyal (23), a heteroszexuális családon kívüli gyermekmolesztálók visszaesési aránya közepes, míg a homoszexuális gyermekmolesztálók visszaesési aránya a legmagasabb (24). *Marshall* és *Barbaree* kutatásában a családon kívüli molesztálók visszaesése 10 és 40% között volt, míg a családon belüli molesztálók visszaesése 4 és 10% közötti értéket mutatott (25).

Deviáns szexuális érdeklődés, komorbiditás, személyiség-szerkezeti jellegzetességek és impulzivitás összefüggése a visszaeséssel

A pedofilok 50–70%-ánál más parafília diagnózis is felállítható, például frottőrizmus, exhibicionizmus, voyeurizmus, vagy szadizmus (26, 27). *Kafka* és *Hennen* ambulánsan kezelt parafiliás és parafiliával kapcsolatos zavarokban szenvedő férfiakat vizsgált és a következő komorbiditásokat találta: hangulatzavarok közül korai kezdetű dysthymias zavar és súlyos depresszió, szorongásos zavarok, mint szociális fóbia, szerhasználat, különösképpen alkoholabúzus (28). *Harsch* és munkatársai forenzikus pszichiátriai osztályon kezelt szexuális bűnelkövetők körében a szerhasználat, parafília, szexuális diszfunkció, hangulatzavarok, szorongásos zavarok, szomatiform zavarok és alkalmazkodási zavarok magas prevalenciáját találta (29). Egy másik tanulmányban az esetek 93%-ában a pedofília mellett egy másik Axis I zavar is megállapítható volt, 64% szorongásos zavar, 60% pszichoaktív szerhasználat, 53% másik parafiliás zavar, 24% szexuális diszfunkció (27). Egyes tanulmányok a pedofilok körében az affektív betegségek előfordulását 60-80%-ra, a szorongásos zavarokét 50-60%-ra, a személyiségzavarok előfordulását 70-80%-ra, míg a szerhasználat vagy szerfüggőség előfordulását 50-60%-ra teszik (27, 30). A pedofilok körében a személyiségzavarok előfordulására a tanulmányok különböző becsléseket adnak. Egy tanulmány, mely 36 compulsiv szexuális viselkedésű egyént vizsgált két különböző módszerrel (29%-uk pedofília diagnózissal nyert betegfelvételt), azt találta, hogy a betegek 15–19%-a rendelkezett elkerülő, 17–21%-a obsessiv-compulsiv és 15–28%-a passzív-agresszív zavarral (31). Egyes tanulmányok a pedofilok körében a „C” csoportú személyiségzavart 43%-ra (32), a „B” csoportú személyiségzavart 33%-ra, míg az „A” csoportú személyiségzavart 18%-ra teszik (33, 34).

Habár a pedofil személyek karakterjellegzetességei és viselkedései jegyei ismertek, ennek ellenére pszichológiai szempontból mégsem körvonalazható egy tipikusan pedofil személyiségprofil (35, 36). A kutatások egy része azt találta, hogy a pszichopátiás személyiségvonások a pedofilok körében magasabbak (37), azonban a heterogenitás e tekintetben is fennáll. A pszichopátiák az általános és erőszakos visszaesések esetében jó előrejelzők, de a pszichopátia és az újabb szexuális bűnelkövetés közötti kapcsolat kevésbé konzekvens (38). A pszichopátia akkor bizonyult a szexuá-

lis visszaesés jó előrejelzőjének, amikor deviáns szexuális érdeklődéssel járt együtt.

A pedofiliás cselekmények impulzivitásszintjét kutató tanulmányok vegyes eredményt hoztak. A pedofília impulzuskontroll-zavarként való értelmezését azon tanulmányok támasztják alá, melyek a pedofiliások körében az impulzuskontroll-zavarok magas szintjét találta (39, 40). Mindamellett nem minden kutatás tudta a kognitív impulzivitást bizonyítani (41). Egy kutatás azt találta, hogy a gyermekek elleni szexuális bűnelkövetők idősebbek és kevésbé valószínű, hogy erőszakot vagy fegyvert használnának bűnelkövetéskor, mint azon fiatalabb bűnelkövetők, akiknek áldozata serdülő és felnőtt, mely eredmény a gyermekek elleni szexuális bűnelkövetők körében az impulzív agresszió alacsony szintjét bizonyítja (42).

A pedofil személyek leggyakoribb pszichológiai védekező mechanizmusa: a tagadás, az intellektualizáció, a kognitív torzítás és a racionalizáció (17, 43). A leggyakoribb kognitív torzítások: a fizikai ellenállás hiánya a beleegyezéssel egyenértékű; a szexuális érintés magában nem ártalmas a gyermekre nézve; a szex megerősíti a felnőtt-gyermek közti kapcsolatot; a gyermek azért nem fedte fel/beszélt az abúzusról, mert titokban élvezte azt; a felnőtt-gyermek közti szexuális kapcsolatnak nevelési értéke van; a gyermekek a szexuális aktivitás tekintetében természetesen kíváncsiak; a jövőbeni generációk el fogják fogadni a felnőtt-gyermek szexuális kapcsolat létjogosultságát; a gyermek provokálta ki a cselekményt és különböző módon bátorította az elkövetőt (44).

Egyes tanulmányok szerint a pedofil személyek általában kisebbségi érzéstől, izolációtól és magányosságtól szenvednek, társadalmilag elidegenettebbek, alacsony az önértékelésük, belső diszfóbia és érzelmi éretlenség figyelhető meg náluk és érzelmileg kevésbé stabilak (45). A csökkent magabiztosság, a magas passzív-agresszív szint, az emelkedett harag és ellenségeskedés következtében nehézségeik vannak az érett koruknak megfelelő interperszonális interakciók terén (16). A pedofilok 50%-a vagy még ennél is nagyobb hányada megházasodik élete egy bizonyos szakaszában (46–48). A szexuális bűnelkövetők körében gyakori a hátrányos családi háttér és a pszichológiai problémák internalizációja (49, 50), de ezen tényezők és a szexuális visszaesés között nem találtak összefüggést. A szexuális bűnelkövetők iskolai végzettség tekintetében az alacsonyabb iskolai végzettségű társadalmi csoportokba tartoznak, azonban többen felhívták a figyelmet arra, hogy ezen adatok inkább azt a feltételezést tükrözik, hogy az alacsony státuszú elkövetők inkább számíthatnak felelősségre vonásra, mint a magasabb státuszúak (44).

Megbeszélés

Azáltal, hogy a gyermek és a felnőtt között jelentős aszimmetria áll fenn a kognitív képességek, pszichoszexuális fejlettség, a tapasztalat és az autonómia tekintetében, valamint mivel fennáll annak lehetősége, hogy a korai szexuális kapcsolat negatívan hat a gyermek egészséges szexuális fejlődésére, ezért a társadalmak legtöbbször intézkedéseket hozott a gyermekek védelme érdekében.

Magyarországon a gyerekek szexuális bántalmazásának, illetve kizsákmányolásának büntetével a büntető törvénykönyv foglalkozik. A magyar törvényhozás „A gyermekek védelméről és a szexuális kizsákmányolás és a szexuális bántalmazás ellen” Európa Tanácsi Egyezményt, valamint az Európai Parlament és a Tanács „A gyermekek szexuális bántalmazása, szexuális kizsákmányolása és a gyermekpornográfia elleni küzdelemről” 2011/93/EU irányelvét is figyelembe véve, az 1978. évi IV. törvényen a Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvényben módosításokat eszközölt. A szakértői tevékenység részletszabályait a 2016. évi XXIX. törvény az igazságügyi szakértőkről, valamint az igazságügyi szakértői működésről szóló 31/2008. (XII. 31.) Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium rendelet öleli fel, míg a kényszergyógykezelés szabályairól a 2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről 78. §-a rendelkezik. Az igazságügyi pszichiátriai vizsgálat és vélemény kapcsán az alapvető rendelkezéseket az Országos Igazságügyi Orvostani Intézet 14. számú módszertani levele tartalmazza.

A gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus jelenségével kapcsolatban a magyar törvényhozás

a nemzetközi gyakorlattal összhangban a büntető törvénykönyvben jelentős változásokat eszközölt, azonban a pszichiátriai betegek intézeti és ambuláns kezelésének törvényi újrászabályozása csak részlegesen történt meg. A magyar szabályozás hiányossága, hogy hiányzik belőle a nem önkéntes ambuláns kezelés lehetősége. A gyermekek ellen elkövetett szexuális bűnelkövetők esetében az ambuláns kezelések bizonyítottan hatásosabbak az intézeti kezeléseknél (51). A korlátozások tekintetében a nemzetközi pszichiátriai gyakorlatok általános irányelve, hogy a beteg korlátozása csak addig tarthat, illetőleg olyan mértékű és jellegű lehet, amely a veszély elhárításához feltétlenül szükséges, továbbá, hogy több lehetséges és alkalmas korlátozó intézkedés közül azt kell választani, amely az intézkedéssel érintettre a veszélyeztető, illetve közvetlenül veszélyeztető magatartás elhárításához szükséges legkisebb mértékű korlátozással, hátránnyal jár. Az által, hogy a magyar jogalkotó a nem önkéntes kezelések esetében csak az intézeti kezelés lehetőségét biztosítja, törvényalkotási mulasztást követ el, mely által a betegek szabadságát feleslegesen korlátozza.

A jelen közlemény az irodalom áttekintése által a gyermekek ellen elkövetett szexuális abúzus amerikai kockázatbecslésének gyakorlatát tekintette át, de a közlemény a nem önkéntes ambuláns kezelés gyakorlatába is bepillantást engedett. Az Amerikai Egyesült Államok jogi gyakorlata a magyarországi gyakorlatnál előrehaladottabb és ezért egyes elemeinek átvétele megfontolandó, ugyanakkor egyes elemeinek problémás volta igazolást nyert, ezért ezek átvétele kerüendő.

Irodalom

1. Lanyon RI. Psychological assessment procedures in sex offending. *Professional Psychology: Research and Practice* 2001;32: 253-60. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.32.3.253>
2. Reid WH. Sexual predator evaluations and commitments. *J Psychiatr Pract* 2002;8(5):320-4. <https://doi.org/10.1097/00131746-200209000-00009>
3. Lester JL. Off to Elba! The legitimacy of sex offender residence and employment restrictions. *Akron Law Review* 2007;40(2):339-88.
4. Barnes JC, Dukes T, Tewsbury R, De Troye TM. Analyzing the impact of a state-wide residence restriction law on South Carolina sex offenders. *Criminal Justice Policy Review* 2009;20(1):21-43. <https://doi.org/10.1177/0887403408320842>
5. Berenson JA, Appelbaum PS. A Geospatial analysis of the impact of sex offender residency restrictions in two New York counties. *Law Hum Behav* 2011;35:235-46. <https://doi.org/10.1007/s10979-010-9235-3>
6. Colorado Department of Public Safety. Report on safety issues raised by living arrangements for and location of sex offenders in the community. Colorado State Judiciary Committees, Senate and House of Representatives, 2004. Available from: <http://dcj.state.co.us/odvsm> [accessed: August 7, 2018]
7. Miller HA, Amenta AE, Conroy MA. Sexually Violent predator evaluations: empirical evidence, strategies for professionals, and research directions. *Law Hum Behav* 2005;29(1):29-54. <https://doi.org/10.1007/s10979-005-1398-y>
8. Levenson JS. Reliability of sexually violent predator civil commitment criteria. *Law Hum Behav* 2004;28:357-69. <https://doi.org/10.1023/B:LAHU.0000039330.22347.ad>
9. Packard RL, Levenson J. Revisiting the reliability of diagnostic decisions in sex offender civil commitment. *Sexual Offender Treatment*, 2006. Available from: <http://www.sexual-offender-treatment.org/50.0.html> [accessed: August 7, 2018]
10. Schopp RF, Sturgis BJ. Sexual predators and legal mental illness for civil commitment. *Behav Sci Law* 1995;13:437-58. <https://doi.org/10.1002/bsl.2370130402>
11. Winick BJ. Sex offender law in the 1990s: A therapeutic jurisprudence analysis. *Psychol Public Policy Law* 1998; 4:505-70. <https://doi.org/10.1037/1076-8971.4.1-2.505>
12. Barbaree HE, Seto M, Langton CM, Peacock EJ. Evaluating the accuracy of six risk assessment instruments for adult

- sex offenders. *Crim Justice Behav.* 2001;28:490-521. <https://doi.org/10.1177/009385480102800406>
13. Bartosh DL, Garby T, Lewis D, Gray S. Differences in the predictive validity of actuarial risk assessments in relation to sex offender type. *Int J Offender Ther Comp Criminol* 2003;47(4):422-38. <https://doi.org/10.1177/0306624X03253850>
 14. Hanson RK, Morton-Bourgon K. The accuracy of recidivism risk assessments for sexual offenders: A meta-analysis. Ottawa, Canada: Public Safety and Emergency Preparedness Canada; 2007.
 15. Lang RA, Frenzel RR. Identifying sexual preferences among intrafamilial and extrafamilial child sexual abusers. *Annals of Sex Research* 1989;2:255-76. <https://doi.org/10.1177/107906328900200304>
 16. Murray JB. Psychological profile of pedophiles and child molesters. *J Psychol* 2000;134:211-24. <https://doi.org/10.1080/00223980009600863>
 17. Grossman LS, Cavanaugh JL. Psychopathology and denial in alleged sex offenders. *J Nerv Ment Dis* 1990;178:739-44. <https://doi.org/10.1097/00005053-199012000-00002>
 18. Abel GG, Becker JV, Mittelman M, Cunningham-Rathner J, Rouleau JL, Murphy WD. Self-reported sex crimes of nonincarcerated paraphiliacs. *J Interpers Violence* 1987;2:3-25. <https://doi.org/10.1177/088626087002001001>
 19. Hall RC, Hall RC. A profile of pedophilia: Definition, characteristics of offenders, recidivism, treatment outcomes, and forensic issues. *Mayo Clin Proc* 2007;82:457-71. <https://doi.org/10.4065/82.4.457>
 20. Gibbens TCN, Sothill KL, Way CK. Sibling and parent-child incest offences. *Br J Criminol* 1978;18:40-52. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bjc.a046862>
 21. Quinsey VL, Chaplin TC, Carrigan WF. Sexual preferences among incestuous and non-incestuous child molesters. *Behavior Therapy* 1979;10:562-5. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(79\)80057-X](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(79)80057-X)
 22. Blanchard R, Klassen P, Dickey R, Kuban ME, Blak T. Sensitivity and specificity of the phallometric test for pedophilia in nonadmitting sex offenders. *Psychol Assess* 2001;13(1):118-26. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.13.1.118>
 23. Firestone P, Bradford JM, Greenberg DM, McCoy M, Larose MR, Curry S. Prediction of recidivism in incest offenders. *J Interpers Violence* 1999;14:511-31. <https://doi.org/10.1177/088626099014005004>
 24. Hanson RK, Steffy RA, Guthrie R. Long term recidivism of child molesters. *J Consult Clin Psychol* 1993;61(4):646-52. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.61.4.646>
 25. Marshall WL, Laws DR. Handbook of sexual assault. Issues, theories, treatment of offenders. New York/London: Plenum; 1990.
 26. Abel GG, Becker JV, Cunningham-Rathner J, Mittelman M, Rouleau JL. Multiple paraphiliac diagnoses among sex offenders. *Bull Am Acad Psychiatry Law* 1988;16:153-68.
 27. Raymond NC, Coleman E, Ohlerking F, Christenson GA, Miner M. Psychiatric comorbidity in pedophilic sex offenders. *Am J Psychiatry* 1999;156(5):786-8.
 28. Kafka MP, Hennen JA. DSM-IV axis I comorbidity study of males with paraphilias and paraphilia-related disorders. *Sex Abuse* 2002;14:349-66. <https://doi.org/10.1177/107906320201400405>
 29. Harsch S, Bergk JE, Steinert T, Keller F, Jockusch U. Prevalence of mental disorders among sexual offenders in forensic psychiatry and prison. *Int J Law Psychiatry* 2006;26:443-9. <https://doi.org/10.1016/j.jlpp.2005.11.001>
 30. Egan V, Kavanagh B, Blair M. Sexual offenders against children: the influence of personality and obsessionality on cognitive distortions. *Sex Abuse* 2005;17:223-40. <https://doi.org/10.1177/107906320501700301>
 31. Black DW, Kehrberg LL, Flumerfelt DL, Schlosser SS. Characteristics of 36 subjects reporting compulsive sexual behavior. *Am J Psychiatry* 1997;154:243-9. <https://doi.org/10.1176/ajp.154.2.243>
 32. Grove WM, Meehl P. Comparative efficiency of informal (subjective, impressionistic) and formal (mechanical, algorithmic) prediction procedures. *Psychol Public Policy Law* 1996;2(2):293-323. <https://doi.org/10.1037/1076-8971.2.2.293>
 33. Cohen LJ, Gans SW, McGeoch PG, Poznansky O, Itskovich Y, Murphy S, et al. Impulsive personality traits in male pedophiles versus healthy controls: is pedophilia an impulsive-aggressive disorder? *Compr Psychiatry* 2002;43:127-34. <https://doi.org/10.1053/comp.2002.30796>
 34. Curnoe S, Langevin R. Personality and deviant sexual fantasies: an examination of the MMPIs of sex offenders. *J Clin Psychol* 2002;58:803-15. <https://doi.org/10.1002/jclp.2006>
 35. Németh Zs. A pedofília értelmezése és kezelése a büntetőjogi reakciók körében. *Család, Gyermek, Ifjúság* 2001;10(5):4-8. [Hungarian]
 36. Murphy WD, Peters JM. Profiling child sexual abusers: Psychological considerations. *Crim Justice Behav* 1992;19:24-37. <https://doi.org/10.1177/0093854892019001004>
 37. Cohen LJ, Grebchenko YF, Steinfeld M, Frenda SJ, Galynter II. Comparison of personality traits in pedophiles, abstinent opiate addicts, and healthy controls: Considering pedophilia as an addictive behavior. *J Nerv Ment Dis* 2008;196:829-37. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e31818b4e3d>
 38. Porter S, Fairweather D, Drugge J, Herve H, Birt A, Boer DP. Profiles of psychopathy in incarcerated sexual offenders. *Crim Justice Behav* 2000;27(2):216-33. <https://doi.org/10.1177/0093854800027002005>
 39. Stein D, Black DW, Pienaar W. Sexual disorders not otherwise specified: Compulsive, addictive or impulsive? *CNS Spectr* 2000;5:60-4. <https://doi.org/10.1017/S1092852900012670>
 40. Galli V, McElroy SL, Soutullo CA, Kizer D, Raute N, Keck PE Jr, et al. The psychiatric diagnoses of twenty-two adolescents who have sexually molested other children. *Compr Psychiatry* 1990;40(2):85-8. [https://doi.org/10.1016/S0010-440X\(99\)90110-4](https://doi.org/10.1016/S0010-440X(99)90110-4)
 41. Cohen LJ, Nesci C, Steinfeld M, Haeri S, Galynter I. Investigating the relationship between sexual and chemical addictions by comparing executive function in pedophiles, opiate addicts and healthy controls. *J Psychiatr Pract* 2010;16:405-12. <https://doi.org/10.1097/01.pra.0000390759.04581.7c>
 42. Cohen LJ, Frenda S, Mojtabai R, et al. Comparison of sexual offenders against children with sexual offenders against adolescents and adults: Data from the New York state sex offender registry. *J Psychiatr Pract* 2007;13:373-84. <https://doi.org/10.1097/01.pra.0000300123.83945.76>
 43. Lanyon RI, Lutz RW. MMPI discrimination of defensive and nondefensive felony sex offenders. *J Consult Clin Psychol* 1984;54:841-3. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.52.5.841>
 44. Cohen LJ, McGeoch PG, Gans SW, Nikiforov K, Cullen K, Galynter II. Childhood sexual history of 20 male pedophiles vs. 24 male healthy control subjects. *J Nerv Ment Dis* 2002;190:757-66. <https://doi.org/10.1097/00005053-200211000-00006>
 45. Araj S, Finkelhor D. Explanations of pedophilia: Review of empirical research. *Bull Am Acad Psychiatry Law* 1985;13:17-37.
 46. Abel GG, Becker JV, Mittelman M, Cunningham-Rathner J, Rouleau JL, Murphy WD. Self-reported sex crimes of nonincarcerated paraphiliacs. *J Interpers Violence* 1987;2:3-25. <https://doi.org/10.1177/088626087002001001>
 47. Cohen LJ, McGeoch PG, Watras-Gans S, Acker S, Poznansky O, Cullen K, et al. Personality impairment in male pedophiles. *J Clin Psychiatry* 2002;63:912-9. <https://doi.org/10.4088/JCP.v63n1009>
 48. Wilson RJ. Emotional congruence in sexual offenders against children. *Sex Abuse* 1999;11:33-47. <https://doi.org/10.1177/107906329901100104>
 49. Lee JK, Jackson HJ, Pattison P, Ward T. Developmental risk factors for sexual offending. *Child Abuse Negl* 2002;26(1):732. [https://doi.org/10.1016/S0145-2134\(01\)00304-0](https://doi.org/10.1016/S0145-2134(01)00304-0)
 50. Smallbone SW, Dadds MR. Childhood attachment and adult attachment in incarcerated adult male sex offenders. *J Interpers Violence* 1998;13:555-73. <https://doi.org/10.1177/088626098013005001>
 51. Andrews DA, Zinger L, Hoge RD, Bonta J, Gendreau P, Cullen FT. Does correctional treatment work? A clinically relevant and psychologically informed meta-analysis. *Criminology* 1990;28:369-404. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1990.tb01330.x>

A Hasnyálmirigy-rák Világnapja

Lankadatlan éberség!

ILLÉS DÓRA, CZAKÓ LÁSZLÓ



WORLD PANCREATIC DAY
CONSTANT VIGILANCE!

A pancreascarcinoma (PaC) ritka, de az egyik legnagyobb mortalitással járó daganat. Magyarország a hasnyálmirigy-rák-megbetegedéseket tekintve Európában mind incidencia, mind prevalencia szempontjából kiemelkedő helyet foglal el. Az egyetlen kuratív megoldást a sebészeti beavatkozás jelenti, azonban a daganatot a tünetmentesség, illetve az aspecifikus tünetek miatt gyakran már csak inoperábilis stádiumban fedezik fel. Megfelelő szűrő módszer a mai napig nem áll rendelkezésre. A jelen összefoglaló célja a Hasnyálmirigy-rák Világnapja (november 21.) alkalmából felhívni a figyelmet a betegség rizikófaktoraira és tüneteire, ezek alapján a PaC-irányú vizsgálatok lebonyolításának szükségességére, a korai diagnózis felállítása, ezen keresztül a jelenleg rossz prognózis javítása céljából.

Pancreatic cancer (PaC) is a rare disease. However, it has one of the highest mortality worldwide. In Hungary both the incidence and mortality are among the highest in Europe. Surgery is the only curative method to treat PaC. Unfortunately, PaC is often diagnosed in its inoperative stage due to its asymptomatic/aspecific progression. Unfortunately, there is no effective screening method for PaC. This article aims to raise awareness of PaC risks and symptoms upon the World Pancreatic Cancer Day (21.11) which indicate investigations to diagnose PaC in an early stage, in favor of a better outcome of the disease.



PANCREATIC CANCER
AWARENESS

hasnyálmirigy-rák, diagnózis, megelőzés,
a Hasnyálmirigy-rák Világnapja

pancreatic cancer, diagnosis, prevention,
World Pancreatic Cancer Day

Dr. CZAKÓ László (levelező szerző/correspondent), dr. ILLÉS Dóra: Szegedi Tudományegyetem, I. Sz. Belgyógyászati Klinika/First Department of Medicine, University of Szeged, H-6701 Szeged, Korányi fasor 8–10. E-mail: czako.laszlo@med.u-szeged.hu

A hasnyálmirigy-rák (pancreascarcinoma, PaC) ritka daganat: élettartamra vonatkoztatott prevalenciája csupán 1,39% (1), a malignus daganatok mindössze 3%-át teszi ki (2). Magyarország incidencia (10-15/100 000 lakos/év) és prevalencia tekintetében a 3. helyet foglalja el Európában (3), a mortalitás a közép-európai régióban itt a legmagasabb (4), és a daganatos összhalálozás mintegy 4,5%-át teszi ki (5). 2018-ban világszerte 458 918 új esetet diagnosztizáltak, daganat következtében 432 242 haláletet történt (5). Tehát a morbiditási-mortalitási arány megközelítőleg 1 (1. ábra) (6). Ennek oka, hogy a hasnyálmirigy rosszindulatú elváltozása sokáig tünetmentesen fejlődik, így általában a tüneteken alapuló diagnózis felállítását követő egy éven belül (!) elveszítjük a legtöbb beteget. A terápiás lehetőségek közül egyedül a sebészi reszekció kuratív, azonban a kórisme megállapításakor a betegek csupán 15-20%-a alkalmas a műtetre. Ebben az időpontban ugyanis az esetek közel 50%-ában már távoli metasztázis, 29%-ában

lokális, illetve regionális terjedés van jelen, míg a daganat csupán 3%-ban korlátozódik a hasnyálmirigyre (7).

Prognózis

A PaC prognózisa igen rossz: az átlagos öt éves túlélés a legalacsonyabb az összes daganat közül, mindösszesen 6-8% (8) és ez az elmúlt 40 évben nem változott (7). Ennek oka, hogy aszimptomatikus progresszió mellett, megfelelő szűrő módszer hiányában, a diagnózis későn születik meg, és ekkor már alacsony reszekciós ráta (a diagnózis idején a daganatok 80%-a inoperábilis) (9). Műtét nélkül a PaC nem gyógyítható, palliatív kemoterápia mellett 8–11 hónap az átlagos túlélés (10).

Az időben észlelt daganat sikeres operációját követően a betegek többségében rövid időn belül recidíva jelentkezik, így kuratív szándékú műtét esetén is csak átlagosan 25% az öt éves túlélés (11).

Mivel a sebészi reszekció az egyetlen kuratív terápia, a betegség prognózisa a korai diagnózist lehetővé tevő szűrővizsgálatok segítségével javítható. A betegség rizikófaktorai ismertek, ennek ellenére a fokozott rizikójú betegek standardizált szűrővizsgálata nem áll rendelkezésre. Mindezek miatt jelenleg a korai diagnózis csak a daganatra jellemző rizikófaktorokkal élő betegek időben történő felismerése és gondos utánkövetése mellett valósulhat meg. A legfontosabb, hogy gondoljunk erre.

A hasnyálmirigyrák

Az exokrin hasnyálmirigy daganatok 85-90%-a ductalis adenocarcinoma (12). A pancreas-adenocarcinoma rákmegelőző állapotokból; a pancreasvezeték epithelsejtjeinek mikroszkópos, nem invazív proliferációjából, az intraepithelialis neoplasiából (panIN) alakul ki (13). A daganatok kisebb része makroszkópos cysticus elváltozásokból; az intra-ductalis papillaris mucinosus neoplasiából (IPMN) és a mucinosus cysticus neoplasiából (MCN) fejlődik ki (14). Az MCN jóval ritkább, mint az IPMN, szinte csak nőkben jelentkezik 30–50 éves kor között és csaknem kizárólag a pancreastestben és a farokban fordul elő (15).

Kockázati tényezők

A hasnyálmirigyrák kialakulásának több kockázati tényezője is van (1. táblázat). A PaC veszélye növekszik a *korral*: csak 20%-ban fordul elő 60 éves életkort megelőzően, e felett fokozatosan gyakoribbá válik. A *dohányzás* a hasnyálmirigyrák kialakulásának egyik legfontosabb kockázati tényezője: dózisfüggően 2,5-szeresére fokozza a daganat kialakulásának kockázatát és az összes eset 30%-áért tehető felelőssé (16). A fokozott rizikó a dohányzás elhagyása után még legalább 10 évig megmarad. *Krónikus hasnyálmirigy-gyulladás* a pancreasrák kialakulására hajlamosít: 20 éve fennálló betegség esetén 20-szor nagyobb a rák kialakulásának kockázata (17). A *cukorbetegség* 2,2-szeresére növeli a PaC kockázatát: egyrészt PaC esetén az éhezési vércukorszint (fasting blood glucose, FBG) az esetek mintegy 85%-ában emelkedett (18), szemben az egészséges kontrollokkal (2. ábra). A PaC rizikója fordítottan korrelál a diabetes idejével: egy évnél rövidebb ideje fennálló diabetes esetén legmagasabb a rizikó (2. táblázat). Ennek az időtartamnak kiemelkedő szerepe van: diagnosztikus ablakként szolgál a PaC felismeréséhez (3. ábra). Hosszan fennálló diabetes esetén az inzulinrezisztencia és a kompenzatórikus hyperinsulinemia valószínűsíthető a fokozott carcinogenesisért.

Ugyanakkor a PaC paraneoplasztikus szindróma részeként, még pontosan nem tisztázott metabolitok közreműködésével diabetest indukált. Ez a cukorbetegség a PaC specifikus tüneteit megelőzve, sokszor a betegség még aszimptomatikus fázisában alakul ki. Így a PaC indukálta cukorbetegség kórismézése lehetővé teheti a PaC korai, még operábilis stádiumban történő felismerését. A cukorbetegségben alkalmazott gyógyszerek is befolyásolják a pancreasrák rizikóját: metformin esetén 70%-kal alacsonyabb, míg inzulin és inzulinszekretagógok alkalmazása esetén fokozott a kockázat (19). Bőséges zsír- és olajbevitel, a vörös hús fogyasztása fokozza a rák rizikóját. Az *elhízás* a hasnyálmirigyrák fokozott kockázatával jár (1,2-szeres rizikó), és kedvezőtlenebb túléléséhez vezet.

A pancreascarcinoma 10%-ában családi halmozódás mutatható ki. Örökletes sokszervi rákszindrómákkal együtt is kialakulhat a pancreascarcinoma. Közülük kiemelhető a Peutz-Jeghers-szindróma, amelyben a hasnyálmirigyrák előfordulási gyakorisága több mint 132-szeres az átlagpopulációhoz képest. Örökletes pancreatitisben a folyamatos gyulladás és regeneráció következtében 50–80-szoros a hasnyálmirigyrák kockázatának növekedése, azaz 70 éves korig az esetek 40%-ában pancreasrák alakul ki. Cystás fibrosisban kisebb mértékben fokozott a carcinomarizikó. Két elsőfokú rokon érintettsége 6,4-szeresére, három 32-szeresére növeli a pancreasrák rizikóját (1. táblázat) (20, 21).

Klinikai tünetek

A PaC-re jellemző a sokáig aszimptomatikus progresszió, illetve az aspecifikus tünetek, melyek gyakran csak a betegség előrehaladott stádiumában észlelhetők. A hasnyálmirigyráknak azonban lehetnek korai tünetei (22, 23).

A hasnyálmirigyrák korai tünete lehet

Gyakori tünetek

– Icterus – A közös epevezeték mellett elhelyezkedő kis daganat kizárólagos tünete lehet a fájdalomtalanul kialakuló sárgaság és a tapintható epehólyag (Courvoisier-jel). A sárgaság jelentkezése miatt a betegek korábban kerülnek diagnózisra, így jobb a prognózisuk.

– Gastrointestinalis diszkomfort, hasi fájdalom (étkezésre fokozódik, a panaszokat meteorismus, feszülés, diszkomfort kíséri, mely székletürítésre javul). A fájdalom tipikusan éjszaka erősödik. A pancreasfejre lokalizált folyamatok esetén a fájdalom a jobb bordaív mentén, test és farok régiójában levő elváltozás epigastriálisan és a bal bordaívet követve

vált ki fájdalmat, de gyakori az akut pancreatitishez hasonló, övszerű fájdalom jelentkezése is).

– Anorexia és fogyás (a testtömeg legalább 5%-ának 6–12 hónap alatti akaratlan elvesztése).

Ritkábban előforduló tünetek

- Deréktáji fájdalom.
- Diabetes, különösen, ha hirtelen, előzmények nélkül alakul ki 50 év felett úgy, hogy a családban még nem fordult elő.
- A korábban megfelelően beállított cukorbetegségben a diabeteses anyagcsere más okkal nem magyarázhatóan romlik.
- Pruritus.
- Hányinger, hányás, illetve hasmenés, melyek gyakran cachexiához vezetnek.
- Mélyvénás thrombosis.
- Depresszió.

Amennyiben a beteg az említett rizikófaktorok és tünetek közül kettővel vagy többel rendelkezik, PaC-irányú kivizsgálása feltétlenül javasolt.

Diagnózis

Laboratóriumi vizsgálatok

A májfunkciós eltérések, anaemia, gyorsult sülyedés, emelkedett CRP-szint nem specifikus eltérések (3. táblázat).

Hasnyálmirigy-rák esetében a legelterjedtebb marker a karbohidrát antigén 19-9 (CA 19-9).

A CA 19-9 egy tumor asszociálta, de nem tumor-specifikus szialilált Lewis A antigén epitóp (24), amely normálisan a nyálmirigy-epitheliumban, az epeutak ductalis sejteiben, az exokrin hasnyálmirigy szekrétiójában is jelen van. A CA 19-9 szenzitivitása 70–90%, specificitása 90%, pozitív prediktív értéke 69% (a marker megtalálható biliaris, hepatocellularis, gastricus, colon és nem gastrointestinalis tumorok esetén is), negatív prediktív értéke 90% a hasnyálmirigy-rákra vonatkoztatva (25). Az álnegatív CA 19-9 vizsgálat gyakori Lewis negatív vércsoportú emberekben, mivel itt az antigén nem expresszálódik. A lakosság mintegy 5%-a tartozik ebbe a fenotípusba. Az irodalomban fellelhető adatok alapján a 37 E/ml-es érték maximalizálja a teszt szenzitivitását (89%) és specificitását (85%) (26). A CA 19-9 segíti a kórkép diagnosztikáját, prognosztikus értéke van, mivel minél magasabb az értékük, annál előrehaladottabb folyamatról van szó. Leginkább a kuratív műtét után, a műtét sikerességének a megítélésében és a recidíva felismerésében használható. Nem alkalmas a normálpopuláció szűrővizsgálatára és a korai diagnózisra, mivel szérumszintje rendszerint akkor emelkedik, ha a tumor mérete nagyobb, mint 3 cm (26, 27).

Képalkotó eljárások

A hasnyálmirigy-rák korai stádiumának felismerésére a képalkotó eljárások a legalkalmasabbak (4. ábra), de ezeknek is vannak korlátai; 1 cm-t meg nem haladó elváltozás esetén a daganat preoperatív nem mutatható ki.

A hasi ultrahang (UH) -vizsgálat a legkönnyebben hozzáférhető képalkotó eljárás. A pancreasfejen lévő daganat a choledochus és a pancreasvezeték tágulatát okozza (kettős csatorna jel). Az UH-vizsgálat érzékenysége 3 cm-nél nagyobb daganatok esetén kiváló (95%). Obesitas, a belek gázossága, a gyakorlatlan vizsgáló jelentősen rontja a vizsgálat hatékonyságát. Az UH-vizsgálat nem alkalmas a pancreas-rák lehetőségének a kizárására.

Gyanú esetén multidetektoros CT (MDCT) az „arany standard” vizsgálmódszer. Lényegesen hatékonyabb a kisebb tumorok kimutatásában, mint az ultrahang, a korrekt staging elvégzéséhez pedig nélkülözhetetlen. A maximális diagnosztikus hatékonyság (90%-os pontosság a diagnózisban és 85–95%-os a reszekabilitás megítélésében) a „pancreasprotokoll” alkalmazásával érhető el: 3 mm vagy vékonyabb szeletvastagságot és négy fázis (kontrasztanyag nélküli, artériás, parenchymás, vénás) vizsgálatát jelenti. A CT-vizsgálatot a fentiek mellett érdemes a mellkasi és a kismedencei státusz tisztázására is felhasználni. Az MDCT segítségével a kórisme, a betegség stádiuma, illetve ezzel együtt az operabilitás kérdése az esetek többségében eldönthető (28).

Az MR összességében nem hatékonyabb, mint az MDCT. Szerepe az MDCT-vel nem kellően karakterizálható hepaticus laesiók megítélésében, a nem kimutatható pancreaticus folyamatok diagnosztikájában, illetve a kontrasztanyag MDCT-vizsgálat ellenjavallata esetén jelentős. MRCP a kettős csatornájel megítélésével segítheti a diagnózist és nélkülözhetetlen az IPMN kórismézésében (29).

A PET-CT sem bizonyult hatékonyabbnak a pancreascarcinoma diagnózisában, mint az MDCT (30).

Az EUH-vizsgálat diagnosztikus hatékonysága magas, érzékenysége és specificitása (98% és 89%) meghaladja az MDCT-vizsgálatét (31). Nem egyértelmű CT-lelet esetén, különösen a CT-vel nem látható apró neuroendokrin daganatok kimutatásában, az EUH segíthet. A cito/hisztológiai mintavétel nélkülözhetetlen az adenocarcinoma és a ritkább pancreasdaganatok, valamint benignus kórképek elkülönítésében. A cito/hisztológiai diagnózis inoperábilis esetben előfeltétele a palliatív kemoterápiának. EUH-vezérelt mintavétel preferálandó a percutan mintavétellel szemben, mert nagyobb a diagnosztikus hatékonyság, biztonságosabb és kisebb a szűrőcsatornán keresztüli tumorszóródás lehetősége. A mintavétel hátránya az alacsony (85%) nega-

tív prediktív érték, azaz a negatív vizsgálati eredmény nem zárja ki a tumor lehetőségét. A pozitív eredményt szabad csak elfogadni, ami a 100%-os pozitív prediktív érték alapján megbízható (32). Az epeúti elzáródás endoszkópos megoldása során az ERCP alkalmával kefecitológia/intraductalis biopszia is végezhető az epe/pancreas vezetékből a citológiai/hisztológiai diagnózis felállításához, de a módszer diagnosztikus pontossága meglehetősen alacsony (33).

Diagnosztikus laparoszkópia a képalkotó vizsgálatok által nem detektált peritonealis és májattétek felfedezésére alkalmas. Alkalmazása a farokrégió daganatainál, rossz prognosztikai jelek (magas CA 19-9 érték, nagyméretű tumor, ascites jelenléte, nagy regionális nyirokcsomók) esetén jöhet szóba.

Megelőzés, szűrés

Az egyik legeredményesebb prevenció eszköz a dohányzás és az alkoholfogyasztás (krónikus pancreatitis) csökkentése. A friss gyümölcsök és zöldségek fogyasztása védőhatású.

A PaC alacsony élettartam-prevalenciája, valamint olcsó, érzékeny, nem invazív diagnosztikus teszt hiánya miatt a populációsztű szűrés nem ésszerű. A hasnyálmirigy rák szempontjából fokozott rizikójú egyének szűrése viszont már költséghatékonyak tűnik, lehetővé teszi a praemalignus állapotok (PanIN, IPMN, MCN), a daganat korai, még operálható stádiumban történő felismerését. Az örökletes, sok szervet érintő rákszindrómák közül a Peutz-Jeghers-szindróma esetén elsőfokú rokon érintettségének hiányában is rendszeres szűrés javasolt. A többi rákszindrómában csak genetikai pozitivitás és elsőfokú hordozó esetén indokolt a szűrőprogramba való felvétel. Familiáris halmozódást mutató hasnyálmirigy rák esetén legalább két elsőfokú rokon vagy egy elsőfokú és két másik rokon érintettsége esetén indokolt a rendszeres szűrővizsgálat (34). Örökletes pancreascarcinomás beteg esetén a BRCA2, PALB2, ATM és a CDKN2A gének mutációját célszerű vizsgálni. Mutáció igazolása esetén az érintett gén elváltozásának vizsgálata javasolt a családtagoknál is; PaC-irányú szűrés csak a mutációt hordozó családtagok esetében indokolt. Ha génmutáció nem igazolható, valamennyi családtagot érdemes bevonni a szűrési programba. 60 év felett túlsúly és diabetesnegatív családi anamnézis mellett kialakuló cukorbetegség esetén gondoljunk PaC-re: képalkotó vizsgálatok elvégzése javasolt. Ideális lenne olyan biomarkerek azonosítása, amelyek lehetővé teszik a PaC indukálta és a 2-es típusú diabetes mellitus elkülönítését.

A szűrés évente végzett EUH és/vagy MR/MRCP képalkotó vizsgálatokkal történik 50 éves

kortól kezdődően. Örökletes pancreatitisben szenvedőknél már 40 éves korban indokolt a szűrés megkezdése (34, 35). Pancreatogen diabetes mellitus kezelésében előnyben kell részesíteni a pancreasrák rizikóját 70%-kal csökkentő metformint.

Mucinosus pancreascysták kezelése és ellenőrzése

MCN és főági IPMN esetén a lokalizációtól függően részleges pancreatectomia javasolt. Tüneteket okozó vagy a malignizálódás nagy rizikóját mutató (dysplasiára/malignitásra gyanús citológiai eredmény, sárgaság, szöveti terime, 5 mm < kontraszt-halmozó fali nodulus, főági, 10 mm-t meghaladó tárgulat) oldalági típusban részleges pancreatectomia javasolt. Magas műtéti rizikó esetén, vagy ha a beteg visszautasítja a műtétet, alternatív megoldás az EUH-vezérelt cystaabláció paclitaxel injektálásával vagy rádiófrekvencia alkalmazásával.

Tünetmentes, malignizálódás rizikóit nem mutató oldalági IPMN ellenőrzése javasolt hathavonta MRCP/EUH vizsgálatokkal és szérumban CA 19-9 meghatározással. Benignus MCN eltávolítását követően recidívával nem kell számolni, utánkövetés nem szükséges. IPMN reszekcióját követően az 5–30%-ban előforduló recidíva miatt ellenőrzés javasolt. Nem invazív IPMN esetén évente, invazív IPMN reszekcióját követően hathavonta MRCP/EUH és szérumban CA 19-9 meghatározása javasolt (36, 37).

Megbeszélés

A PaC élettartam-prevalenciája bár alacsony, a daganat magas morbiditási-mortalitási aránya és kuratív sebészeti beavatkozás lehetősége miatt a korai diagnosztika kiemelt fontosságú. Jelenleg nincs megfelelő szűrő módszer, így a daganathoz társuló jellemző, de aspecifikus tünetek, illetve a PaC-re jellegzetes rizikófaktorok együttes fennállása esetén mindenképpen gondolkodni kell a daganat jelenlétére. Ezen esetekben a beteg PaC-irányú kivizsgálása feltétlenül indokolt, melynek lebonyolítása gasztroenterológus szakorvos hatáskörébe tartozik. A daganatra jellemző rizikófaktorok, örökletes daganatos szindrómák korai felismerése, a betegek szervezett utánkövetése a megelőzés alapvető része. Csak ezen elvek szem előtt tartásával nyílik lehetőség egy alapvetően gyógyítható, de késői stádiumban diagnosztizálva fatális kimenetellel járó betegség mortalitásának csökkentésére.

(A közlemény táblázatait és ábráit a www.elitmed.hu oldalon találhatók.)

Irodalom

1. National Cancer Institute. SEER Cancer Statistics Review 1975-2006.
2. Welley SL, Jill PS, Gail M, et al. Novel strategies for managing pancreatic cancer. *World J Gastroenterol* 2014;20:14717-25.
3. Szmola R, Farkas G, Hegyi P, et al. Magyar Hasnyálmirigy Munkacsoport, Hungarian Pancreatic Study Group. Pancreatic cancer. Evidence based management guidelines of the Hungarian Pancreatic Study Group. *Orv Hetil* 2015;156:326-39. <https://doi.org/10.1556/oh.2015.30063>
4. Hariharan D, Saied A, Kocher HM. Analysis of mortality rates for pancreatic cancer across the world. *HPB (Oxford)* 2008;10:58-62. <https://doi.org/10.1080/13651820701883148>
5. Rawla P, Sunkara T, Gaduputi V. Epidemiology of pancreatic cancer: global trends.
6. Etiology and risk factors. *World J Oncol* 2019;10(1):10-27.
7. Pollock AN, Raphael E, Doroshov JH, Khayat D. UICC manual of clinical oncology, 8. New York: Wiley; 2004.
8. Key C. Cancer of the pancreas. In: Ries LAG, Young JL, Keel GE, Eisner MP, Lin YD, Horner M-J. SEER survival monograph: cancer survival among adults: US SEER program, 1988-2001. Bethesda: National Cancer Institute, 2007. <https://doi.org/10.1037/e407432005-001>
9. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin* 2018;68(1):7-30.
10. Gillen S, Schuster T, Meyer ZBC, et al. Preoperative/neoadjuvant therapy in pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis of response and resection percentages. *PLoS Med* 2010;7. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000267>
11. Illés D, Torday L, Czákó L. A pancreascarcinoma korszerű kezelése. *Onkológia és Hematológia* 2016;5:229-37.
12. Siegel R, Ma J, Zou Z, et al. Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin* 2014;64:9-29.
13. Hamilton S, Aaltonen L. Tumours of the digestive system. World Health Organization classification of tumours. Lyon: IARC, 2000. p. 314.
14. Basturk O, Hong SM, Wood LD, et al. A Revised classification system and recommendations from the Baltimore consensus meeting for neoplastic precursor lesions in the pancreas. *Am J Surg Pathol* 2015;39:1730-41.
15. Zamboni G, Fukushima N, Hruban RH, et al. Mucinous cystic neoplasms of the pancreas. In: Zamboni G, Hruban RH, Kloppel G. WHO classification of tumours of the digestive system. In: Bosman FTJ, Lakhani SR, Ohgaki H (eds.). WHO classification of tumours, 4th edn. Lyon: International Agency for Research on Cancer 2010. p. 300-03.
16. William RB. Diagnosis and management of cystic lesions of the pancreas. *J Gastrointest Oncol* 2015;6:375-88.
17. Maisonneuve P, Lowenfels AB. Risk factors for pancreatic cancer: a summary review of meta-analytical studies. *Int J Epidemiol* 2015;44:186-98. <https://doi.org/10.1093/ije/dyu240>
18. Raimondi S, Lowenfels AB, Morselli-Labate AM, et al. Pancreatic cancer in chronic pancreatitis: aetiology, incidence, and early detection. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2010;24:349-58. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2010.02.007>
19. Aggarwal G, Kamada P, Chari ST. Prevalence of diabetes mellitus in pancreatic cancer compared to common cancers. *Pancreas* 2013;42:198-201. <https://doi.org/10.1097/mpa.0b013e3182592c96>
20. Bosetti C, Rosato V, Li D, et al. Diabetes, antidiabetic medications, and pancreatic cancer risk: an analysis from the International Pancreatic Cancer Case-Control Consortium. *Ann Oncol* 2014;25:2065-72. <https://doi.org/10.3410/f.718505418.793497930>
21. Solomon S, Das S, Brand R, et al. Inherited pancreatic cancer syndromes. *Cancer J* 2012;18:485-91. <https://doi.org/10.1097/ppo.0b013e318278c4a6>
22. Rustgi AK. Familial pancreatic cancer: genetic advances. *Genes Dev* 2014;28:1-7.
23. Keane MG, Horsfall L, Rait G, et al. A case-control study comparing the incidence of early symptoms in pancreatic and biliary tract cancer. *BMJ Open* 2014;4:e005720. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005720>
24. Lakatos G, Balázs A, Kui B, et al. Pancreatic cancer: Multicenter prospective data collection and analysis by the Hungarian pancreatic study group. *J Gastrointest Liver Dis* 2016;2:219-25. <https://doi.org/10.15403/jglid.2014.1121.252.pcr>
25. Tempero MA, Uchida E, Takasaki H, et al. Relationship of carbohydrate antigen 19-9 and Lewis antigens in pancreatic cancer. *Cancer Research* 1987;47:5501-3.
26. Kim JE, Lee KT, Lee JK, Paik SW, Rhee JC, Choi KW. Clinical usefulness of carbohydrate antigen 19-9 as a screening test for pancreatic cancer in an asymptomatic population. *J Gastroenterol Hepatol* 2004;19:182-6. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2004.03219.x>
27. Steinberg WM, Gelfand R, Anderson KK, Glenn J, Kurtzman SH, Sindelar WF, Toskes PP. Comparison of the sensitivity and specificity of the CA 19-9 and carcinoembryonic antigen assays in detecting cancer of the pancreas. *Gastroenterology* 1986;90:343-9. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(86\)90930-3](https://doi.org/10.1016/0016-5085(86)90930-3)
28. Sakahara H, Endo K, Nakajima K, et al. Serum CA 19-9 concentrations and computed tomography findings in patients with pancreatic carcinoma. *Cancer* 1986;57:1324-6. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19860401\)57:7<1324::aid-cnrcr2820570712>3.0.co;2-a](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19860401)57:7<1324::aid-cnrcr2820570712>3.0.co;2-a)
29. Jason AP, Desiree EM. Imaging preoperatively for pancreatic adenocarcinoma. *J Gastrointest Oncol* 2015;6:343-57.
30. Konstantinou F, Syrigos KN, Saif MW. Intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas (IPMNs): epidemiology, diagnosis and future aspects. *JOP* 2013;14:141-4.
31. Rijkers AP, Valkema R, Duivenvoorden HJ, et al. Usefulness of F-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography to confirm suspected pancreatic cancer: a meta-analysis. *Eur J Surg Oncol* 2014;40:794-804. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2014.03.016>
32. Hewitt MJ, McPhail MJ, Possamai L, et al. EUS-guided FNA for diagnosis of solid pancreatic neoplasms: a meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2012;75:319-31. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.08.049>
33. Hebert-Magee S, Bae S, Varadarajulu S, et al. The presence of a cytopathologist increases the diagnostic accuracy of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration cytology for pancreatic adenocarcinoma: a meta-analysis. *Cytopathology* 2013;24:159-71. <https://doi.org/10.1111/cyt.12071>
34. Brand RE, Adai AT, Centeno BA, et al. A microRNA-based test improves endoscopic ultrasound-guided cytologic diagnosis of pancreatic cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014;12:1717-23.
35. Canto MI, Harinck F, Hruban RH et al. on behalf of the International Cancer of the Pancreas Screening (CAPS) Consortium. International Cancer of the Pancreas Screening (CAPS) Consortium summit on the management of patients with increased risk for familial pancreatic cancer. *Gut* 2013;62:339-47. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-303108>
36. Chari ST, Kelly K, Hollingsworth MA, et al. Early detection of sporadic pancreatic cancer: summative review. *Pancreas* 2015;44:693-712.
37. Tanaka M, Fernández-del Castillo C, Adsay V et al. International consensus guidelines 2012 for the management of IPMN and MCN of the pancreas. *Pancreatol* 2012;12:183-97. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2012.04.004>
38. Ben Q, Xu M, Ning X, et al. Diabetes mellitus and risk of pancreatic cancer: A meta-analysis of cohort studies. *European J of Cancer* 2011;47:1928-37.
39. Huxley R, Ansary-Moghaddam A, Berrington de González A, Barzi F, Woodward M. Type-II diabetes and pancreatic cancer: a meta-analysis of 36 studies. *British Journal of Cancer* 2005;92:2076-83. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6602619>
40. Ferlay J, Lam F, Colombet M, et al. Global cancer observatory: cancer today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>, Accessed 05 October 2018.
41. Pannala R, Leirness JB, Bamlet WR, et al. Prevalence and clinical profile of pancreatic cancer-associated diabetes mellitus. *Gastroenterology* 2008;134(4):981-7. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2008.01.039>
42. Sah RP, Nagpal SJ, Mukhopadhyay D, Chari ST. New insights into pancreatic cancer-induced paraneoplastic diabetes. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2013;10:423-33. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2013.49>
43. Fitzgerald PJ, Fortner JG, Watson RC, et al. The value of diagnostic aide in detecting pancreas cancer. *Cancer* 1978;41:969.

1. táblázat. A beteg legfontosabb laboratóriumi eredményei

Klinikai állapot	Relatív rizikó (x)	Összesített rizikó 70 éves korra (%)	Érintett gén
Dohányzás	2,5		
Krónikus pancreatitis	15		
Diabetes mellitus	2,2		
Elhízás	1,2		
Örökletes sokszervi rákszindrómák			
Peutz-Jeghers-szindróma	132	36	STK11/LKB1
Atípusos multiple mole melanoma 20–47	17	CDKN2A	
Örökletes emlő/petefészek tumor	3–10	3–6	BRCA2
HNPCC	9	<5	MLH1, MSH2, MSH6, PMS2
Familiális adenomatosus polyposis	4	<5	APC
Fanconi-anaemia	–	PALB2	
Ataxia teleangiectasia	3ATM		
Li-Fraumeni-szindróma	7	p53	
Genetikailag meghatározott krónikus betegségek			
Örökletes pancreatitis	50–80	40	PRSS1/SPINK1
Cystás fibrosis	5	<5	CFTR
Hasnyálmirigyrák családi halmozódása			
3< elsőfokú rokonban	32	40	
2 elsőfokú rokonban	6,4	8–12	
1 elsőfokú rokonban	4,5	2	

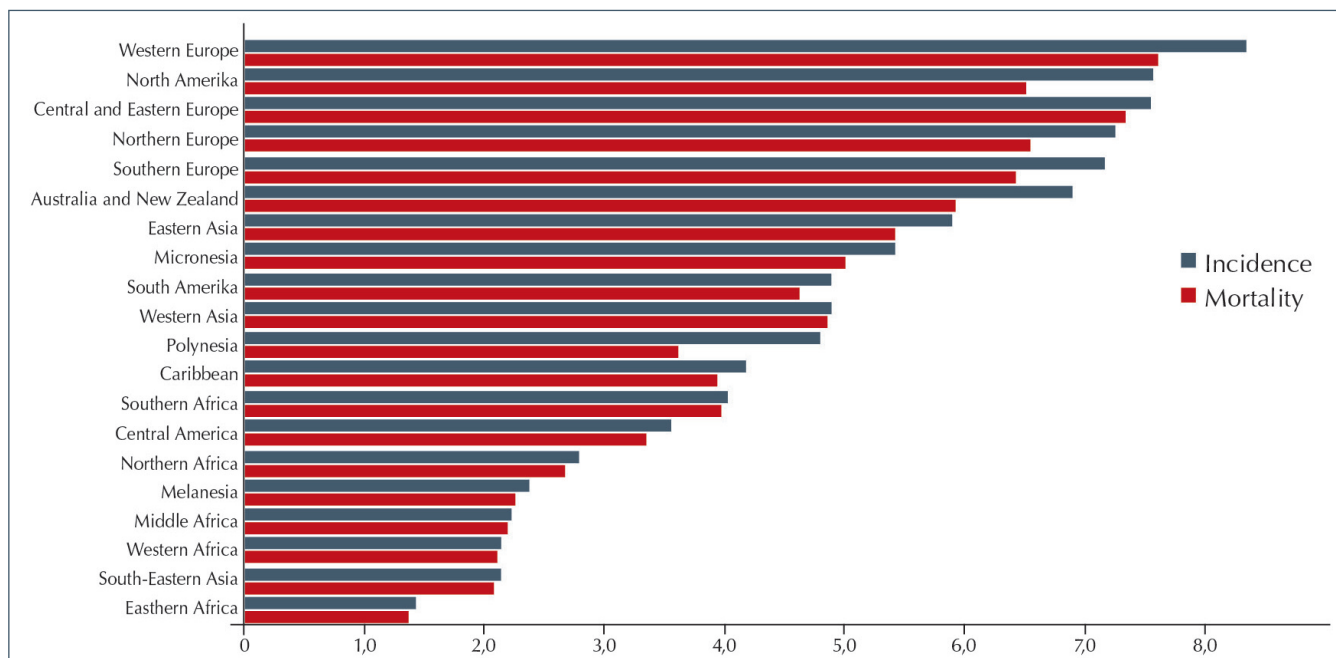
HNPCC: örökletes nem polipotikus colorectalis carcinoma

2. táblázat. Hasnyálmirigyrák rizikója T2DM-ben a T2DM időtartama alapján (38, 39)

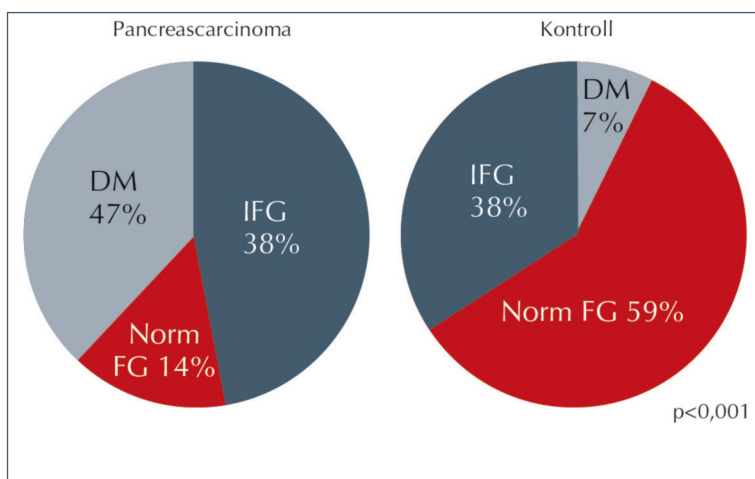
DM időtartama (évek)	Ben et al, RR (95% CI)	Huxley et al, RR (95% CI)
<1	5,38 (3,49–8,30)	
1–4	1,95 (1,65–2,31)	2,05 (1,87–2,25)
5–9	1,49 (1,05–2,12)	1,54 (1,31–1,81)
>10	1,47 (0,94–2,31)	1,51 (1,16–1,96)

3. táblázat. Nem specifikus laboratóriumi eltérések a PaC-esetek százalékában (43)

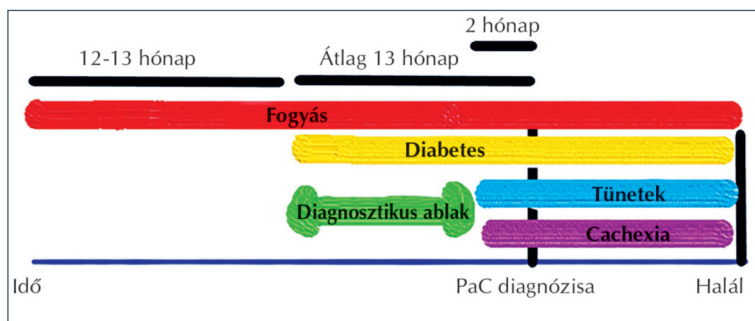
Emelkedett alkalikusfoszfatáz-szint (82%)
Emelkedett LDH-szint (69%)
Emelkedett AST-szint (64%)
Emelkedett bilirubinszint (55%)
Emelkedett amilázszint (17%)
Emelkedett α -foetoprotein-szint (6%)
Csökkent albuminszint (60%)



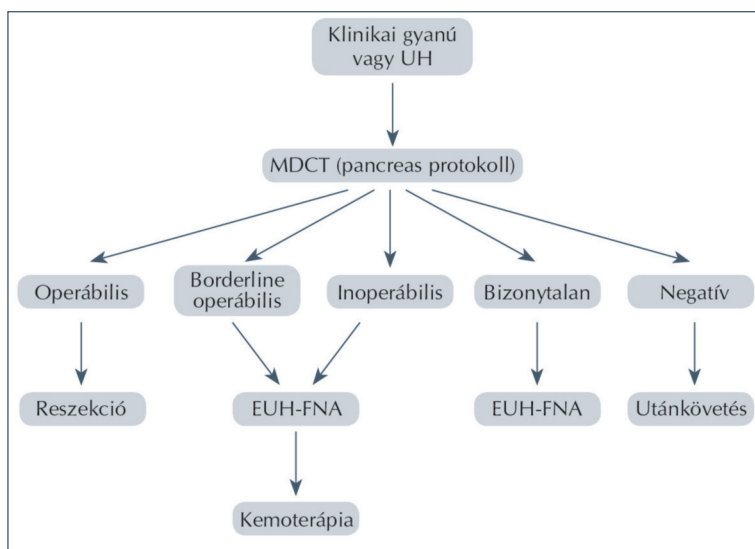
1. ábra. A PaC várható incidencia- és mortalitási kor standardizált aránya (age-standardized ratio, ASR) a világ különböző területein, mindkét nemre vonatkoztatva (40)



2. ábra. Emelkedett éhomi vércukorszint és manifest diabetes mellitus aránya PaC-vel diagnosztizált és egészséges kontrollegyénekben (41)

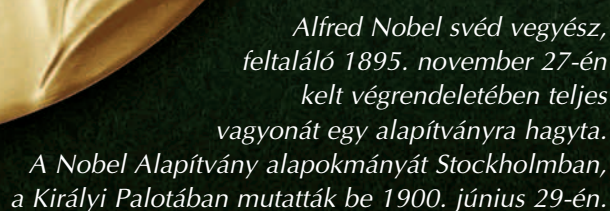


3. ábra. Új keletű [36 hónap > diagnosztizált (18)] diabetes és a PaC időbeli kapcsolata (42)



4. ábra. A PaC kivizsgálásának javasolt protokollja (11)

Aszklepion



(Az idei orvosi Nobel-díjról
szóló írásunk a 648. oldalon olvasható.)



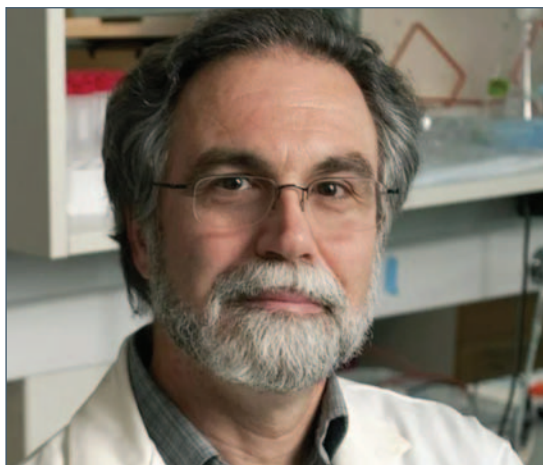
Orvosi-élettani Nobel-díj – 2019

A 2019-es orvosi-élettani Nobel-díjat három kutatónak, William Kaelinnek, Sir Peter Ratcliffe-nek, illetve Gregg Semenzának ítélte a Svéd Királyi Akadémia Nobel Bizottsága. Felfedezéseik az élet talán legalapvetőbb jelenségét, a légzést érintették. Megdöbbentő lehet, hogy noha az oxigén központi szerepét az életfolyamatok fenntartásában már a modern biológia kezdetei óta érti az emberiség, az oxigénhiány következtében fellépő folyamatokról egészen a legutóbbi évtizedekig csak spekulációk voltak. A hypoxiára adott reakciókban központi szerepet játszó jelátviteli útvonalak jelentőségét Mócsai Attila, a Semmelweis Egyetem Általános Orvosi Kar Élettani Intézetének egyetemi tanára foglalta össze.

Azokról a molekuláris folyamatokról, amelyek révén a sejtek érzékelik az oxigénhiányt, és úgy reagálnak a változó oxigénkoncentráció meghatározta környezetre, hogy ezáltal minél kevesebb károsodás érje őket, egészen az 1990-es évekig nem tudtunk sokat. Ma már azonban – a három díjazott kutató és követőik munkásságának köszönhetően – világos, hogy a sejtek gyökeres génexpresszió-változáson mennek át, ha megváltozik az oxigénkoncentráció. Ez nem csak az anyagcserét érinti, hanem átrendezi a szövetek molekuláris szerkezetét is, illetve befolyásolja a legalapvetőbb fiziológiai jellemzőket, a szívritmust és a légzést.

A három kutató közül elsőként Gregg Semenza azonosította, majd izolálta és klónozte a kilencvenes évek elején azt a transzkripciós faktort, amely központi szerepet játszik az oxigénkoncentráció-függő élettani válaszok szabályozásában. E faktort hypoxia által indukálható faktornak (HIF-nek) nevezte el. Kimutatta, hogy a HIF két alapegységből épül fel. Ezek egyike, az oxigénérzékeny komponens (a HIF-1 α) új volt a tudomány számára, míg a másik fehérjekomponens, az ARNT-t már korábban azonosították, és ennek expressziója nem függ az oxigénszinttől.

A HIF klónozásával egy időben, 1995-ben kezdett William Kaelin a von Hippel-Lindau (VHL) tumorsuppresszor génnel foglalkozni. Miután izolálta és klónozte a gént, kimutatta,



Gregg Semenza

hogy ez a gén képes szuppresszálni a VHL-mutáns tumorsejtvonalak szaporodását.

A harmadik díjazott, Peter Ratcliffe négy évre rá bizonyította, hogy a két másik kutató által felfedezett molekuláris elemek nem függetlenek egymástól. A VHL ugyanis szabályozza a HIF-1 α poszttranszlációs oxigénfüggő degradációját.

Az egymásra épülő kutatóprogramok negyedik stádiumában Kaelin és Ratcliffe kutatócsoportjai egymástól függetlenül, párhuzamosan demonstrálták, hogy a VHL HIF-1 α -ra kifejtett szabályozó aktivitása utóbbi hidroxiláltságától függ. Ez olyan kovalens módosítás, amely az oxigénkoncentrációtól függ. Vagyis kiderült, hogy a sejtek génexpressziós mintázata közvetlenül reagál az oxigénkoncentráció változásaira, ezáltal tesz lehetővé igen gyors reakciót.

Nem lepett meg, hogy éppen e téma kutatóit tüntették ki a Nobel-díjjal – értékelte a díjazottak munkájának jelentőségét Mócsai Attila –, ez már évek óta benne volt a levegőben. Az teszi kiemelkedően fontossá a felfedezést, hogy nagyon sok aspektusa van. Számos élettani folyamatban vesz részt a jelpálya, például betegségek kórfolyamatában is, így terápiás fejlesztéseket is alapozni lehet rá.

A kutatássorozat onnan indult, hogy a már korábban is ismert eritropoetin gén aktivációja hypoxia hatására indul be. E gén szabályozó régiójára próbáltak találni odaillő fehérjéket. Ennek a keresésnek lett az eredménye a HIF-komplex felfedezése. Ezután, mondhatni értelemszerűen követték egymást a kutatás következő állomásai: a felfedezett faktor részletes jellemzése, mutálása, a mutáció következtében létrejövő aktivitásváltozás.

A sejtek normális fiziológiás körülmények között (például intenzív izommozgás idején), illet-



William Kaelin



Sir Peter Ratcliffe

ve kóros állapotok (daganatos megbetegedés vagy fertőzés) közepette is érzékelhetik az oxigénszint csökkenését. Az már a múlt század hetvenes és nyolcvanas éveiben is világossá vált, hogy ezen átmeneti oxigénszint-csökkenésre adott reakciók a génexpresszió megváltozása révén realizálódnak, ugyanakkor a pontos molekuláris mechanizmus nem volt ismert. E változások nemcsak a sejttanyagcserére vannak hatással, de például befolyásolják a legalapvetőbb fejlődési, regeneratív és védelmi folyamatokat is, így különösen fontos szerepet játszanak az angiogenezis és a gyulladások szabályozásában.

Az oxigénszint aktiválta sejten belüli jelátviteli pályák legalább 300 gén expresszióját érintik, amelyek maguk is a legkülönbébb szabályozási hálózatok szereplői. Vagyis a molekuláris jelátviteli pályák áttételesen rengeteg fiziológiai folyamatra vannak hatással, a szerv- és szövetfejlődéstől a metabolikus homeosztázis szabályozásán keresztül az immunműködésig. Ezáltal alig van olyan betegség, amelynek lefolyására, gyógyíthatóságára ne gyakorolnának hatást, de a rákgyógyításban látják e mechanizmusok alapján kidolgozott terápiák legnagyobb jelentőségét.

Nincs olyan lényeges sejten belüli jelátviteli útvonal, amely izolált lenne a többi jelpályától, és nem befolyásolná más szabályozómechanizmusok működését. Ezáltal korántsem arról van szó, hogy az idei orvosi Nobel-díjjal kitüntetettek munkássága révén az oxigénszint csökkenésére adott reakció molekuláris mechanizmusai teljes egészében feltártak lennének. Éppen ellenkezőleg: a kitüntetettek eredményeikkel egy

egész tudományterület megszületéséhez járultak hozzá.

A hypoxia kiváltotta sejten belüli válasz mechanizmusa rendkívül szép, és a felfedezése idején egyedinek számított. Azóta már számos hasonló jelátviteli pályát találtunk. A mechanizmus lépései, építőkövei más pályákban is felfedezhetők. A sejtbeli folyamatok jelentős része a külvilág történéseire adott választ alapozza meg. Az érzékelés és a reakció is molekuláris mechanizmusokkal rendelkeznek. Az utóbbi, az effektorfázis leggyakrabban a génexpresszió megváltozását jelenti. De a két vég között rendkívül hosszú és bonyolult sejten belüli folyamatok vannak, és igen pontosan szabályozott molekuláris mechanizmusok révén kell biztosítani, hogy a sejtek a külvilág ingereire a megfelelő választ adják – mondja Mócsai Attila.

Hogyan születtek a Nobel-díjas felfedezések? Mindhárom tudós eredményeit a HIF központi szerepének felismerése tette lehetővé. A hypoxia által indukált transzkripciós faktor azonosítása pedig nem lett volna lehetséges, ha a nyolcvanas években nem fedezik fel, hogy az oxigénszint csökkenése nem hat serkentőleg az EPO hormon génjének expressziójára a vese oxigénérzékelő sejteiben. A következő lépés annak a génszekvenciának az azonosítása volt, amely az EPO gén regulátor régiójában ténylegesen oxigénérzékeny. Ennek megtalálása érdekében Gregg Semenza transzgenikus egereket állított elő, amelyekbe a humán EPO gén különböző fragmentjeit ültette be.

E kísérletek alapján megállapították, hogy az EPO gén kódoló régiója nagyjából négy kilobá-

zis hosszúságú, amelyhez 5' és 3' irányban is további szükséges génszakaszok csatlakoznak. Amikor ez a szakasz jelen volt a transzgenikus egérben, akkor a szöveteikben megemelkedett az EPO-koncentráció, és ennek hatására polycythemia, vagyis emelkedett vörösvértestszám jött létre. Ezután a kutató kimutatta, hogy egy hosszabb DNS-fragment, amely egy hat kilobázis hosszúságú 5' végi kiegészítő DNS-szakaszt is tartalmazott, lehetővé teszi a vese indukálható EPO-termelését. Az ehhez kapcsolódó közlemények rávilágítottak, hogy az EPO gén aktivációját komplex transzkripciós szabályozóelemek regulálják, amelyek pozitív és negatív hatást is kifejthetnek a génműködésre.

Egy évvel később, 1991-ben publikálták, hogy az EPO gén mellett találtak egy rövid DNS-régiót, amelyhez számos nukleáris faktor képes kötődni, köztük olyanok is, amelyek anaemia hatására jöttek létre. Ez a kis régió in vitro modellekben a hypoxia által indukálható serkentő szakaszként működött. E szakaszt Semenza hypoxiaválasz-elemnek, HRE-nek nevezte el. A HRE-hez számos szabályozó faktor kötődhet, amelyek egyikéről felfedezték, hogy expresszióját a hypoxia indukálja – ez lett a HIF.

Ratcliffe és Semenza munkacsoportja egymástól függetlenül demonstrálta, hogy az EPO gén 3' oldali serkentő régiója emlőssejtek széles körében képes a hypoxiaindukált génexpressziót kiváltani. Ez egyben azt is jelentette, hogy azok a molekuláris mechanizmusok (vagy legalábbis ahhoz nagyon hasonló mechanizmusok), amelyek a vese oxigénérzékelő sejtjeiben az EPO gén expresszióját szabályozzák, számos más sejttípusban is jelen vannak. Vagyis csaknem univerzális jelenségről lehet szó, és a felfedezett központi faktor talán általánosságban is a sejtek hypoxiaérzékelésének kulcsfontosságú eleme lehet. Ez a felismerés nagy lökést adott a terület kutatásának. Amikor felsejlett a remény, hogy egy általános érvényű oxigénérzékelő molekuláris mechanizmust fedeztek fel, egyszeriben számos kutatócsoport kezdett érdeklődni a téma iránt.

Semenza eközben nem tétlenkedett, és egyfajta elektroforézis (electrophoretic mobility shift assay, EMSA) segítségével izolálta a HIF-et. A megtisztított fehérje aminosav-szekvenálása, majd a cDNS-klónozás fényt derített arra, hogy a HIF heterodimer szerkezetű, vagyis két különböző géntermékből tevődik össze. Az egyik rész volt az oxigénérzékeny HIF-1 α , míg a másik előzetesen a folyamatosan expresszáldó HIF-1 β nevet kapta. Az utóbbiról csakhamar kiderült, hogy már korábban meghatározták, és ARNT-nek (Aryl Hydrocarbon Receptor Nuclear Translocator) nevezték el. Az ARNT hetero-

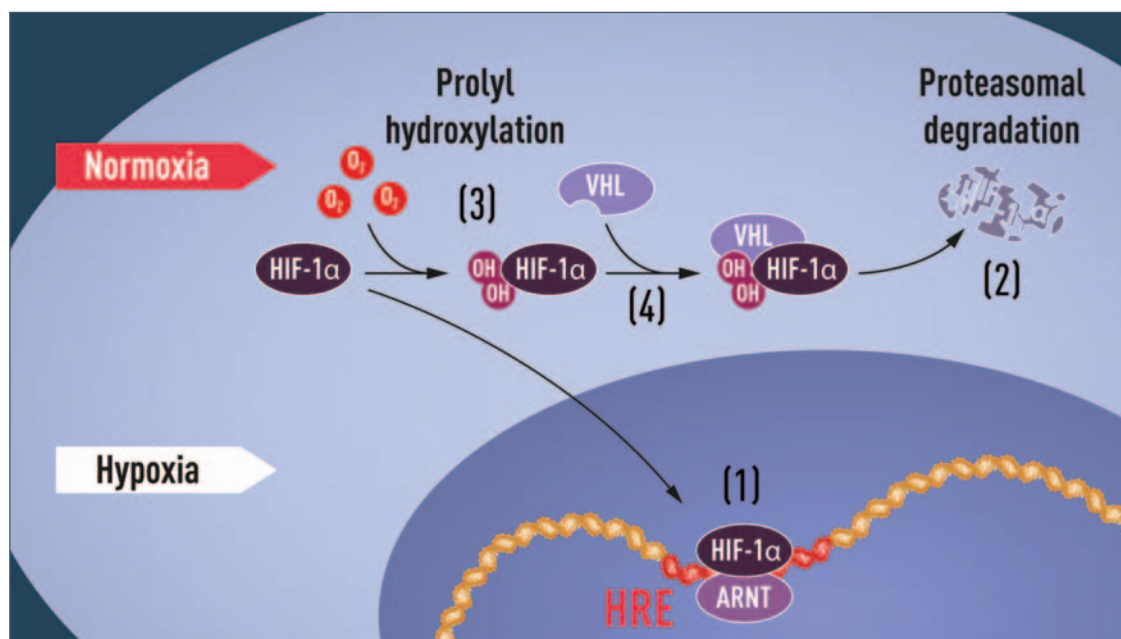
dimereket alkot sok más faktoral is, és termelődése nem függ az oxigénkoncentrációtól. Így nyilvánvalóvá vált, hogy a HIF-ben a HIF-1 α felelős a hypoxia érzékeléséért.

Továbbra is kérdés maradt azonban, hogy hol történik a HIF mennyiségének szabályozása. Az 1990-es évek végén a világ számos laboratóriumában kimutatták, hogy – egyes feltételezésekkel ellentétben – a szabályozás nem a génexpresszió és nem is a transzláció alkalmával történik. Az is kiderült, hogy a HIF-1 α lebomlása az ubiquitin-proteoszóma reakcióúthoz kapcsolódva történik, és e folyamat oxigénfüggő. Azt a strukturális domént is azonosították a HIF-1 α -n, amely az oxigénfüggő degradációját felelős. Ezt a részletet ODD régióknak nevezték el.

Néhány évvel korábban lépett színre történetünk másik jelentős szereplője, a VHL tumor-suppresszor gén, amelynek teljes hosszúságú szekvenciáját Kaelin és kutatócsoportja tette közzé 1995-ben. Kimutatták, hogy ha visszaültették a vad típusú VHL-gént a renalis carcinoma-sejtvonalba, akkor az megakadályozta a tumorképződést. Számos párhuzamos vonalon indult be a VHL gén, illetve olyan családokban való előfordulásának vizsgálata, amelyekben genetikai hajlam öröklődött bizonyos típusú rákok iránt. E vizsgálatok bizonyították, hogy a vad típusú VHL gén terméke tumorsuppresszorként működik, és kívülről hozzáadva, gátolni képes a daganatképződést a mutáns VHL génnel rendelkező sejtvonalakban is.

A HIF-fel való kapcsolatra akkor derült fény, amikor felfedezték, hogy számos HIF célgén túlexpresszáldódik a VHL-mutáns sejtvonalakban. Nem sokkal később kimutatták, hogy a VHL-fehérjének szerepe van az ubiquitinfüggő degradációs reakció-útvonalakban. Ekkor már tudott volt, hogy normoxiában a HIF-1 α gyorsan lebomlik az ubiquitin-proteoszóma úton, ugyanakkor az nem volt ismeretes, hogy hypoxiában mi akadályozza a degradációját. Ratcliffe és csoportja 1999-ben publikálta mérföldkő-jelentőségű tanulmányát, amelyben kimutatták, hogy a VHL-komplex szerepet játszik a HIF-1 α proteolízisében. Hamarosan kiderült, hogy e folyamatban a VHL a felismerést biztosító komponensként működik az ubiquitin E3 ligáz számára.

A VHL-HIF-1 α kölcsönhatást, és ezen keresztül a HIF-1 α lebontását az oxigénkoncentráció szabályozza (de vas jelenléte is szükséges hozzá). A mechanizmus ekkor azonban még ismeretlen volt. Nem tudták a kutatók, hogy oxigén hatására milyen kémiai módosuláson esik át a HIF-1 α , amely hat a VHL hozzákötődésére, illetve milyen enzimek katalizálják a folyamatot. Kiderült, hogy a kollagén fehérjékből ismert pro-



lil-4-hidroxiláz enzim hidroxilálja oxigén jelenlétében a HIF-1 α -t. A hidroxiláció az ODD régió két pontján (prolin aminosavakon) megy végbe, és ez okozza azt a konformációváltozást, amely lehetővé teszi a VHL-komplex kötődését.

A prolin hidroxilálása oxigént igényel, vagyis ez a mechanizmus alkalmas lehet az oxigénkoncentráció szabályozófunkciójának biztosítására – még hozzá a transzlációt követően. Hypoxiában nincs hidroxiláció, a VHL nem ismeri fel a HIF-1 α -t, így az nem bomlik le a proteasómákban. A nem lebomló HIF-1 α -molekulák akumulálódnak, belépnek a sejtmagba, egyesülnek az ARNT-fehérjékkel, és hozzákötődnek a DNS hypoxiafüggő génszakaszaihoz, hogy aktiválják azok transzkripcióját. Az új évezred első éveiben azonosították a HIF-1 α lebomlásában szerepet játszó prolin-hidroxiláz génjét. Ez felveti annak lehetőségét, hogy specifikus prolin-hidroxiláz-inhibitorok fejlesztése révén növelhető a HIF-aktivitás, és ezen keresztül emelni lehet például a vérszegénységben küzdők EPO-szintjét. Azonban nem ez az egyetlen oxigénfüggő mechanizmus, amely befolyásolja a HIF-1 α aktivitását. Ez a mechanizmus nem a degradációjára van hatással, hanem gátolja, hogy betölthesse transzkripciósfaktor-szerepét. Semenza és csoportja azonosította az első ilyen hatású faktort, amelyet FIH-1-nek (faktor, amely gátolja a HIF-et) nevezték el. A FIH ugyancsak oxigénfüggő hidroxiláz, amely egy aszparaginsav-egységet hidroxilál a HIF-1 α N-végi aktivációs doménjén (NTAD). Vagyis az oxigénszint egyszerre két úton szabályozza a HIF aktivitását: degradációjának szabályozása, illetve a lebontástól megmenekült HIF-1 α -molekulák transzkripciósi aktivi-

tásának gátlása révén. Ez arra enged következtetni, hogy a HIF-koncentráció rendkívül pontos szabályozása életbevágóan fontos a sejt megfelelő működése szempontjából.

Az 1990-es évek környékén robbanásszerű fejlődés indult az orvosi biológiai kutatásokban. Ekkor kezdtek széles körben elterjedni a molekuláris módszerek a kutatásban, és így olyan molekuláris mechanizmusok tárulhattak fel előttünk, amelyek vizsgálatára korábban alig nyílt lehetőség – hangsúlyozza Mócsai Attila –, ami számos alapvető felfedezést tett lehetővé az elmúlt évtizedekben. Korábban sok jelpálya vizsgálata elvileg sem volt lehetséges.

Az ezredforduló óta eltelt években egyre többet és többet tudtunk meg a HIF jelátviteli útvonalairól, és sokszorosán bebizonyosodott ennek centrális szerepe a hypoxia érzékelésében, és a megfelelő génaktivitás-változás kiváltásában. Ma már számos gyógyszerjelölt molekulát vizsgálnak a klinikai tesztek különböző stádiumaiban. Jelenleg az anaemia kezelését célzó molekulák jutottak a fejlesztés legtovábbi állomásáig.

Állatmodellekben más inhibitorok különböző tumorok növekedését látszanak sikeresen gátolni. A HIF-nek valószínűleg fontos szerepe van az immunműködésben, a porcképződésben és a sebgyógyulásban is. A remények szerint így a HIF-aktivitás módosítása rendkívül sokféle betegség terápiájában játszhat szerepet a jövőben, közöttük a különféle daganatos megbetegedések, a szív- és érrendszeri betegségek, illetve légzőszervi betegségek kezelésében.

Az interjú alapján készítette:
Varga János



A festőszenvedély elfojtása, avagy a női lét alapgilemmái

Peder Severin Krøyer
és Marie Triepcke

Gerevich József

Frida Kahlónak és Diego Riverának, bár mindketten festők voltak, soha nem volt közös festményük. S bár a művészet történetében, különösen a 20. században, számos festőházaspárt ismerünk, egészen ritka, ha olyan képpel találkozunk, amelyről teljes bizonyossággal meg lehet állapítani, hogy két ember, egy házaspár hozta létre. E ritka kivételek közé tartozik a *Kettős önarckép* (1890), amely a dán Krøyer házaspár közös alkotása.

A képen balról Peder Severin Krøyer, jobbról felesége, született Marie Triepcke, asszonynevé

Marie Krøyer látható. Egymást festették, Peder Marie-t, Marie Pedert. Dánia, egyesek szerint egész Európa akkori legszebb asszonya valóban bájos a képen, nagy, kék, nyitott szemekkel határozottan néz a néző szemébe. Peder látványa megosztóbb, az arc disszonanciát tükröz. A festmény egy évvel házasságkötésük után készült; akkor, amikor még boldogságuk felhőtlen volt. A közös alkotás azt sugallja, hogy hasonlóan a többi, Skagenben letelepült és alkotott festőházaspárhoz, például Anna és Michael Archerhez, akikkel jó barátságot is kötöttek, kölcsönösen elismerik a másik festői ambícióit, tehetségét, tehát egyenrangú művészek.

A *Kettős önarckép* által sugallt helyzet a házaspár között egyáltalán nem volt ennyire egyértelmű. Már Marie egy évvel korábban festett *Önarcképe* (1889) sem arra utal, hogy alkotója tökéletesen elégedett lenne magával. A bizonytalanságot tükröző képen az arc egyik fele sötétben van, utalva az asszony önperciálalt „sötét oldalára”. A házasságkötés után azonnal felvette a férje vezetéknevét, egy percig sem gondolván arra, hogy saját nevén művészkarriert építsen. A

Marie és Peder Krøyer: *Kettős önarckép*, 1890



kilencvenes években, amikor a Krøyer házaspár kétlaki életet élt – a nyarakat Skagenben, a teleket Koppenhágában töltötték –, alig néhány képet festett, majd – legalábbis jelentős időre – felhagyott a festészettel, hangoztatván, hogy nincs tehetsége hozzá. A kirobbanó festői képességekkel rendelkező, magabiztos férje mellett a kezdettől meglévő önértékelési problémái tovább mélyültek. Művészi érzéssel rendezte be viszont mind nyári otthonukat Skagenben, mind téli lakásukat Koppenhágában, bútorokat tervezett, sőt barátainak lakberendezési segítséget nyújtott.

A *Marie Krøyer* című Bille August-filmben (2012) láttak szerint Peder sokat tett azért, hogy felesége festői tehetsége ne bontakozhasson ki. Lekezelő, fölényeskedő, kioktató hangnemben hívta fel hibáira a figyelmet, sőt nyíltan hangoztatta festői képességeinek hiányát. Marie ekkor még nem érzékelte megalázottságát. Később, amikor Peder súlyos lelki betegsége fokozatosan eluralkodott és mindent maga alá temetett, felfokozva személyiségének eleve meglévő hibáit, ébredhetett rá valóságos helyzetére.

A kezdet ennél sokkal biztatóbb volt. Marie még jóval megismerkedésük előtt tudott Peder-ről, látta képeit és nagyra tartotta Peder Krøyer festői kvalitásait. Marie már korán gyermekkorában érdeklődni kezdett a festészet iránt, és el is határozta, hogy festő lesz. Akkoriban egy nő számára nem kis nehézséget jelentett a festőpálya. A Dán Királyi Művészeti Akadémia nem vett fel nőket, ezért magánúton tanult festeni. Ekkor ismerkedett meg Anna Archerrel, akivel együtt utaztak Párizsba, hogy festészeti tanulmányaikat Puvis de Chavannes irányításával folytassák. Itt futott össze Pederrel, aki szintén Párizsban tartózkodott, a Café de la Régence-ben, a Párizsban élő dánok törzshelyén. Emlékezett rá, hogy egyszer Peder meglátogatta a festőiskolában a nők osztályát, és modellt ült Peder Krøyer *Duett* című festményéhez (1887). A lány intett neki, mint régi ismerősnek, és ezzel a kecses kézmozdulattal kezdetét vette kettejük tragikus története.

Peder Krøyer azonnal beleszeretett a gyönyörű lányba, akinek imponált az akkor már nagy hírnévnek örvendő, tizenhat évvel idősebb mester. Marie barátai próbálták lebeszélni őt a házasságról. Pederről az a hír járta, hogy jegyben járt valakivel, aki teherbe esett, de ő elhagyta menyasszonyát. Semmi nem támasztotta alá ezt a pletykát, Marie nem is vette komolyan. Házasságuk válságosra fordulásában valóban nem Peder hűtlensége, hanem személyiségváltozása játszotta a főszerepet. Az életrajzi



A Krøyer házaspár Skagenben, 1892

adatok szerint ugyanis Peder Krøyer vérbajban és bipoláris affektív zavarban szenvedett. Bár semmilyen jel nem utal felesége fertőzöttségére, a festő fokozatos megvakulása és viszonylag korai halála a vérbaj szövődményeivel lehetett összefüggésben. Krøyer bipolaritása jól dokumentált, bár akkor még körszakos vagy cirkuláris elmezavarnak nevezték.

Peder Krøyer gyermekkorát súlyos lelki traumatizáció jellemezte; anyját is elmebajjal kezelték és korán elválasztották gyermekétől. Balsorsát a cseperedő gyermek – sok más művészhez hasonlóan – festői képességeinek kibontakoztatásával reagálta le. Betegsége hosszú lappangás után, házasságkötését követően alakult ki. Rendszeres lakója lett a Middelfarti Elmeógyógyintézetnek, ahol Bille August szerint vízterápiában részesítették, azaz erős vízszugarat irányítottak meztelen testére, amitől őrjöngései csillapodtak. Ma ezt a „gyógymódot”, történetileg nézve, az elektrosokkhoz hasonlóan, a pszichiátria erőszakfegyverének tartják.

A *Marie Krøyer* című film érzékletesen mutatja be Peder fázisváltásait. Hipomán állapotában nagy lendülettel dolgozott, majd amikor beindult a negatív fázis, paranoiddá vált. Azt kezdte emlegetni, hogy „vérdíjat tűztek ki a fejére”, „ki fogják végezni”, és szorongásával összefüggésben családtagjait megalázó helyzetbe



Peder Krøyer: *Duett*, 1887

hozta, miközben alkotóképességét egyik napról a másikra elvesztette. Marie már az előjelekből felismerte a bajt, és mindent megtett, hogy közös lányukat, az 1895-ben született Vibekét megkímélje az apa kegyetlen játékaitól. Az egyik ilyen „játék” leghíresebb festményéhez kapcsolódik, a *Nyáreste a skageni tengerparton* (1893) című képhez, amelyen férj és feleség elválaszthatatlan kutyájukkal békésen andalog a parti fövényen. A filmrendező Bille August a kép keletkezéstörténetét áthangszerelve Vibekét is a kép egyik modelljeként tünteti fel (a lány két évvel a kép megfestése után született). Majd amikor anyjával megnézik a kész festményt, a kislány döbbenten veszi észre, hogy nem ő, hanem a kutya szerepel a képen. Lehetséges, hogy ez az eset egy másik képpel történt meg: a játékfilm szabadsága lehetővé tette, hogy a jelenetben a híres festmény még látványosabban emelje ki Peder kegyetlenségét. Később, a visszaesések bevezető szakaszában Krøyer többször játszatja el lányával a kutyát. Egy alkalommal a kertjükben lelő egy madarat, majd Vibekét kéri meg, hogy a szájában vigye hozzá az elpusztult állatot. Nem csoda, hogy a kislány száját sokszor hagyták el ezek a mondatok: „Fé-

lek, hogy a papa furcsán fog viselkedni”, vagy „néha megrémít a papa”. Bár e történetek életrajzi dokumentumai nem állnak rendelkezésre, és lehet, hogy fikció termékei, a diagnózis ismeretében akár meg is történhettek.

Marie Krøyer azt a modern nőtípust testesíti meg, akinél a különböző szerepkövetelmények – anyaság, hivatás, partnerség, háziasszonyi szerep – összeegyeztethetetlennek bizonyultak és súlyos belső konfliktusba torkolltak. Először a hivatását kellett feladnia, hogy csökkentse belső feszültségeit. Később az anyasága került súlyos veszélybe, amikor újra szerelmes lett: választania kellett új partnere és a lánya között. Férje betegsége viszonylag gyorsan szövődött erektilis diszfunkcióval (impotenciával), emiatt a szexuális örömről is le kellett mondania. Miután fokról fokra kiábrándult a férjéből, egyre nagyobb igénye támadt a gyengédségre, az érzelmek

magas hőfokára, a rá irányuló figyelemre, erotikus izgalmakra. A 20. század első éveiben jutott arra a pontra, hogy úgy érezte, történnie kell valaminek, ami elfeledteti vele a hétköznapi súlyos keserveit. És történt.

Peder Krøyer: *Hugo Alfvén portréja*, 1903



Peder egyre gyakoribb intézeti kezelése miatt a házaspár egyre kevesebb időt töltött együtt. Marie számára lehetőség nyílt egyedüli vagy barátnővel történő utazásokra. Így jutott el 1902-ben a szicíliai Taorminába, ahol össetalálkozott egy nála öt évvel fiatalabb svéd zeneszerzővel, Hugo Alfvénal.

Hugo pontosan tudta, ki Marie Krøyer. Évekkel korábban már kinézte magának, amikor Peder egyik kiállításán megpillantotta a róla készült portrékat, majd magát a modellt is. Kijelentette, hogy *„soha nem láttam szebb nőt az életemben, bájos eleganciája teljesen elvarázsolt engem”*.

Az a zenekar, amelyben hegedült, Koppenhágában koncertet adott, és ekkor vetődött be véletlenül a széles körben reklámozott Krøyer-kiállításra. Marie portréi között határozta el, hogy meghódítja a szépasszonyt. A szerencse a kedvében járt, mivel ugyanezen a kiállításon megismerkedett Marie egyik barátójával, akivel rövid szerelmi viszonyt kezdett azzal a titkos céllal, hogy így közelebb ke-



A Middelfart Kórház fényképe

rüljön Marie-hoz. A barátnőtől valamennyi szükséges információt megszerzett az asszony mindennapi életéről, személyes problémáiról, férjével való elmérgesedett viszonyáról. Taorminai találkozásuk sem lehetett véletlen. A szeretetre éhes asszonyt nem volt nehéz napok alatt elcsábítania. Marie annyira beleszeretett Hugóba, hogy első dolga volt, amikor visszament Krøyerhez, hogy bejelentse, szerelmes, és válni akar.

Peder Krøyernek azonban semmi oka nem volt arra, hogy váljon. Minden tekintetben elé-

Peder Krøyer: Nyáreste a skageni tengerparton, 1899





Peder Krøyer: Marie Krøyer, 1889

gedett volt Marie-val. Példáan ápolta, tudta, mikor kell intézetbe szállítani, ismerte valamennyi rigolyáját, kézben tartotta a nagy háztartást. Peder nem is álmodhatott volna jobb feleséget. Ráadásul büszkén demonstrálhatta kiállításmegnyitókön és más társasági eseményeken, hogy neki van a leggyönyörűbb felesége. Nemet mondott tehát a válásra. Tudta viszont, hogy engedményeket kell tennie, ha meg akarja tartani a beindult Marie-t. Ezért felajánlotta neki, hogy szemet huny Hugóval való viszonyára, ha minden marad a régiben. Még azt is felajánlotta, hogy kibérel egy házat Hugónak a városban, hogy nap közben zavartalanul, de szigorúan titokban találkozhassanak. Viszont ha nemet mond Marie az ajánlatra, anyagi támogatását megtagadja tőle, és Vibeke nélkül kénytelen távozni.

Marie azonnal elfogadta az ajánlatot. Úgy érezte, nem tehet mást, ha a lánya közelében szeretne maradni. Az események azonban balul ütöttek ki. Peder és Hugo megismerkedtek ugyan egymással – erről *Hugo Alfvén portréja* címmel egy Krøyer-grafika tanúskodik –, a meg-

ismerkedésből azonban ádáz rivalizáció lett. Különösen az fájt az egyre súlyosabb állapotba került Pedernek, hogy Vibeke is lelkesedett Hugóért. A *Marie Krøyer* című film egyik drámai jelenetében a visszaesése küszöbén álló festő előveszi a puskáját és kényszeríti Vibekét, valljon színt, kit szeret jobban, őt vagy felesége szeretőjét, Hugót. Ki kellett csavarni kezéből a fegyvert, amely dulakodás közben elsült. Szerencsére senki nem sérült meg. Akár így történt, akár nem, a békésnek induló szerelmi háromszög csakhamar felbomlott, és Marie-nak élete legfájdalmasabb döntését kellett meghoznia: le kellett mondania Vibekéről, hogy Hugóval új életet kezdhessen.

Peder Krøyer akkor egyezett bele a válásba, amikor kiderült, hogy Marie gyermeket vár Hugótól. Margita 1905-ben született Koppenhágában. Marie és Margita 1907-ben költözött Svédországba; a válás után megnyílt az út az új házasság előtt. Hugo Alfvén vonakodott feleségül venni Marie-t. Féltette zenei karrierjét, kórusmesteri állását. Az esküvőre végül Peder Krøyer halála (1909) után, 1912-ben került sor.

Második házasságával Marie Triepcke Krøyer Alfvén csöbörből vödörbe került. Hugo egyre kevesebbet törődött vele, sőt – Peder Krøyerrel ellentétben – rendszeresen megcsalta Marie-t. Ennek ellenére az asszony ragaszkodott hozzá. Végül tízévnyi pereskedést követően, 1936-ban váltak el. Közben Marie újra kezdett festeni. Művészetét csak az utóbbi három évtizedben fedezték fel, miután Vibeke 1986-os halála után, az ő hagyatékából került elő a festőnő számos alkotása, amelyek bizonyítják tehetségét, kihasználatlanul maradt művészi lehetőségeit. 2002-ben további művei kerültek elő, amikor Tonni Arnold könyvet írt művészetéről, és ehhez Svédországban intenzív kutatómunkát végzett. Ekkor kiállítást is rendeztek Koppenhágában, negyven festményét és húsz vázlatát mutatták be.

Magányosan, boldogtalanul halt meg Stockholmban.

A szerző: pszichiáter.

E-mail: gerevichjosef3@gmail.com

Ajánlott irodalom

Raphael F. Skagen artist Marie Triepcke Krøyer: Part 1 of 2. Strokes. (Hozzáférés: 2014. szeptember 8.)

Gerevich J. A traumatikus élmények facilitáló szerepe a művészetben. *Orvosi Hetilap* 2017;157:668-77.

Krøyer M. https://infogalactic.com/info/Marie_Kr%C3%B8yer
Krøyer PS. https://hu.wikipedia.org/wiki/Peder_Severin_Kr%C3%B8yer