

MAGYAR BELORVOSI ARCHÍVUM

MBA

A MAGYAR BELGYÓGYÁSZ TÁRSASÁG LAPJA



ISSN 0133-5464

LXXVIII. ÉVFOLYAM



4/2025

MAGYAR BELORVOSI ARCHÍVUM

MIBA

A MAGYAR BELGYÓGYÁSZ TÁRSASÁG LAPJA



A FOLYÓIRAT MEGJELENÉSÉT A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA TÁMOGATTA

EREDETI KÖZLEMÉNY

DR. FEHÉR ADRIENNE 193
ÉS MTSAI

ÚJ TÍPUSÚ ANTIKOAGULÁNSOK: MINOR
VÉRZÉSRE UTALÓ LABORATÓRIUMI
ELTÉRÉSEK RIVAROXABANNAL
ÉS APIXABANNAL KEZELT BETEGEK BEN

ÖSSZEFOGLALÓ KÖZLEMÉNYEK

DR. HIDVÉGI EDIT 199

MILYEN SZEREPE LEHET
A PROBIOTIKUMOKNAK A *HELICOBACTER*
PYLORI ERADIKÁCIÓJÁBAN?

DR. SZAUDER IPOLY 202

A PALPITÁCIÓ HYPERTONIÁBAN ÉS
GASZTROENTEROLÓGIAI BETEGSÉGEK BEN

ESETTANULMÁNYOK

DR. HAJDÚ NOÉMI ÉS MTSAI 210

A POLIPHALÁSZ ÉS AZ ENDOKRINOLÓGIA

DR. SZOLGA BRIGITTA 214
ÉS MTSAI

TELJES GASTRECTOMIÁT KÖVETŐ NEM
INSULINOMÁS PANCREATOGÉN
HYPOGLYKAEMIA SZINDRÓMA 20 ÉVES
KÓRTÖRTÉNETE

MÁTÉ-PÓHR KITTI ÉS MTSAI 218

A KÁLIUMIONSZINT HELYSZÍNI
MEGHATÁROZÁSÁNAK JELENTŐSÉGE
A MENTŐGYAKORLATBAN

		MŰVÉSZET
DR. TULASSAY ZSOLT	222	VASZARY JÁNOS FESTMÉNYEI A PESTI GALÉRIÁKBAN
MÉSZÁROS ÁKOS	233	A BÉKE SZIGETE: LÁTOGATÁS A TATAI ESTERHÁZY-KASTÉLYBAN
KOSZTOLÁNYI DEZSŐ	239	A TÍZ LEGSZEBB SZÓ

E SZÁMUNK SZERZŐI

Dr. Fehér Adrienne

1992-ben szerezte általános orvosi diplomáját a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karán. 2005 óta dolgozik a Semmelweis Egyetem Központi Laboratóriumában. Jelenleg laborvezető helyettesként vezeti a speciális véralvadás részleget. Az orvosi laboratóriumi diagnosztika, a laboratóriumi hematológia és immunológia, valamint a transzfúziológia szakorvosa. Hosszú évek óta oktatóként vesz részt graduális és posztgraduális képzésben. Főbb érdeklődési területe a speciális hemostázis, ezen belül is a thrombophiliák, a véralvadásgátló gyógyszerek hatásai és a lupus antikoaguláns kimutatása.

Dr. Hajdú Noémi

Orvostanhallgatóként három éven keresztül TDK kutatómunkát végzett diabétiológia témakörben a Semmelweis Egyetem I. számú Belgyógyászati Klinikáján. 2018-ban, az általános orvosi diploma megszerzését követően a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinikáján kezdte meg belgyógyászat rezidensi képzését, majd 2023-ban belgyógyászat szakvizsgát tett. Jelenleg endokrinológia szakképzését végzi. PhD képzését 2023-ban kezdte meg.

Dr. Hidvégi Edit

1984-ben végzett a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen. Jelenleg a Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinikáján dolgozik. Felnőtt és gyermek pulmonológiai, gasztroenterológiai, csecsemő- és gyermekgyógyászati szakvizsgával rendelkezik. Fő érdeklődési területe a légutak és a gyomor-bél rendszer allergiás megbetegedéseinek kivizsgálása, differenciáldiagnosztikája, kezelése. PhD témája is az ételallergiával volt kapcsolatos.

Máté-Póhr Kitti

A Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karán 2015-ben szülésznő oklevelet szerzett. Ezután kezdte oktatói munkáját a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karán, ahol jelenleg is a Sürgősségi, Egészségpedagógiai és Ápolástudományi Intézet, Oxyológiai, Sürgősségi Ellátási Tanszék oktatója. 2018-ban Okleveles Népegészségügyi Szakember mesterdiplomát szerzett, 2019-ben pedig Mentőtiszt oklevelet. Oktatói munkája mellett az Országos Mentőszolgálat Nyugat-Dunántúli Régiójában lát el Regionális Oktatásszervezői feladatokat és kivonuló mentőtiszt szolgálatot. A Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Doktori Iskolában kutatási témája a dyskalaemia jelentősége a prehospitalis gyakorlatban.

Dr. Szauder Ipoly

Egyetemi magántanár (Szegedi Tudományegyetem, Semmelweis Egyetem), belgyógyász, kardiológus, hipertónológus, European Cardiologist of ESC, Clinical Hypertension Specialist of ESH. Korábban kardiológiai- belgyógyászati osztályvezető főorvos (Csepeli Kórház, OPNI) jelenleg a Kardiológiai Diagnosztikai és Hypertonia Központ (Budapest) igazgatója. Az egyidejű 24 órás ambuláns vérnyomás és EKG-monitor (CardXplore) ötletadója, szakmai elveinek közreadója. Kardiológiai hipertónológiai témában 14 önálló szakkönyv, 51 szakcikk, 124 előadás szerzője. A hipertenzív szívbetegek, a kronofarmakológiai kezelés, a microvascularis coronariabetegek elkötelezett ismertetője. A gasztrokardiológia mint a belgyógyászat új szubspecializációjának hazai megismertetője.

MBA

MAGYAR BELORVOSI ARCHÍVUM

A MAGYAR BELGYÓGYÁSZ TÁRSASÁG LAPJA
JOURNAL OF THE HUNGARIAN
SOCIETY OF INTERNAL MEDICINE

Főszerkesztő / Editor in Chief:

Dr. Szathmári Miklós

Előző főszerkesztők (Past Editors):

Dr. Hetényi Géza (1947–1949)

Dr. Gömöri Pál (1950–1958)

Dr. Julesz Miklós (1959–1962)

Dr. Magyar Imre (1963–1982)

Dr. Lehoczky Dezső (1983–1998)

A szerkesztőbizottság elnöke /

Chief of the Editorial Board:

Dr. Tulassay Zsolt

Szerkesztőbizottság / Editorial Board:

Dr. Altörjay István (Debrecen)

Dr. Czákó László (Szeged)

Dr. Eggenhofer Judit (Budapest)

Dr. Gasztonyi Beáta (Zalaegerszeg)

Dr. Hersényi László (Budapest)

Dr. Hunyady Béla (Pécs)

Dr. Járai Zoltán (Budapest)

Dr. Karádi István (Budapest)

Dr. Kempler Péter (Budapest)

Dr. Kiss Emese (Budapest)

Dr. Masszi Tamás (Budapest)

Dr. Nagy Viktor (Budapest)

Dr. Szalay Ferenc (Budapest)

Dr. Szauder Ipoly (Budapest)

Dr. Szekanecz Zoltán (Debrecen)

Dr. Takács István (Budapest)

Dr. Taller András (Budapest)

Dr. Vasas Livia (Budapest)

Dr. Wittmann István (Pécs)

International Editorial Board

Fabio Farinati (Padua)

Gergely István (Marosvásárhely)

Günther Krejs (Graz)

Peter Mallertheiner (Magdeburg)

Harthmuth Neumann (Freiburg)

Jaroslav Regula (Varsó)

Szabó Gyöngyi (Boston)

Kézirat, levél a következő címre érkezzen:

Szerkesztőség / Editorial Office:

Magyar Belorvosi Archivum

1083 Budapest, Korányi Sándor u. 2/a

Telefon: 210-0278

szathmari.miklos@semmelweis.hu

titkarsag@belgyogyszarsag.hu

Kiadja a

MEDICINA KÖNYVKIADÓ ZRT.

1072 Budapest, Rákóczi út 16.

Telefon: 312-2650

A kiadásért felel:

a Medicina Könyvkiadó Zrt. igazgatója

Borítótér: Bede Tamásné

Nyomdai munkálatok:

Mega-Galaxis Kft., Budapest

Megrendelhető és előfizethető

a MEDICINA KÖNYVKIADÓ ZRT-nél.

Éves előfizetési díj 8400 Ft + áfa + postaköltség.

A Magyar Belgyógyász Társaság tagsági díja

tartalmazza a lap előfizetési díját.

Megjelenik kéthavonta.

A lapot az előfizetés beérkezésétől postázzuk.

Magyar Belorvosi Archivum © 2025

Minden jog fenntartva.

A folyóiratban megjelent valamennyi eredeti

írásos és képi anyag közlési joga

a Magyar Belgyógyász Társaságot illeti.

A megjelent anyagnak – vagy egy részének – bármely

formában való másolásához,

felhasználáshoz, ismételt megjelenítéséhez

az MBT írásbeli hozzájárulása szükséges.

Index: 25 532

ISSN 0133-5464

INTERNET: medkiad@medicinazrt.hu

OJS felület URL címe:

<https://ojs.mtak.hu/index.php/mba/index>

Dr. Szolga Brigitta

Általános orvosi diplomáját 2018-ban szerezte meg a Semmelweis Egyetemen, amelyet követően a hajdani II. Belgyógyászati Klinikán, majd 2020-tól a Belgyógyászati és Onkológiai Klinikán dolgozott. 2023-ban belgyógyász szakvizsgát tett. Aktuálisan a Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika munkatársa, ahol gasztroenterológus szakorvos-jelöltként tevékenykedik. Érdeklődése az általános gasztroenterológia mellett főképp az intervenciós endoszkópia, illetve az obezitológia felé irányul.

ELŐZETES

A Magyar Belorvosi Archívum következő számának tartalmából:

Dr. Nagy Tamás és mtsai: Komplementgátló kezeléssel visszafordított célszervkárosodás

Dr. Víg József: Az antioxidánsok szerepe az egészségben, betegségekben és az élet meghosszabbításában

A Magyar Belgyógyász Társaság 51. Nagygyűlésének programja és az előadások, posztterek összefoglalói

Művészeti írások

ÚJ TÍPUSÚ ANTIKOAGULÁNSOK: MINOR VÉRZÉSRE UTALÓ LABORATÓRIUMI ELTÉRÉSEK RIVAROXABANNAL ÉS APIXABANNAL KEZELT BETEGEKBEN

Dr. Fehér Adrienne⁽¹⁾, Dr. Domján Gyula⁽²⁾, Olajos Ferenc⁽¹⁾, Dr. Karvaly Gellért Balázs⁽¹⁾,
Dr. Vásárhelyi Barna⁽¹⁾, Dr. Gadó Klára^(3, 4)

(1) Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Laboratóriumi Medicina Intézet,

(2) Belgyógyászati és Onkológiai Klinika,

(3) Geriátriai Klinika és Apólastudományi Központ, Budapest,

(4) Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Klinikai Tanszék, Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS: A klinikai gyakorlatban széles körben használt új típusú véralvadásgátló gyógyszerek segítenek a vénás thromboemboliás események, valamint a pitvarfibrilláció szövődményének megelőzésében és kezelésében. A gyógyszerek legveszélyesebb mellékhatása a major vérzés, de az okkult vérzés előfordulása is gyakori, amelynek fő veszélye, hogy nem olyan szembetűnő. A szerzők arra a kérdésre keresték a választ, hogy az általuk gondozott betegekben az okkult vérzésre utaló vérkép és vasháztartás paramétereltérései a rivaroxabannal ($n = 99$) vagy az apixabannal ($n = 60$) kezelt betegekben fordulnak-e elő gyakrabban. A retrospektív vizsgálat során kismértékű eltérést találtak a transferrin értékekben a rivaroxabannal kezelt betegek javára (t -érték: 2,054; df : 57; $p = 0,045$). A transferrinszaturáció nem tért el szignifikánsan a két csoport között (t -érték: -1,406; df : 32; $p = 0,169$). Egyéb vérkép és vasháztartás paraméterekben nem találtak szignifikáns eltérést. Az eredmények arra utalnak, hogy az apixaban és a rivaroxaban esetében a vashiányhoz vezető minor vérzések gyakorisága nem tér el. A direkt orális antikoagulánsokkal kapcsolatban sokszor fogalmazzák meg előnyként, hogy nincs szükség ellenőrzésre. Valójában, a rendszeres ellenőrzés segíthet időben kiszűrni az okkult vérzést, ezzel lehetőséget teremt a kellő időben történő beavatkozásra.

Kulcsszavak: új típusú véralvadási gyógyszerek, okkult vérzés, DOAC, rivaroxaban, apixaban

Fehér A, Domján G, Olajos F, Karvaly GB, Vásárhelyi B, Gadó K: NEW TYPE OF ANTICOAGULANTS: LABORATORY SIGNS OF MINOR BLEEDING OF PATIENTS TREATED WITH RIVAROXABAN AND APIXABAN

SUMMARY: New types of anticoagulants widely used in clinical practice help patients prevent and treat atrial fibrillation. The most dangerous side effect of these drugs is major bleeding, but the occurrence of occult bleeding is also common, the main danger of which is that it is not so obvious. The authors aimed to find out whether blood count and iron balance parameter deviations indicating occult bleeding are more frequent in patients treated with rivaroxaban or apixaban, respectively. In the retrospective study, it was found a weak significant deviation in transferrin values in favor of patients treated with rivaroxaban (t -value: 2,054; df 57; $p = 0,045$). There was no significant deviation in transferrin saturation between the two groups (t -value: - 1,406; df : 32; $p = 0,169$). No significant deviations were found in blood count and other iron balance parameters. These results suggest that in the case of apixaban and rivaroxaban, the frequency of minor bleeding leading to iron deficiency does not differ in the two patient groups. In connection with direct oral anticoagulants, the fact that there is no need for monitoring is often stated as an advantage. In fact, regular check-ups can help detect occult bleeding in time, thereby creating an opportunity for timely intervention.

Keywords: new oral anticoagulant, occult bleeding, DOAC, rivaroxaban, apixaban

Magy Belorv Arch 2025; 78: 193–198.

Levelező szerző: Dr. Fehér Adrienne
Semmelweis Egyetem, ÁOK, Laboratóriumi Medicina Intézet
1089 Budapest Nagyvárad tér 4.
e-mail: feher.adrienne@semmelweis.hu

DOI: 0.59063/mba.2025.78.4.1

Bevezetés

A mindennapi klinikai gyakorlat hosszú évek óta igényel olyan új típusú antikoagulánsokat, amelyek szájon keresztül fix dózisban adhatók, a vénás és artériás thromboemboliák megelőzésére és kezelésére egyaránt alkalmazhatók és mellékhatásprofiljuk is kedvező. Ezek az új típusú, direkt hatású orális antikoagulánsok (DOAC).¹

Ide tartoznak a X, ill. II faktort közvetlenül gátló anti-FX ill. anti-FII gyógyszerek, amelyek hatásához antitrombin molekulára nincs szükség. A X faktort gátló gyógyszerek hatóanyagai a rivaroxaban, apixaban és az edoxaban, míg a II-s faktort gátló gyógyszer hatóanyaga a dabigatran.²

DOAC terápia legfontosabb ellenjavallata az akut vérzés és a súlyos veseelégtelenség. Nem alkalmazható továbbá terhesség, szoptatás, mechanikus műbillentyű esetén, valamint antifoszfolipid szindrómában sem ajánlott.¹ A vérzés fokozott kockázata miatt bármilyen más antikoagulánssal (heparin, K-vitamin antagonistá) végzett egyidejű kezelés sem megengedett.

Előnyös tulajdonságuk, hogy hatásuk reverzibilis, a hagyományos alvadástgátlókéhoz (kumarin, heparin) képest rövidebb ideig tart, nemkívánatos hatás esetén gyorsan felfüggeszthető. A bélből gyorsan felszívódik.² A vérben a gyógyszer bevitelét követően a csúcskoncentrációt hamar, 1–4 órán belül elérik, felezési idejük rövid. A gyógyszer hatását az étrend és az étkezés nem befolyásolja. Biohasznosulásuk a hagyományosan alkalmazott kumarinnal és nem frakcionált heparinnal szemben jobb. A tanulmányok azt is bizonyították, hogy az új antikoagulánsok mind hatásosság, mind a biztonság terén felveszik a versenyt a kumarinokkal.³

Az anti-FX gyógyszerekre jellegzetes példa a rivaroxaban. Jelenleg számos gyártó készítménye van forgalomban Magyarországon. A teljesség igénye nélkül az originális készítmény, a Xarelto mellett a Kardatuxan, a Rivaroxaban Kéri, a Rivaroxaban Sandoz, a Rivaroxaban Stada, a Rivaroxaban Supremex, a Rivaroxaban Teva, a, a Xerdoxo és a Xiltess színesíti a palettát. Farmakokinetikája a nemtől és a testtömegtől független. A beteg életkora nem indokol dózismódosítást, de a vesefunkció beszűkülése esetén (CrCl: 15–49 mL/perc) az alkalmazott dózis csökkentése szükséges. Biohasznosulása 80–100%.

Az apixabant mint hatóanyagot tartalmazó készítményeket a gyártók szerint megkülönböztetve Magyarországon Eliquis, Aboxoma, Apixaban Pinewood,

Apixaban Ratiopharm, Apixaban Sandoz néven forgalmazzák. Biohasznosulása 50%, 3 órán belül éri el a plazma-csúskoncentrációt. Porrá törve, orr-száj szondán át is alkalmazható.² A májban a CYP3A4 enzim metabolizálja.⁴ A beadott mennyiség nagyobb része széklettel távozik metabolitok formájában. Adagolását a testsúly és az életkor is befolyásolja. Ismétlődő trombotikus események előfordulásának megelőzésére a rivaroxaban és az apixaban egyaránt alkalmas, az elmúlt években a napi terápiás gyakorlat részévé váltak. Pitvarfibrilláció esetében is nagyon fontos elem a stroke-profilaxis, aminek kezelésében a DOAC-nak kiemelt jelentősége van.⁵

A fülcsotrombus előfordulási gyakorisága viszonylag magas a rivaroxaban kezelés mellett is.⁶

Az összes stroke 20%-át pitvarfibrilláció okozza, ebben a betegcsoportban különösen fontos a DOAC használat.⁷ A javallatot a CHADS2 pontrendszer, az ellenjavallatot a HAS-BLED pontrendszer alapján határozhatjuk meg.

Az antikoagulánsok alkalmazásakor a beteg szempontjából megjelenő kockázat-haszon arányt a többi gyógyszerhez hasonlóan mérlegelni kell. A DOAC készítmények használata esetén fontos szempont, hogy a beteg mennyire együttműködő, mennyire követi az orvos utasításait, azaz a páciens terápiás adherenciája.⁸

A gyógyszerek közötti döntés függ az orvos egyéni preferenciájától, és minden esetben individuális mérlegelést igényel. Fontos szempont, hogy mellékhatás esetén milyen gyorsan tudjuk felfüggeszteni a gyógyszer hatását. A DOAC készítmények alkalmazása, ezen belül az apixaban- vagy rivaroxabankezelés bevezetése csökkenti a KVA alkalmazást.⁹

Az ajánlások szerint a direkt véralvadástgátló készítmények alkalmazása a mélyvénás thrombosis és a tüdőembólia kezelésének és megelőzésének az alappillérei.^{10, 11, 12} Intracerebrális vérzések létrejöttéért az esetek 10–20%-ában a DOAC szerek szedése a felelős. Szemészeti szövődmények is előfordulhatnak direkt X faktor gátló gyógyszerek szedése esetén. A műtéti kockázaton túl a spontán érhártyabevérzések előfordulása is gyakoribb.¹³

Az új típusú antikoagulánsok legsúlyosabb mellékhatása a major vérzés. A vérzés azonban sokszor okkult (gyomor-bél rendszeri) formában jelentkezik. Erre az anaemia, illetve a latens vashiány hívja fel a figyelmet: csökken a hemoglobin, hematokrit értéke, a MCV, a reticulocita hemoglobin tartalma, valamint a ferritin szint és a transzferrin szaturáció.

Az anaemiák előfordulási gyakorisága az életkorral

Rövidítések: anti-FII = II alvadási faktor gátló

anti-FX = X alvadási faktor gátló

CrCl = kreatinin clearance

KVA = K-vitamin-antagonista

MCV = átlagos vörösvérsejt-térfogat

DOAC = direkt orális antikoaguláns

emelkedik. Az időskori anaemia prevalenciája 17%. A vérszegénység háttere multifaktoriális, a leggyakoribb ok a vashiány. Az esetek egy részében az alvadásgátló (DOAC) terápia az ok. Mindezekhez a vérképzés életkorral összefüggő változásai is hozzájárulnak.^{14, 15}

Az irodalmi adatok alapján a gyomor-bél rendszeri vérzés gyakorisága rivaroxaban esetén 2,0% (ROCKET AF), apixaban szedése során 0,76% (ARISTOTLE).^{16, 17}

Munkánk során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy az általunk gondozott betegekben okkult vérzésre utaló vérkép- és vasháztartásérték-eltérések rivaroxabannal vagy apixabannal kezelt betegekben fordulnak-e elő nagyobb gyakorisággal.

Módszerek

Vizsgálatunk során a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinika Hematológiai Ambulanciáján 2023-2024-ben megjelent 159, DOAC kezelést kapó beteg anonimizált adatait elemeztük retrospektív adatbázis értékeléssel. Az ambulancián megjelent betegek egy része mélyvénás trombózison, tüdőembólián, vagy stroke-on átesett pitvarfibrilláló páciens volt, illetve ezen kórképek kockázatával bírt. Ezeknél a betegeknél a kockázatok mérséklése érdekében a DOAC szerek alkalmazása.

Azokat a betegeket válogattuk be, akik elmúltak 18 évesek, a vérkép- és vasháztartás-paraméterek meghatározása a DOAC alkalmazása és szintjének mérése idején történt, ismertek voltak a vesefunkciót jellemző paraméterek, továbbá nem volt akut gyulladásra utaló eltérés a laboratóriumi vizsgálatok alapján.

Közülük 99 rivaroxabant, 60 pedig apixabant szedett. A rivaroxabankezelésben részesülő páciensek közül 97 betegnél volt elérhető vérképeredmény, 61-nek a laboratóriumi vizsgálatok során megmértük a vasháztartás paramétereit is. Az apixabant szedő betegek közül 58-nak volt vérképvizsgálata és 23-nak mértük meg a vasháztartás-paramétereit. A vizsgált páciensek demográfiai jellemzőit az 1. táblázat mutatja be.

Az apixaban és rivaroxaban gyógyszer szint vizsgálatokat Siemens BCS-XP automatán, BIOPHEN reagenssel mértük, a vérképvizsgálatot Sysmex XN-1000 automatán végeztük. A vasháztartás paramétereit Siemens Atellica Solution kémiai automatán határoztuk meg.

A transferrin szaturációt a Siemens Atellica Solution kémiai automatán mért szérumszén és transferrinértékből az automata számolta.

$$\text{Transzferrinszaturáció \%} = 3,9 * \frac{\text{szérumszén [\mu mol/L]}}{\text{szérumszén + transferrin [g/L]}}$$

A transferrinszaturáció (transzferrintelítettség) azt mutatja meg, hogy a szérumban található vasszállító transferrin fehérjék kötőhelyeinek hány százaléka van telítve vassal.

Az anaemia kritériumának férfiak esetén a 130 g/L alatti, nők esetén a 115 g/L alatti, a súlyos anaemia kritériumaként mindkét nem esetén a 80 g/L alatti hemoglobint értéket tekintettük.

Statisztikai értékelés: Fisher egzakt teszt, kétmintás t-próba, IBM SPSS Statistics 29.0.1.0 és Microsoft Excel 2016 programmal történt.

Eredmények

A vérképadatokat és a vasháztartás paramétereit a 2. táblázat tartalmazza.

A főbb vérkép paramétereket és a vasháztartás paramétereit az 1. ábrán box-plot diagramon ábrázoltuk. A rivaroxaban és apixaban csoport megfelelő paramétereit kétmintás t-próbával hasonlítottuk össze. A transferrin esetében gyenge szignifikanciát találtunk (t-érték: 2,054; df: 57; p = 0,045). A transferrin szaturáció nem tért el szignifikánsan a két csoport között (t-érték: -1,406; df: 32; p = 0,169). A többi vizsgált paraméter esetében sem találtunk szignifikáns eltérést a csoportok között (1. ábra).

Megvizsgáltuk, hogy a betegek mekkora hányadánál volt anaemiára, illetve súlyos anaemiára utaló eltérés a hemoglobint értékük alapján. Vizsgáltuk továbbá, hogy az anaemiás páciensek aránya különbözik-e a rivaroxabannal, ill. apixabannal kezelt esetek között. Anaemiát 30,9% vs. 32,8% arányban találtunk a rivaroxaban vs. apixaban csoportban. Súlyos anaemiát 2,1% vs. 3,4% arányban találtunk a rivaroxaban vs. apixaban csoportokban. Fisher-féle egzakt próbát alkalmazva az anaemiás csoportban a Fisher-féle egzakt valószínűség (p) 0,859-nek adódott, a súlyos anaemiás esetben a valószínűség (p) 0,630 volt. A vizsgálat nem jelzett szignifikáns különbséget sem az anaemia

1. táblázat. A vizsgált betegek demográfiai jellemzői a kezelések szerint

	Nem		Életkor (év)	
	férfi	nő	medián	tartomány
összes vizsgált beteg	71 (44,7%)	88 (55,3%)	57,7	23-88
rivaroxabannal kezelték	40 (40,4%)	59 (59,6%)	56,0	23-83
apixabannal kezelték	31 (51,7%)	29 (48,3%)	65,2	32-88

2. táblázat. Vértkép- és vasháztartás-paraméterek a rivaroxaban-, ill. apixabankezelésben részesülőkben

Alkalmazott gyógyszer	Paraméter	n	Medián	Interkvartilis tartomány	Minimum	Maximum
rivaroxaban	Hgb (g/L)	97	128	118-141	59	242
	HCT (L/L)	97	0,39	0,37-0,43	0,16	0,74
	MCV (fL)	97	90,4	86,5-94,0	68,7	102,7
	PLT (G/L)	97	193	138-243	13	392
	Se-vas (μmol/L)	61	12,5	9,1-15,0	2,2	34,1
	Transzferrin (g/L)	61	2,63	2,29-3,13	1,77	4,15
	Transzferrin- szaturáció (%)	61	20	12-25	3	68
	Ferritin μmol/L)	31	88	55-142	6	434
apixaban	Hgb (g/L)	58	127	115-138	70	220
	HCT (L/L)	58	0,39	0,35-0,42	0,25	0,67
	MCV (fL)	58	91,8	88,2-94,9	29,7	104,6
	PLT (G/L)	58	183	143-268	30	356
	Se-vas (μmol/L)	24	14,6	9,0-19,3	2,8	40,3
	Transzferrin (g/L)	23	2,58	2,26-2,78	1,52	3,17
	Transzferrin szaturáció (%)	23	24	14-28	6	75
	Ferritin (μmol/L)	8	179	76-246	53	365

n: mintaszám, Hgb: hemoglobinszint, HCT: hematokritérték, PLT: thrombocytaszám, MCV: átlagos sejtterfogat, Se-vas: szérumvas-koncentráció

miás, sem a súlyos anaemiás bontásban. Az összehasonlítás adatait a 3. táblázat tartalmazza.

A páciensek vértképvizsgálatával és a vasháztartás paramétereinek meghatározásával egyidőben megmértük az aktuális gyógyszer szintet is. A rivaroxabankezelésben részesültek átlagos rivaroxabanszintje 140,8 μg/L (tartomány: 9–486), az apixaban kezelésben részesültek átlagos apixabanszintje 124,5 μg/L (tartomány: 1–605) volt.

A terápiás szint meghatározása az irodalmi adatok alapján sem egyszerű feladat. Függ a kórleptől, az alkalmazott gyógyszer típusától, az alkalmazott dózistól

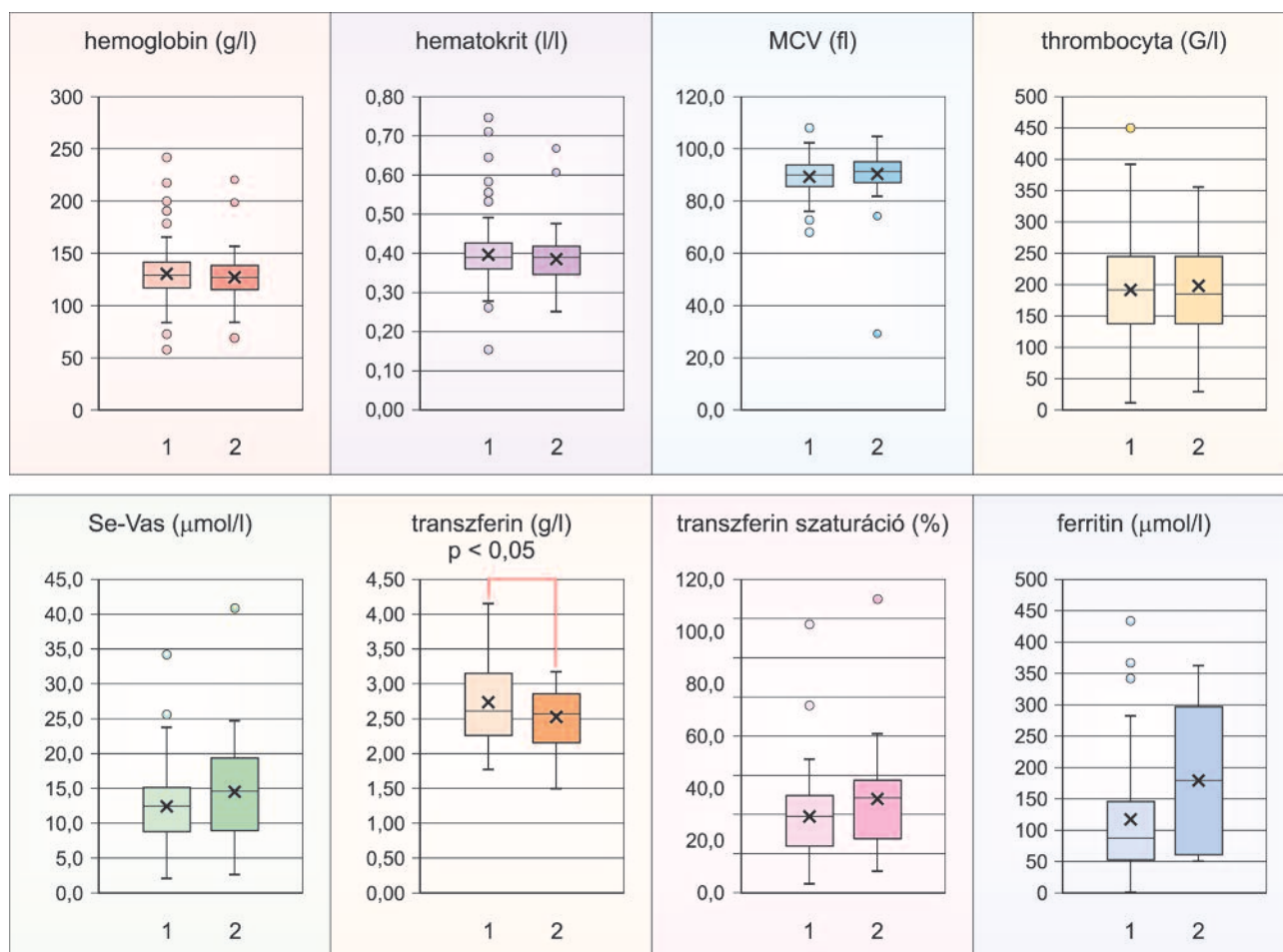
és a mintavétel idejétől (csúcs- vagy mély koncentráció).² A dokumentációban fellelhető adatok – elsősorban a gyógyszer szedésének ideje – nem tették lehetővé, hogy az egyedi eseteket a fenti szempontok alapján kategorizáljuk.

Megbeszélés

A posthaemorrhagiás anaemia súlyossága a vérzés helyétől, mértékétől függően változhat. Ezért fokozott elővigyázatosság szükséges mind a rivaroxaban, mind az apixaban alkalmazásakor. Ez az apixaban esetében

3. táblázat. Anaemiás minták aránya (darab és %) rivaroxaban-, ill. apixabankezelésben részesültek esetén

	Anaemia		Súlyos anaemia	
	Hemoglobin: férfi: < 130 g/L, nő < 115 g/L		Hemoglobin: < 80 g/L	
	van	nincs	van	nincs
rivaroxabannal kezelték	30 (30,9%)	67 (69,1%)	2 (2,1%)	95 (97,9%)
apixabannal kezelték	19 (32,8%)	39 (67,2%)	2 (3,4%)	56 (96,6%)
Fisher-féle egzakt próba	p = 0,859		p = 0,630	
p: Fisher-féle egzakt valószínűség				



1. ábra. Az anaemiára utaló főbb vérképparaméterek és a vasháztartás paramétereivivaroxabannal (1) és apixabannal (2) kezelt betegekben

talán könnyebben kivitelezhető a napi kétszeri adagolás miatt. Klinikai tapasztalatok alapján a jelentős vérzési kockázattal járó megbetegedések – májbetegség és a vérzés nagy kockázatával járó malignus daganatok – esetében a klinikusok az apixabant részesítik előnyben a rivaroxabannal szemben, az apixaban esetén tapasztalt kevesebb vérzéses szövődemény miatt.^{16, 17} A direkt X-faktor-gátló gyógyszerek rövid féléletidővel (általában 8–12 óra) jellemezhetők, amely a rivaroxabanhoz vagy apixabanhoz köthető komplikációk jelentkezése esetén előnyös, hiszen a gyógyszer szedésének abbahagyása után vérszintjük gyorsan csökken.

Munkánk során a direkt X-faktor-ellenes antikoagulánsok vérszintjének elemzése nem hozta meg azt az eredményt, amely alapján az okkult vagy manifeszt vérzések meglétét vagy kockázatát egyértelműen bizonyítani lehetne. Továbbra is a vérkép és a vasháztartási paraméterek – vas, ferritin, transzferrin szaturáció – meghatározása marad a NOAC okozta vérzéses szövődemények igazolására.

Az általunk vizsgált vérzésre utaló vérképparaméterek – hemoglobin, hematokrit, MCV és thrombocyt –, továbbá a vasháztartás paramétereinek – vas, transz-

ferrin, transzferrinszaturáció, ferritin – értékei a rivaroxabannal vagy apixabannal kezelt betegek esetében nem mutattak lényeges eltérést, mindössze a transzferrinnél találtunk különbséget. A bevezető részben említett hivatkozásokkal szemben az okkult vérzésre utaló eltérő gyakoriságot a rivaroxabannal és apixabannal kezelt betegek esetében nem tudtuk bizonyítani.^{16, 17} Következtetésünket a vérkép és vasháztartás paramétereinek vizsgálatából vontuk le.

Vizsgálatunk retrospektív módjából adódóan nem volt módunkban információhoz jutni arról, hogy a betegek milyen arányban szedtek aspirint vagy más thrombocytáaggregációt gátló készítményt. Hasonlóképp a betegek esetleges vaspótlásáról sem voltak adataink. Ezek ismeretében árnyaltabban tudtuk volna levonni következtetéseinket a vérzéses szövődemények kialakulásának valószínűségéről.

A DOAC-kal kapcsolatban sokszor fogalmazták meg előnyként, hogy nincs szükség ellenőrzésre. Valójában, a rendszeres ellenőrzés segíthet időben kiszűrni az okkult vérzést, ezzel lehetőséget teremt a kellő időben történő beavatkozásra.

Irodalom

1. **Boda Z, Boda Z. (szerk.):** Új stratégiák az antikoaguláns terápiában, In: Vénás tromboembóliák – antikoaguláns terápia, Budapest, 2014. 301-325.
2. **Bereczky Zs, Oláh Zs, Ajzner É és mtsai:** Az új orális antikoagulánsokkal történő kezelés laboratóriumi vonatkozásai. *Orv Hetil* 2017; **158**: 19/30-1945. doi: 10.1556/650.2017.30928.
3. **Boda Z:** Teendők súlyos vérzés vagy sürgős sebészeti beavatkozás esetén direkt orális antikoaguláns gyógyszerrel kezeltekben. *Orv Hetil* 2016; **157**: 443-450. doi: 10.1556/650.2016.30391.
4. **Raghavan N, Frost CE, Yu Z és mtsai:** Apixaban metabolism and pharmacokinetics after oral administration to humans. *Drug Metab Dispos* 2009; **37**: 74-81. doi: 10.1124/dmd.108.023143.
5. **Tomcsányi J, Salfer B, Nagy B:** Régi és új orális antikoagulánsok hazai alkalmazása pitvarfibrillációban. *Orv Hetil* 2017; **158**: 1545-1549. doi: 10.1556/650.2017.30802
6. **Szegedi N, Geller L, Tahin T, Merkely B és mtsai:** Rivaroxaban kezelés mellett kialakult balpitvari fülcsethrombus sikeres kezelése direkt trombininhibitorral. *Orv Hetil* 2016; **157**: 154-156. doi: 10.1556/650.2016.30350.
7. **Havasi, K:** Az apixaban hatékonysága és biztonságossága a warfarinhoz képest a terápiás tartományban töltött idő függvényében. *Orv Hetil* 2014; **155**: 177-181. doi: 10.1556/OH.2014.29792.
8. **Barnes GD, Gu X, Haymart B és mtsai:** The predictive ability of the CHADS2 and CHA2DS2-VASc scores for bleeding risk in atrial fibrillation: the MAQI(2) experience. *Thromb Res* 201; **134**: 294-299. doi: 10.1016/j.thromres.2014.05.034.
9. **Simonyi G, Paksy A, Várnai R és mtsai:** Orális antikoagulánssal kezelt pitvarfibrilláló betegek terápiahűsége a mindennapokban. *Orv Hetil* 2020; **161**: 839-845. doi: 10.1556/650.2020.31727.
10. **Molnár Cs, Bereczki D, Fülesdi B:** Vérzésmegelőzés és -kezelés a neuroanesthézia és neurointenzív ellátás során. *Orv Hetil* 2020; **161**: 1574-1578. doi: 10.1556/650.2020.31776.
11. **Steiner T, Al-Shahi Salman R, Beer R és mtsai:** European Stroke Organisation (ESO) guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Int J Stroke* 2014; **9**: 840-855. doi: 10.1111/ijvs.12309.
12. **Hemphill JC 3rd, Greenberg SM, Anderson CS és mtsai:** Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2015; **46**: 2032-2060. doi: 10.1161/STR.0000000000000069.
13. **Czakó C, Sándor G, Horváth H és mtsai:** Szisztémás gyógyszerek szemészeti mellékhatásai. *Orv Hetil* 2020; **161**: 954-961. doi: 10.1556/650.2020.31723.
14. **Marton I, Agócs Sz, Babik B:** Az anaemiák epidemiológiája. *Orv Hetil* 2020; **161**: 1569-1573. doi: 10.1556/650.2020.31916.
15. **Gadó K, Khodier M, Virág A és mtsai:** Anemia of geriatric patients. *Physiology International* 2022; **109**: 119-134. doi: 10.1556/2060.2022.00218.
16. **Bansilal S, Bloomgarden Z, Halperin JL és mtsai:** Efficacy and safety of rivaroxaban in patients with diabetes and nonvalvular atrial fibrillation: The Rivaroxaban Once-daily, Oral, Direct Factor Xa Inhibition Compared with Vitamin K Antagonism for Prevention of Stroke and Embolism Trial in Atrial Fibrillation (ROCKET AF Trial). *Am Heart J* 2015; **170**: 675-682. doi: 10.1016/j.ahj.2015.07.006.
17. **Saviano A, Brigida M, Petruzzello C és mtsai:** Gastrointestinal Bleeding Due to NOACs Use: Exploring the Molecular Mechanisms. *Int J Mol Sci* 2022; **23**: 13955. doi: 10.3390/ijms232213955.

MILYEN SZEREPE LEHET A PROBIOTIKUMOKNAK A *HELICOBACTER PYLORI* ERADIKÁCIÓJÁBAN?

Dr. Hidvégi Edit

Semmelweis Egyetem, Pulmonológiai Klinika, Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS: A *Helicobacter pylori* (Hp) okozta fertőzés jelentős epidemiológiai probléma világszerte, mivel a lakosság kb. fele érintett. Hazánkban „csak” 30% körüli a fertőzöttek aránya. Tekintettel az aktuális panaszokra és a hosszú távú káros következményekre, javasolt a Hp eradikációja. Erre a jelenleg érvényes ajánlások szerint hármas vagy négyes kombinációs kezelés javasolt. Ezt kiegészítve probiotikum adásával, a terápia hatékonyabb lesz, csökkennek a protonpumpagátló (PPI) és az antibiotikumok okozta gyógyszer mellékhatások, jobb lesz a beteg együttműködése, nem nő a Hp rezisztenciája és a kezelés után alkalmazva a több jó baktériumtörzset tartalmazó probiotikumok visszatelepítik a normális bélflórát.

Kulcsszavak: *Helicobacter pylori*, probiotikum

Hidvégi E: WHAT ROLE CAN PROBIOTICS PLAY IN THE ERADICATION OF *HELICOBACTER PYLORI*?

SUMMARY: *Helicobacter pylori* (Hp) is a worldwide epidemiological problem, as approximately half of the population is affected by this infection. In Hungary, the rate of infected people is “only” around 30%. Given the current complaints and long-term harmful consequences, eradication of Hp is recommended. According to the currently valid recommendations, triple or quadruple combination treatment is suggested for this. Supplementing the treatment with probiotics, the therapy will be more effective, the side effects of proton pump inhibitors (PPIs) and antibiotics will be reduced, the patient's cooperation will be better, Hp resistance will not increase and probiotics containing several good bacterial strains, when used after treatment, will reestablish the normal intestinal flora.

Keywords: *Helicobacter pylori*, probiotic

Magy Belorv Arch 2025; 78: 199–201.

Dr. Hidvégi Edit
Semmelweis Egyetem, Pulmonológiai Klinika
1083 Budapest, Tömő u. 25–29.
E-mail: hidvegi.edit@semmelweis.hu

DOI: 0.59063/mba.2025.78.4.2

A *Helicobacter pylori* (Hp) világszerte elterjedt kórokozó, a felmérések szerint közel a népesség fele érintett ezzel a fertőzéssel.¹ A Hp egy Gram-negatív, acidophil baktérium. 1875-ben fedezték fel, eleinte *Campylobacter pylori* volt a neve, amelyet 1989-ben változtattak *Helicobacterre*. Különleges tulajdonsága, hogy a gyomor nagyon alacsony pH-ján is képes túlélni és szaporodni. Ez az ureáz enzimjének köszönhető, ami a savas közeget kompenzáló hidrogénkarbonát és ammónia előállítására képes. Ezért kell az eradikáció során mindig nagy dóziszú PPI-t szednie a betegnek. A baktérium spirális alakja révén befűródik a gyomor nyálkahártya gél rétegébe, ami szintén védő hatást biztosít számára. A baktérium biofilmet képez maga körül védekezésül, ami megvédi az antibiotikum hatásától.

Ennek megbontására javasolt N-acetilcisztein hozzáadása a kezeléshez. A Hp „kedvenc” tartózkodási helye a gyomor-nyombél környéke, mint arra a neve is utal. A fertőzés jelenleg ismert tüneteit és következményeit az 1. táblázat mutatja be.

Az eradikációra a nemzetközi ajánlások hármas, illetve négyes kombinációs kezelést javasolnak: mind-egyikben szükséges a nagy dóziszú PPI adása, valamint amoxicillin + clarythromycin, vagy doxycyclin + metronidazol + bizmut együttes szedése – különösen a már antibiotikumrezisztenciával rendelkező baktériumtörzsek esetén. A kezelés sikeressége 80–90% körül van¹, ami a gyógyult betegek szempontjából jónak tekinthető, de a fennmaradó 10–20% panaszai nem csökkennek, és a késői következmények veszélye fennáll.

1. táblázat. A Hp-fertőzés következtében kialakuló tünetek (csak a fertőzöttek 10–15%-ában észlelik), illetve azok a betegségek, amik a Hp fertőzés következtében létrejöhetnek¹

Tünetek	Betegségek
fokozott éhségérzet	gastritis
puffadás	gyomorfekély (70–90%)
bőfögés, reflux, szájszag, keserű szájíz	nyombélfekély (90–95%)
fáradékonyság (anaemia)	bélrendszeri lymphoma
bőrtünetek (száj körül, arcon, mellkas felső részén)	gyomorrák (a relatív kockázat 3–5 x-ös)
gyomorfájás	

Ezekben az esetekben az ismételt kezeléshez több tényezőt kell figyelembe venni:

1. Meghatározható-e a Hp antibiotikumérzékenysége? Ekkor célzott kezelés alkalmazandó.
2. Megfelelő volt-e a beteg adherenciája az előírt kezeléshez? Hiszen amikor 3 vagy 4 gyógyszert két héten keresztül kell rendszeresen szedni, akkor gyakori, hogy valami kimarad, vagy a gyógyszer mellékhatásai miatt a beteg felfüggeszti a kezelést. Ebben az esetben a beteget ismét tájékoztatni kell a fertőzés káros következményeiről, a kezelés szükségességéről és az idő előtti abbahagyás hátrányáról.
3. Fennáll-e a visszafertőződés lehetősége? Ilyen esetben a kontaktok szűrése és párhuzamos kezelése is felvetődik.

Mivel kombinálható még a Hp elleni kezelés a hatékonyság növelése érdekében?

A normál bélflórának többezerféle baktériumtörzs a tagja, de ebbe nem tartozik bele a Hp. A kórokozók megbontják a bélben a mikrobióta egyensúlyát, kiszorítják a hasznos baktériumokat. A Hp-eradikáció során az alkalmazott antibiotikumok szintén tönkre tehetik a bélflórát, amit a jó baktériumok visszatelepítésével javíthatunk. Igazolt, hogy bármilyen antibiotikus kezelés mellett, illetve azt követően alkalmazott probiotikumokkal hamarabb helyreáll a bélflóra egyensúlya, mint ezek adása nélkül. A PPI-ok szedése mellett is sérül a bélben élő baktériumok összetétele, mivel a gyomor magasabb pH-értéke következtében több olyan kórokozó is átjuthat ezen a barrieren, ami a savas viszonyokat egyébként nem élné túl. Zhu és mtsai közleménye rámutat arra, hogy a H₂-receptor-blokkolók kevésbé befolyásolják a bélflóra összetételét, mint a PPI-ok.² Tehát a Hp-eradikáció során több olyan gyógyszert szed a beteg, ami káros a bélbaktériumok egyensúlyára.

Egy 2024-ben megjelent metaanalízis³ szerint a probiotikumok adása több szempontból is előnyös a Hp

elleni küzdelemben. 534 közlemény alapján felmérték, hogy melyek azok a probiotikus készítmények, amelyek jól használhatók. A kiválasztott közlemények egy része olyan probiotikum alkalmazásáról számolt be, amelyben csak egyféle baktériumtörzs volt. A vizsgálatok leginkább a különböző Lactobacillus törzsek hatékonyságát mutatták ki a Hp elleni küzdelemben. Ezek a vizsgálatok jobban összehasonlíthatók. További elemzésekben^{3,4,5} olyan vizsgálatok szerepeltek, amelyekben többféle probiotikus törzset tartalmazó készítményeket szedtek a betegek a standard hármas, vagy négyes kombinációs Hp elleni kezelés mellett. Az eredményeket a 2. táblázat foglalja össze. Ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy bár kis mértékben, de mindenképpen előnyös a probiotikumok adása a Hp elleni kezelés során. Több olyan szempont is előkerült, ami miatt eredményesebb volt a probiotikummal kiegészített kezelés, mert a kiegészítő probiotikum:

1. csökkenti a Hp ureáz termelését, adhézióját az epithelsejtekhez, ezáltal a gyomornyálkahártya gyulladását is,
2. helyreállítja a bélflóra egyensúlyát,
3. serkenti az IgA-termelést, ami javítja az immunitást,
4. fokozza a mucin termelését, ezáltal javul a bél barrier funkciója,
5. antimikrobiális anyagokat (pl. bacteriocin) termelnek, illetve a rövidszénláncú zsírsav produkció megváltoztatja a pH-viszonyokat savas irányban,
6. szedése mellett kevesebb a hasmenés, az antibiotikumok mellékhatásait jobban tolerálták a betegek.

2. táblázat. A különböző probiotikus készítmények hatássósága a Hp-eradikáció során

	Eradikáció sikeressége	Mellékhatások csökkentése
Bifidobacterium	RR 1,19*	RR 0,42*
Lactobacillus	RR 1,09	RR 0,58
Saccharomyces b.	RR 1,09	RR 0,47
Több baktériumtörzs	RR 1,12	RR 0,45
Összesített	RR 1,10	RR 0,54

(RR = relatív risk, * OR-ből átszámolva). Az eradikáció sikeressége csak kis mértékben növekedett, de a mellékhatások csökkenése jelentős³

Egy 2016-os vizsgálat hét különböző baktériumtörzs és hozzáadott prebiotikum hatását vizsgálta placebo-kontrollal összehasonlítva.⁶ Az eradikáció szignifikánsan eredményesebb volt a szimbiotikus csoportban (92,1% vs. 63,2%, p<0,05). A hasmenés (8,3 vs. 18,2%), az epigastriális fájdalom (47,2 vs. 59,1%)

és az étvágytalanság (13,9 vs. 40,9%) is enyhébb volt, mint a kontrollcsoportban.

A fentiekből következik, hogy a Hp elleni standard terápiát javasolt probiotikum adásával kiegészíteni, mert ezzel növelhető a kezelés hatékonysága és jelentősen csökkenthetők a mellékhatások.

Irodalom

1. **de Moraes Andrade PV, Monteiro YM, Chehter EZ:** Third-line and rescue therapy for refractory *Helicobacter pylori* infection: A systematic review. *World J Gastroenterol* 2023; **29**: 390-409. doi: 10.3748/wjg.v29.i2.390.
2. **Zhu J, Sun C, Li M és mtsai:** Compared to histamine-2 receptor antagonist, proton pump inhibitor induces stronger oral-to-gut microbial transmission and gut microbiome alterations: a randomised controlled trial. *Gut* 2024; **73**: 1087-1097. doi: 10.1136/gutjnl.2023.330168.
3. **Yang Z, Zhou Y, Han Z és mtsai:** The effects of probiotics supplementation on *Helicobacter pylori* standard treatment: an umbrella review of systematic reviews with meta-analyses. *Sci Rep* 2024; **14**: 10069. doi: 10.1038/s41598.024.59399.4.
4. **Keikha M, Karbalaei M:** Probiotics as live microscopic fighters against *Helicobacter pylori* gastric infections. *BMC Gastroenterology* 2021; **21**: 388. doi: 10.1186/s12876-021-01977-1.
5. **Yang H, Lin Y, Ma Y és mtsai:** Screening probiotics for anti-*Helicobacter pylori* and investigating the effect of probiotics on patients with *Helicobacter pylori* infection. *Foods* 2024; **13**: 1851. doi: 10.3390/foods13121851.
6. **Shafaghi A, Pourkazemi A, Khosravani M és mtsai:** The effect of probiotic plus prebiotic supplementation on the tolerance and efficacy of *Helicobacter pylori* eradication quadruple therapy: a randomized prospective double blind controlled trial. *Middle East J Dig Dis* 2016; **8**: 179-188. doi: 10.15171/mejdd.2016.30.

A PALPITÁCIÓ HYPERTONIÁBAN ÉS GASZTROENTEROLÓGIAI BETEGSÉGEKBEN

Dr. Szauder Ipoly

Kardiológiai Diagnosztikai és Hypertonia Központ, Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS: *A palpítáció olyan tünet, ami nem minden esetben jelenti a szív betegségét, kardiológiai betegséget. Ép szíven leggyakrabban az újonnan fellépő vagy nem megfelelően kontrollált hipertonia, valamint a gasztroenterológiai betegségek okozhatnak palpitációt. Az orvosi gyakorlatban jelentős alulreprezentáltságuk miatt szükséges felhívni a figyelmet arra, hogy minden palpitációra panaszkodó betegnél gondoljunk elsősorban szövődménymentes hipertoniára, másodsorban gasztroenterológiai betegségekre is a kardiológiai betegség lehetősége mellett és végezzünk célirányos kivizsgálást, kezelést. A hipertonia igen jelentős prevalenciája (Magyarországon 34–37%-os) magyarázza a palpítáció ilyen eredetű leggyakoribb előfordulását, ami mintegy 60–70%-os. A szintén kevésbé ismert gasztroenterológiai kórképekben (gastrocardialis [Roemheld-] szindróma, GERD, gyulladásos gyomor- és bélbetegségek) a palpítáció előfordulása mintegy 15–29%-os. A szerző bemutatja a palpítáció kivizsgálását az anamnézistől a műszeres vizsgálatokig és hatékony kezelését (a gyakori hibalehetőségekkel) hypertoniában és gasztroenterológiai betegségekből.*

Kulcsszavak: *palpítáció hypertoniában, palpítáció gasztroenterológiai betegségekből, diagnosztika, kezelés*

Szauder I: PALPITATION IN HYPERTENSION AND IN GASTROENTEROLOGICAL DISEASES

SUMMARY: *Palpitation is a symptom that does not always mean heart disease - cardiological disease. In a healthy heart palpitations are most often caused by newly occurring or inadequately controlled hypertension, as well as gastroenterological diseases. Due to their significant underrepresentation in medical practice, it is necessary to draw attention to the fact that in every patient complaining of palpitations, we should first consider uncomplicated hypertension, and secondarily gastroenterological diseases – in addition to the possible cardiological disease – and carry out targeted examination and treatment. The very significant prevalence of hypertension (34–37% in Hungary) explains the most common occurrence of palpitations, which is about 60–70%. In the also little-known gastroenterological diseases (gastrocardiac (Roemheld) syndrome, GERD, inflammatory stomach and intestinal diseases) the incidence of palpitation is about 15–29%. Below we present in detail the investigation of palpitation from the anamnesis to instrumental examinations and its effective treatment (with common error possibilities) in hypertension and gastroenterological diseases.*

Keywords: *palpitation in hypertension, palpitation in gastroenterological diseases, diagnosis, treatment*

Magy Belorv Arch 2025; 78: 202–209.

Dr. Szauder Ipoly
Kardiológiai Diagnosztikai és Hypertonia Központ
Budapest, 1015 Ostrom u. 27.
e-mail: drszauderipoly@gmail.com

DOI: 10.59063/mba.2025.78.4.3

Palpítáció definíciója és okai

A *palpitare* latin kifejezés, jelentése: rángatózik, vergődik, sebesen, reszketve mozog. Orvosi jelentésében a palpítáció fogalma nem egységes: eredetileg tudatosuló szívdobogást, a szokásosnál erősebb vagy gyorsabb szívverést jelentett. Ma a magyar orvosi közgondolkodásban kiterjedten használják minden, a pana-

szos által szíveredetűnek tulajdonított, a szabályostól eltérőnek észlelt, szapora, erősebb vagy szabálytalan szívverés megjelölésére. A palpítáció olyan tünet, ami nem minden esetben jelenti a szív betegségét, kardiológiai betegséget. Ép szív esetén leggyakrabban az újonnan fellépő vagy nem megfelelően kontrollált hipertonia, valamint a gasztroenterológiai betegségek okozhatnak palpitációt. Az orvosi gyakorlatban sajná-

latosan jelentős alulreprzentáltságuk teszi szükségesé megismertetésüket. Kardiológiai betegségek következtében pedig a palpitáció háttérében paroxysmalis tachycardiák, pitvarfibrilláció, extrasystolia, parasystolia, ingerületvezetési zavarok, blokkok állhatnak.

Az orvosi továbbképzések teljesebbé tétele érdekében az alábbiakban összefoglaljuk a palpitáció nem szív eredetű okait. A hazai orvostovábbképző fórumon és az európai ajánlásból is kimaradt a palpitáció legfőbb oka, a hypertonia,^{1, 2} noha számos hazai közlemény már korábban ismertette,^{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} ugyanakkor gasztroenterológiai okokat nem közölnek. A közlemény felhívja a figyelmet arra, hogy minden palpitációra panaszkodó betegnél gondoljunk elsősorban szövödménymentes hypertoniára, másodsorban gasztroenterológiai betegségekre is – a lehetséges kardiológiai betegség mellett –, és végezzünk célirányos kivizsgálást, kezelést.

A belgyógyászati és kardiológiai leletekben rendszerint nincsen megjelölve a palpitáció leggyakoribb oka, a szövödménymentes hypertonia, e helyett csak kardiológiai okokat keresnek. Magyarországon a hypertóniának igen jelentős a prevalenciája (34–37%), felderítettsége csak mintegy 50%-os. A célértéket a kezelteknek csak 48–58%-a éri el. A hypertonia igen jelentős prevalenciája magyarázza, hogy itt a leggyakoribb a palpitáció. Vizsgálatok szerint a palpitációk előfordulása hypertóniában mintegy 60–70%-os, szívbetegségekben mintegy 40%-os. A közlemény ismerteti az igen gyakori, szintén kevésbé ismert és megfelelően kezelt, a mintegy 15–29%-ban előforduló gasztroenterológiai kórképek okozta palpitációt, a gastrocárdialis (Roemheld) szindróma, GERD, gyulladós gyomor- és bélbetegségek esetében. Egyéb esetekben az előfordulás: hyperthyreosis 5%, COPD 5% anaemia 3%.^{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13} A kardiológiai betegségekben létrejövő palpitáció ismertetését illetően utalunk a kardiológiai szakirodalmi adatokra.^{1, 2, 8, 10}

A palpitáció diagnosztikájában is – mint minden más orvosi ténykedésben – mindig törekedni kell az oki tényezők felderítésére és kezelésére, elsősorban a hypertonia a gasztroenterológiai, valamint a háttérben meghúzódó lehetséges kardiológiai betegségek esetében. Az anamnézistől a műszeres vizsgálatokig terjedő, következetesen végig vitt gondolatmenet megóvhat a palpitáció téves, hatástalan, tüneti kezelésétől. Kiemelendő, hogy a kevésbé ismert gasztroenterológiai kórképeknél – ahogy hypertonia esetén is – többnyire az oki kezelés helyett a nem hatékony tüneti kezelésekkal találkozunk.

Palpitáció diagnosztikája

A palpitáció anamnéziséből kimaradó szükséges elemek

Gyakran elmarad az anamnézis felvételekor a különböző okok megismerésére, a további vizsgálatok kije-

lölésére fontos kérdések feltevése, dokumentálása, ezért ezeket az alábbiakban ismertetjük.

Mikor jelentkezik?

Nyugalomban: hypertonia, szimpatikotónia, hyperthyreosis, GERD, gastrocárdialis (Roemheld) szindróma, COPD, tüdőbetegségek, anaemia.

Pihenéskor: este lefekvés után jelentkező a GERD, gastrocárdialis (Roemheld) szindróma.

Testhelyzetváltozás váltja ki: AV nodalis tachycardia, pericarditis, Roemheld (gastrocárdialis) szindróma, hiatus hernia, GERD, meteorismus.

Időjárási frontkor, idegi, stresszhatáskor: a palpitációk – amelyeknek oka lehet vérnyomásemelkedés is – többnyire ártalmatlan extrasystoliát jeleznek.

Terhelésre: coronariabetegség, hypertonia, cardiomyopathiák, billentyűbetegségek, szívelégtelenség, COPD, tüdőbetegségek.

Hogyan alakul ki?

Hirtelen kezdet vagy megszűnés: extrasystolia, supraventricularis, ventricularis tachycardia, pitvarfibrilláció.

Lassú növekedés-csökkenés: sinus tachycardia.

Szabálytalan szívverés: extrasystolia, pitvarfibrilláció.

Időtartama

Néhány perc, óra: extrasystolia, paroxysmalis supraventricularis tachycardia, pitvarfibrilláció.

Folyamatos: szimpatikotónia, sinus tachycardia, pitvarfibrilláció, hyperthyreosis.

Az ismétlődés körülményei

Kíséri-e pánikroham?

A szívritmuseltérések jellege

Szabályos: sinus tachycardia, supraventricularis tachycardia, blokkolt pitvari tachycardia.

Szabálytalan: extrasystolék (ventricularis vagy supraventricularis, pitvarfibrilláció).

Kihagyások: extra- vagy parasystolia (a postextrasystolés potenciálódás miatt az extrasystolét követő erősebb normális ütést érzik meg leggyakrabban).

Felgyorsulás: hypertonia okozta erősebb szívverés (palpitáció) tudatosulása, neurotikus hatások, hyperthyreosis.

Rohamszerű megszaladás: Paroxysmalis tachycardia, pitvarfibrilláció.

Lelassulás: sinus bradycardia, sinuscsomó-betegség, gyógyszerhatás (digitális, béta-blokkoló, verapamil).

Kísérő tünetek:

angina pectoris: coronariabetegség, szívelégtelenség, hypertonia,

syncope: sinuscsomó-betegség, AV-blokk, ventricularis tachycardia, hypertonia,

dyspnoe: alulkontrollált hypertonia, coronariabetegség (angina ekvivalens lehet), szívelégtelenség.^{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14}

Fizikális vizsgálatok

Ma már szinte alig találkozunk a leletekben a szükséges fizikális vizsgálatok megfelelő elvégzését bemutató leírással, ezért ezeket ismertetjük.

A pulzus vizsgálatának jelentősége, diagnosztikus értéke

A pulzus tapintása – bár lassan elfelejtődik – a szív meghallgatásával együtt releváns kardiológiai információkat-diagnózisokat szolgáltathat brady-, tachycardia, extrasystolia, pitvarfibrilláció esetében (utóbbira a pulzusdeficit jellemző). A megfelelő információnyerés és a pontosság miatt a pulzust legalább 60 másodpercig kell vizsgálni.

Nem szabad elfogadni a beteg által a vérnyomásmérővel kimutatott alacsony pulzust. Ez ugyanis téves lehet, mert a vérnyomásmérő átlagolással méri a pulzust, és ha extrasystolia van, akkor beleméri az utána következő, ún. kompenzációs pauza hosszabb időtartamát, és tévesen alacsony pulzust mutat. Erre fel kell hívni a beteg figyelmét, és megtanítani a radialis vagy carotis pulzuson történő ellenőrzésre.

A pulzusqualitások diagnosztikai értéke sem derül ki a leletek többségéből (1. táblázat).

Szívhangok, zörejek meghallgatásának diagnosztikus értéke

Gyakran elmarad a szív meghallgatása, pedig differenciáldiagnózis is adható a szívhangokkal, zörejekkel. A palpitáció leggyakoribb okainak (hypertonia, légzőszervi betegségek, ischaemiás szívbetegség) felderítésében a szívhangok hangossága, kettőzöttsége önmagában is diagnosztikus lehet. A szívzörejek mögött álló esetleges szervi eltérés mibenlétéről mindenképpen kardiológiai vizsgálattal szükséges meggyőződni, elsősorban a transthoracalis kétdimenziós színes Doppleres echokardiográfia segítségével.

Diagnosztika szívhangok-zörejek alapján

- Aorta II. hangjának ékeltsége: hypertonia.
- Aorta II. hang halk: aortastenosis.

- Aorta felett systolés ejekciós zörejt: aortasclerosis-stenosis.
- A pulmonalis II. hangjának fixált vagy paradox kettőzöttsége: pulmonális nyomásfokozódás, pulmonális érbetegségek, tüdőbetegségek.
- A III. szívhang nem kóros egészséges fiatalokon, kóros ischaemiás szívbetegség, hypertonia, balszívfél-elégtelenség, mitrális insuficiencia.
- A IV. szívhang és a galoppitmus mindig kóros állapotot jelentenek: hypertoniás szívbetegség, ischaemiás szívbetegség, szívizombetegség, szívelégtelenség.
- Mitralis areában systolés regurgitációs zörejt: mitralis insuficiencia.^{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14}

Hypertonia okozta palpitáció további, műszeres kivizsgálása

Hypertonia esetében gyakran nem elegendő az eseti, otthoni vérnyomásmérés, mert nem találunk bele a vérnyomás ingadozása miatt a magasabb értékekbe, ezért javasolt a 24 órás vérnyomásmonitor (ABPM). A hypertonia súlyossága, napszaki változásai mellett ez adja meg a hypertonia fenotípusának felismerését is (lásd később).

Hangsúlyozandó, hogy az ABPM önmagában, vagy a külön időpontban felhelyezett 24 órás EKG (Holter) monitorozás önmagában nem ad információt hypertóniában a vérnyomásemelkedés indukálta palpitációról, ritmuszavarokról, a fájdalommentes néma (silent) ischaemiáról. Erre csak az egyidejű, egy készülékkel történő vérnyomás- és EKG-monitorozás alkalmas.

Az egyidejű vérnyomás és EKG-monitorozás indikációi

- Hypertoniás betegeknél – a nem megfelelően beállított hypertonia esetében – a vérnyomásemelkedés okozta palpitáció- ritmuszavar kimutatása.
- Hypertoniás betegeknél a vérnyomásemelkedés indukálta néma ischaemiás EKG-eltérések kimutatása.
- Anginás betegeknél az alulkontrollált hypertonia emelkedéseinek anginát indukáló szerepének felismerésére (a vérnyomásemelkedés és szignifikáns ST-eltérés egybeesése).

1. táblázat. Pulzusqualitások diagnosztikus értéke (arteria radialison)

Könnyen elnyomható	Emelő	Alternáns
keringési elégtelenség	hypertonia	keringési elégtelenség
aortastenosis	aortainsuficiencia	paradox (belégzésre csökken)
	hyperkinesis	pericardialis tamponád deficit: az art. radialison kevesebb, mint a szív felett – pitvarfibrilláció jele

A szerző tapasztalata a tévedésekről

- Az otthon mért értékek alacsony értéke nem tükrözi a kezdetben ingadozó vérnyomást, nem mindig „találnak bele” a magasabb értékekbe, hamisan jól beállítottak tűnik.
- Jelentős bradycardia automata vérnyomásmérővel gyakori mérési hiba: extrasystole esetén a program az utána következő hosszabb periódus belemérésével átlagolja a szívfrekvenciát – így lesz alacsony pulzus – ezért a bradycardiát mindig ütőéren tapintva ellenőrizzük.
- Csuklómérő pontatlan, valamint más kaliberű és merevségű (stiffness) eret mér, nem validált, nem javasolt.^{11, 12, 13}

A hypertonia okozta palpitáció kezelése

A hypertonia okozta palpitáció kezelésében a kiváltó ok, a hypertonia egyénre szabott kezelése, célértékre beállítása szükséges, erre nem alkalmas a csekély hatású, monoterápiában adott béta-blokkoló.

Miért nem hatékony a hypertonia kezelése monoterápiában béta-blokkolóval?

A béta-blokkolók kevésbé hatékony antihipertenzív hatásúak. Ennek oka az, hogy hemodinamikailag a szövődmenymentes hypertóniában normális vagy csökkenti a perctérfogatot és emelkedett a perifériás ellenállás. A vérnyomás csökkentésére a „hagyományos” béta-receptor-blokkoló csak részben alkalmas, kisebb hatékonyságú, mivel negatív kronotróp hatása következtében csökkenti a perctérfogatot, valamint növeli a perifériás ellenállást. Ugyanakkor bizonyos mértékben növeli a verőtérfogatot, amely a pulzusnyomás emelkedéséhez vagy kevésbé csökkenéséhez vezet, mindezek magyarázzák kevésbé hatásos antihipertenzív mivoltát. Ezek a kedvezőtlen hemodinamikai hatások kevésbé jelentkeznek a vazodilatátor típusú béta-blokkolóknál. Másrészt a „magasan szelektív”, azaz csak a béta-1-receptorra hatóak, ellentétben a nem szelektívekkel, nem blokkolják a béta-2-receptorokat, ezáltal nem gátolják a reninfelszabadulást (ezért értelemeszerűen kisebb a vérnyomáscsökkentés mértéke), hatásuk elsősorban a szívizomra korlátozódik.^{4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18}

A béta-blokkoló monoterápiát illetően utalunk szerző vizsgálatára is.¹⁷ Ebben szövődmenymentes, elsődleges hypertóniás panaszos betegek (otthoni kóros vérnyomás és/vagy palpitáció, tachycardia, fejfájás, szédülés, izzadás) szerepelnek. Ekvivalens dózisban, legalább 2 hónapig adott metoprolol, bisoprolol, nebivolol, carvedilol monoterápia mellett végezték el a rendelői vérnyomásmérést és az ABPM-et. **Eredmények:** a rendelői vérnyomásátlagok, az ABPM 24 órás vérnyomásátlagok (nappali és éjszakai bontásban is) alapján a vizsgált béta-blokkolók egyikénél sem alakultak ki az irányelvek szerinti vérnyomás célértékek, illetve kórosak maradtak a hypertóniás időindexek (PTEI), va-

lamint a diurnális index (DI) értékei is. A legkevésbé hatékony vérnyomáscsökkentő a bisoprolol volt, utána a carvedilol. Leghatékonyabbnak a nebivolol bizonyult, közvetlenül utána a metoprolol. Adataink szerint szövődmenymentes hypertonia kezelésére a béta-blokkoló első választandó szerként nem ajánlható, nem eléggé hatékony, különösen monoterápiában. A leghatékonyabb nebivolol hatását a kardioszelektivitáson kívül vazodilatatív hatása, míg a metoprololét kardioszelektivitása magyarázhatja. A carvedilol kisebb hatását – vazodilatatív mivolta ellenére – a kardioszelektivitás hiánya okozhatja.¹⁷

Amennyiben a hypertonia kezelésére béta-blokkolót alkalmazunk, akkor ezek közül előnyben részesítendő az úgynevezett vazodilatátor hatású szerek (carvedilol, nebivolol), valamint a semleges anyagcserehatású, béta-1-szelektív bisoprolol és az elnyújtott hatású metoprolol.^{3, 17}

A béta-receptor-blokkoló kezelés leggyakoribb hibái (a szerző gyakorlatából)

Hypertonia kezelése béta-blokkoló első vonalbeli adásával, monoterápiával

Kevésbé hatékony vérnyomáscsökkentő hatása miatt a béta-blokkolók nem javasoltak első vonalbeli adásra, valamint monoterápiában sem az ACE-gátló vagy ARB, vagy Ca-blokkoló, vagy diuretikum helyett. Első vonalbeli szernek akkor javasolt, ha hypertonia mellett kardiológiai betegségek is fennállnak (ischaemiás szívbetegség, szívelégtelenség, ritmuszavarok).

Magas pulzusszám kezelése béta-blokkoló monoterápiával

- A pulzusszám-emelkedés oki tisztázása (és oki kezelése) helyett.
- Hypertonia okozta palpitáció, szapora pulzus béta-blokkoló monoterápiával történő kezelése a hypertonia megfelelő kezelése helyett. Fiatal, obes, szimpatikotóniás nőbetegeknél átmeneti béta-blokkoló kezelés hasznos lehet, amíg a dinamikus kardiotréning hatása be nem áll.
- Gasztroenterológiai betegségek: gastrocardialis (Roemheld-) szindróma, GERD, gyulladásos gyomor és bélbetegségek okozta palpitáció kezelése béta-blokkoló monoterápiával az alapbetegség kezelése helyett.

Mellékhatások figyelmen kívül hagyása

- Erectilis diszfunkció. A gyakoriság sorrendjében: atenolol, propranolol, metoprolol, bisoprolol.
- Végtaghidegség: propranolol, pindolol, metoprolol.
- Fáradékonyság, fizikai erő csökkenése: propranolol, metoprolol.
- Hörgőspasmus: propranolol, metoprolol (100 mg felett), bisoprolol (10 mg felett).
- Rémálom: metoprolol.
- Szedatív hatás: propranolol.

Mellékhatások okozta rossz adherencia okai

Fiatal férfiaknál ED, fizikai erő csökkenése, fáradékonyság, végtaghidegség, nőknél rémálmok, bizonyos béta-blokkolóknál HbA1C-szint-emelkedés. Elsősorban a propranolol, atenolol esetében, de a többi non-ISA, kardioszelektív béta-blokkoló: metoprolol, bisoprolol, betaxolol adásakor is előfordulhatnak, kevésbé a vazodilatatív carvedilol vagy a nebivolol esetében.

Ahuldozírozott, hatástalan kezdőadagok

Metoprolol 5–10 mg, bisoprolol 1,25 mg, carvedilol 12,5 mg, nebivolol 1,25 mg.

Nem veszik figyelembe a beteg testsúlyát

Az adagolás során a gyógyszerek hatékony dózisa testsúlyfüggők: például 10 mg metoprolol vagy 2,5 mg bisoprolol 40–50 kg-os testúlynál lehet hatékony, 70 kg felett kvázi placebo hatású.

A gyógyszer evidencián alapuló, megfelelő hatékonyságának elérése elmarad:

Bradycardia miatt

A beteg vagy kezelőorvosa – megijedve, ezt mellékhatásnak véelve – leállítja a kezelést (46/perc alatti bradycardia számít a határnak). Vérnyomásmérővel mért bradycardia téves lehet extrasystolia esetén (ld előzőleg).

Béta-blokkoló egyszerre történő elhagyása

Rebound, visszacsapó effektus révén tachycardiát, vérnyomásemelkedést okozhat, ennek révén ischaemiás szívbetegségben angina pectorist. Ezért a béta-blokkoló fokozatos elhagyása, gyakoribb vérnyomásmérések szükségesek, esetleg a kombinált szerek adagját emelni vagy egyéb antihipertenzívum hozzáadása javasolt.

Béta-blokkolóról béta-blokkolóra történő váltáskor

Amennyiben az új szer dózisa vagy hatáserőssége kisebb a réginél, vérnyomás-emelkedés léphet fel (ekvivalens dózisok figyelembevétele szükséges).

Időseknek monoterápiában adott non-ISA béta-blokkoló

Nem hatékony (béta-receptor alulreguláltság miatt).

Béta-blokkoló előkezelés után adott ACE-gátló

Kisebb antihipertenzív hatást mutathat.

Az originális szerről generikumra váltás

A kezelőorvos által még nem ismert hatású generikumra történő váltás után nem megfelelő antihipertenzív hatás lehetséges, mert bizonyos esetekben a generikum antihipertenzív hatása nem éri el az originálisét.^{12, 13, 15, 16, 17}

Palpitáció gasztroenterológiai kórképekben

Hangsúlyozandó, hogy a palpítáció másik gyakori okai a gasztroenterológiai betegségek, ahol a palpítáció mintegy 15–29%-ban fordulhat elő, kevésbé ismert és nem megfelelően kezelt. Ugyanis, mint hypertonia esetében is, itt sem hatásos a béta-blokkoló monoterápia önmagában, elsősorban a gasztroenterológiai alapbetegség kezelése szükséges.

Gasztrokardiológia a gasztroenterológia egy új perspektívája

A gasztrokardiológia a gasztroenterológia egy új ága a komprehenzív belgyógyászat új szubspecialitása, ami még nem szerepel a tankönyvekben és igen kevésbé a szakirodalomban is. Kiindulásom, mint korábban is, minden belgyógyászati-kardiológiai munkámban Magyar Imre professzor örökérvényű tanítása volt: „A belgyógyásznak mindig az egész embert kell tekintenie, nem csak egy betegséget, mivel a szervek működése egymással – így a szívvel is – összefügg” („korszerűen”: holisztikus szemlélet). Különösen igaz ez a gasztroenterológiai betegségek kardiológiai hatásaira. Napjainkban a gastrocárdialis szindróma szélesebb körű perspektívája jelent meg, nemcsak a gasztroenterológiai és kardiológiai szempontból elsősorban az alig ismert gastrocárdialis (Roemheld-) szindróma, GERD, hanem a gyulladásos gyomor és bélbetegségek (amelyek a krónikus szisztémás gyulladás miatt kardiovaszkuláris kockázati tényezők is) tartoznak ide.

Ismeretes, hogy bizonyos szívpanaszok, mint például a palpítáció, aritmiák béta-blokkolóval történő rutin, csupán kardiológiai szempontú kezelése gyakran hatástalan, mert jelentős részüknek oka nem a szív betegsége, hanem más szervek – leggyakrabban a gyomor-bélrendszer – szív hatásai. Értelemszerűen a kardiális panaszok megszüntetéséhez ezeknek a gasztroenterológiai kórképeknek – mint oki tényezőknek – a kezelése is szükséges, nem elegendő az egyoldalú, csupán kardiológiai szempontú kezelés.

Megjegyzendő, hogy a krónikus szisztémás gyulladás kardiovaszkuláris kockázati tényező is, amely mögött az immunrendszer aktivációja áll, mint az atherosclerosis egyik kórélettani tényezője. Ily módon a gasztroenterológiai gyulladásos állapotok, mint például a gyulladásos bélbetegségek (IBD), colitis ulcerosa és a gyomor-bélrendszeri fertőzések, *Helicobacter pylori* fertőzés kardiovaszkuláris kockázati tényezőként is szerepelhetnek^{19, 20}

Gastrocárdialis (Roemheld-) szindróma

Ludwig Roemheld (1913) által gastrocardiopathiaként leírt gastrocárdialis szindróma (21) értelmezése és kezelése napjainkban jelentősen megváltozott, szélesebb körű, mint korábban, nem csupán a reflux gyomorerég okozta szív eredetűnek tartott mellkasi fájdalomra ter-

jed ki, hanem egyéb kardiológiai tünetekre, mint a palpitáció, extrasystolia, pitvarfibrilláció. A közelmúltban végzett tanulmányok részletezik a klinikai megjelenéseket és rávilágítottak a mögöttes lehetséges patológiai tényezőkre-mechanizmusokra.^{22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32}

A palpitáció, ritmuszavarok mögötti lehetséges patológiai tényezők-mechanizmusok

Mechanikai tényezők

A gastrocardialis szindróma hátterében az epigastrialis és a bal hypochondrialis régióban kialakuló mechanikai, nyomási tényezők állhatnak. Gyakran a gyomorfenékben, a nyelőcsőben vagy a bélben létrejövő puffadásban-disztenzióban jöhet létre, ami a rekeszizom megemelkedése révén a szív helyzetének megváltozásához vezethet, ez csökkentheti diastolében a szív töltőnyomását, ezért a homeosztázis fenntartására a szív kontraktilitása megnő, valamint tachycardiával, extrasystoliával reagálhat – ez jelenik meg palpitációként.^{19, 20, 22, 23, 24, 25, 26}

Neurológiai mechanizmus

A vagus ideg (10. agyideg) ágai megtalálhatóak a nyakban (torokban), a mellkasban, ahol ágai ellátják szív zsírszövetét, a pitvarokat, kamrákat, valamint a sinus és az AV-csomót. A hasüregbe a nyelőcsőhiatuson keresztül bejutva, szétválás egy elülső és egy hátsó törzsre. Főként az elülső törzs felelős a gyomor-bélrendszeri paraszimpatikus beidegzésért a gyomor antialis és distalis részén, a pylorusban, az epevezetékben és az epehólyagban.

A szívfrekvenciára és az AV-csomó vezetésre gyakorolt vagus idegi paraszimpatikus hatások jelentősen csökkentik a szívfrekvenciát, minél magasabb a vagus ideg aktivitása, annál inkább. Ha a szívfrekvencia túl hosszú ideig túl alacsony, akkor a vazodilatáció és a vérnyomás csökkenés ellensúlyozására catekolaminok szabadulnak fel, amelyek az alfa- és béta-receptorokhoz kötődve növelik a szívizom kontraktilitását. Ezenkívül a vagus stimuláció csökkenti a pitvari hatékony refrakter periódust, ezáltal hajlamosíthat akár paroxysmalis pitvari aritmiákra is. Az autonóm idegrendszer hatásaként kialakuló vérnyomás és szívfrekvencia növekedésnek tehát fontos szerepe van a szív aritmogenezisében. Ehhez társulhatnak a gastro-coronariás reflexek, amelyek során a coronaria vérátáramlás csökkenhet.^{19, 20, 22, 23, 24, 25}

Gyulladásos tényezők

A gastrocardialis szindróma magában foglalja a gyomor *Helicobacter pylori* (H. pylori) fertőzés általi krónikus gyulladását, az IBD, a Crohn-betegség, a colitis ulcerosa krónikus bélgyulladását is.

A gastrocardialis szindróma okai

A gyakoriság sorrendjében:

- Gastroesophagealis reflux betegség (GERD) 10–15%.
- Túlzott gázképződés a colon transversumban, leggyakrabban laktóz intolerancia miatt 8–10%.
- Gyulladásos gyomor-bélrendszeri betegségek:
 - *Helicobacter pylori* 15–20%.
 - Gyulladásos bélbetegségek (Crohn-betegség, colitis ulcerosa) 15–29%.
 - IBD 9%.
- Hiatus hernia 9%.
- Rendellenes epehólyagműködés és/vagy véráramlás 10%.
- Epekövesség 10–20%.
- Az Oddi-záróizom diszfunkciója.
- Aneuructonia, a ruminatio képességének elvesztése (folyamatos vagy időszakos).
- Bélelzáródás.
- Akut hasnyálmirigy-necrosis.^{19, 20, 25, 26}

Diagnózis

A gastrocardialis szindróma ismertsége a gyakorló orvosi, de kardiológiai körökben is igen csekély, alul-, illetve téves diagnosztizálása jelentős mértékű. Diagnózisa általában a szív működés vizsgálatával kezdődik, mivel a gyomortünetek észrevétlenek maradhatnak, amíg a szívtünetek a betegek számára ijesztőek és meglehetősen súlyosak is lehetnek. Amennyiben kardiológiai-hypertonológiai ok nem igazolható, elsősorban gasztroenterológiai kivizsgálás javasolt. A helyzetet bonyolítja, hogy a kardiológiai vizsgálatok után – különösen, ha kardiológiai eltérés észlelhető – nem vetődik fel az ehhez társuló gasztroenterológiai eredet lehetősége (pl. ismert vagy nem ismert GERD, laktóz-intolerancia, hiatus hernia, gyulladásos gyomor- vagy bélbetegségek) és ezek megfelelő kezelése. Minden palpitáció esetén gondoljunk a gasztroenterológiai eredetre is. Ennek gyanúja esetén kivizsgálása szükséges (hasi ultrahang, gasztroszkópia, kolonoszkópia, esetleg hasi CT-MRI) a palpitáció gasztroenterológiai kóreredetének felderítésére és megfelelő (oki) kezelésére. A részleteket illetően utalunk a gasztroenterológiai szakirodalomra.^{19, 20, 22, 23, 24, 25, 26}

Tünetek és jelek

A tünetek lehetnek időszakosak, és csak egy „epizód” során fordulnak elő, általában étkezés után. Ezek többnyire a GERD tünetei.

- Sinus bradycardia.
- Extrasystolia (ventricularis vagy supraventricularis).
- Tachycardia (ritkán paroxizmosus formában).
- Pitvarfibrilláció.

- Belégzési nehézség.
- Gyomor vagy nyelőcsőégés.
- Atípusos (nem angina pectoris) mellkasi fájdalom, ami többnyire étkezés után akár néhány órával jelentkezik. Substernalis vagy retrosternalis vagy epigastriális égő érzés, ami felfelé a szájba sugárzik. Hideg, forró vagy alkoholos ital (elsősorban tömény és bor), lefekvés és lehajlás is kiválthatja.
- Mellkasi diszkomfortérzés.
- Száraz köhögés lefekvéskor, (röviddel étkezés után, különösen bal oldalra forduláskor), rekedtség.
- Alvászavar (különösen, ha az étkezést követő néhány órán belül alszik, vagy ha bal oldalon fekszik).
- Fáradtság.
- Szorongás (többnyire az érzett ritmuszavar pl. extrasystole miatti aggodás következtében).
- Hőhullámok.^{19, 20, 22, 23, 24, 25, 26}

Kezelés

Elsődleges a gasztroenterológiai oki kezelés, ami a gyomortüneteket, a szívpanaszokat megszüntetheti-enyhítheti.

Étrend, életmód

- Étkezés után korai lefekvés kerülése.
- Dohányzás elhagyása.
- Zsíros ételek, csokoládé, alkohol (tömény és bor elsősorban) kerülése.
- Szűk feszes ruházat kerülése.
- Testsúly csökkentése.

Gyógyszeres kezelés

Béta-blokkolók a gyakorlatban monoterápiában történő rutinszerűen elterjedt módon nem javasoltak a gasztroenterológiai ok kezelése nélkül, ugyanis ellenében a kardiovaszkuláris kórképekkel nincs, vagy csak csekély antiaritmiás hatásuk van gastrocárdialis szindróma esetében. Ezt a gasztroenterológiai ok fennmaradása mellett az is magyarázza, hogy a béta-blokkolók a vérnyomást is csökkentik, és tovább csökkentik a perfúziót, ezek a hemodinamikai változások az előzőekben említett módon, kedvezőtlenül ható-reflexes autonóm idegrendszeri ellenregulációt indíthatnak be.

GERD esetében antacidák, prokinetikus szerek, savszekréciót gátló szerek, H₂-receptor gátló szerek, protonpumpa-gátlók javasoltak. Megjegyzendő, hogy az alfa-blokkolók növelhetik a gyomor motilitást, ezzel fokozva a GERD tüneteit.

Mechanikai tényezők okozta esetekben görcsoldók, puffadás esetében a gázképződést megszüntető szerek.

Konzervatív terápiára nem reagáló súlyos nyelőcső szűkületben, hiatus herniában sebészeti beavatkozás is szükségessé válhat. A kezelések részleteit illetően utalunk a gasztroenterológiai szakirodalmakra.^{19, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32}

Gastrocárdialis szindróma gyulladós gasztroenterológiai betegségekben

Helicobacter pylori

Kiemelendő, hogy a *H. pylori* az egyik leggyakoribb krónikus fertőzés a világon, 50%-os globális prevalenciájával, az észak-európai 10%-tól az afrikai 80%-ig terjed.^{24, 32} A *H. pylori* a gastrocárdialis szindróma hátterében 15–20%-ban állhat. Megjegyzendő, hogy mivel szisztémás gyulladás okozásával fokozhatja az atheroscleroticus elváltozásokat, ezért is fontos a megfelelő kezelése, a gyulladás csökkentésével mérsékelni a szív- és érrendszeri betegségek gyakoriságát. Diagnózist és kezelését illetően utalunk a gasztroenterológiai szakirodalomra.^{19, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32}

Gyulladós bélbetegségek

A gyulladós bélbetegségek krónikus gyulladása okozta gastrocárdialis szindróma előfordulása: Inflammatory Bowel Disease, (IBD) 9%, Crohn-betegség és a colitis ulcerosa mintegy 15-29%. Megjegyzendő, hogy az általuk okozott szisztémás gyulladós állapot a kardiovaszkuláris betegségek kockázati tényezői.

A fenti gyulladós bélbetegségek diagnózist és kezelését illetően utalunk a gasztroenterológiai szakirodalomra.^{19, 20, 33, 34, 35, 36}

Irodalom

1. **Morvai IB, Ágoston G, Kohári M és mtsai:** Palpitáció a háziorvosi gyakorlatban. Orvostovábbképző Szemle 2019; 12: 32-37.
2. **Lip GYH, Coca A, Kahan T és mtsai:** Hypertension and cardiac arrhythmias: a consensus document from the European Heart Rhythm Association (EHRA) and ESC Council on Hypertension, endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS) and Sociedad Latinoamericana de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología (SOLEACE). Europace 2017; 19: 891-911. DOI: 10.1093/europace/eux091
3. **Farsang Cs, Járαι Z (szerk):** A Magyar Hypertonia Társaság szakmai irányelve.11. módosított, javított és kiegészített kiadás. Hypertonia és Nephrologia 2018; 22 (Suppl 5): 9-10.
4. **Kékes E, Farsang Cs:** A magasvérnyomás betegség. Springer Hungarica Kiadó, Budapest, 1992. 84-85.
5. **Szauer I:** A palpitáció diagnosztikus megközelítése. Orvostovábbképző Szemle 2006; 2: 63-64.
6. **Vályi P:** A szívdobogásra panaszkodó beteg. Medicus Anonymus 2005; 10: 29-34.
7. **Farsang Cs:** Az essentialis hypertonia klinikuma. In: Temesvári A, Keltai M, Szili-Török T (szerk.): Kardiológia. Melánia Kiadó, Budapest, 2007. 165-166.
8. **Czopf L, Tóth K:** A szív. Palpitatio. In: Petrányi Gy. (szerk.): Belgyógyászati diagnosztika. Medicina Kiadó, Budapest, 2009. 76-77.
9. **Wasco C, Khan Z, Willett A és mtsai:** Incidence and prevalence of hypertension in 18–40-year-old patients referred for palpitations with normal cardiac monitor findings. J of Clinical

- Hypertens (Greenwich). 2024; **26**: 696-702. DOI:10.1111/jch.14813.
10. **Abbott AV**: A palpitáció diagnosztikus megközelítése. Orvostovábbképző Szemle 2006; **2**: 55-61.
 11. **Szauder I**: A palpitatio diagnosztikus megközelítése. A hypertonia szerepe és felismerésének fontossága. Magyar Belorv Arch 2021; **74**: 43-47.
 12. **Szauder I**: A hypertonia hatékony, individuális kezelése a gyakorlatban. Magy Belorv Arch 2022; **75**: 218-230.
 13. **Szauder I**: A hypertoniás palpitáció. In: Szauder In Hypertonia. Diagnosztika és terápia tömören. Medicina. Budapest, 2021. 12-17.
 14. **Farsang Cs**: Hypertonia. In: Préda I, Czuriga I, Édes I, Merkely B (szerk.): Kardiológia. Alapok és irányelvek. Medicina Kiadó, Budapest, 2010. 658-659.
 15. **Szauder I**: Mikor ne adjunk béta-blokkolót hipertóniában? Card Hung 2016; **46**: 64-65.
 16. **Szauder I**: Adjunk-e béta-receptor-blokkolót hypertóniában? Az irányelvek és a gyakorlat ellentmondása. Magyar Belorv Arch 2016; **69**: 204-211.
 17. **Szauder I**: A béta-receptor-blokkoló monoterápia hatékonysága hypertóniában. A gyakorlat és az irányelvek ellentmondása. Magy Belorv Arch 2017; **70**: 311-318.
 18. **Moser Gy**: A β -blokkolók hatása a bal kamra szisztolés és diasztolés funkciójára. Hypertonia Nephrologia 2019; **23**: 294-301.
 19. **Hofmann R, Bäck M**: Gastro-Cardiology: A Novel Perspective for the Gastrocardiac Syndrome. Front Cardiovasc Med 2021; **8**: 764478. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.764478>.
 20. **Szauder I**: Gasztrokardiológia. Új perspektíva a gasztroenterológia horizontján. Magy Belorv Arch 2024; **77**: 216-222. DOI: 10.59063/mba.
 21. **Roemheld L**: Der gastro-kardiale Symptomenkomplex, eine besondere Form sog. Herzneurose Fortschr Med 1913; 57.
 22. **Lin Z, Hohl M, Vollmar J és mtsai**: Atrial fibrillation and gastroesophageal reflux disease: the cardiogastric interaction. Europace 2017; **19**: 16-20. doi:10.1093/europace/euw092.
 23. **Lok, NS; Lau, CP**: Prevalence of palpitations, cardiac arrhythmias and their associated risk factors in ambulant elderly. Intern J Cardiol 1996; **54**: 231-236. doi: 10.1016/0167-5273(96)02601-0.
 24. **Roman C, Bruley des Varannes S, Muresan L és mtsai**: Atrial fibrillation in patients with gastroesophageal reflux disease: a comprehensive review". World J Gastroenterol 2014; **20**: 9592-9559. doi:10.3748/wjg.v20.i28.9592.
 25. **Rosztóczy A, Vass A, Izbéki F és mtsai**: The evaluation of gastro-oesophageal reflux and oesophagocardiac reflex in patients with angina-like chest pain following cardiologic investigations Int J Cardiol 2007; **118**: 62-68. doi: 10.1016/j.ijcard.2006.05.035.
 26. **Tulassay Zs**: Gastrooesophagealis reflux betegség. In: Tulassay Zs (szerk): Gasztroenterológia. Medicina, Budapest, 2023. 401-413.
 27. **Agreus L, Hellstrom PM, Talley NJ és mtsai**: Towards a healthy stomach? Helicobacter pylori prevalence has dramatically decreased over 23 years in adults in a Swedish community United European Gastroenterol J 2016; **4**: 686-696. doi: 10.1177/2050640615623369.
 28. **Gisbert JP, Khorrami S, Carballo F és mtsai**: Meta-analysis: Helicobacter pylori eradication therapy vs. antisecretory non-eradication therapy for the prevention of recurrent bleeding from peptic ulcer. Aliment Pharmacol Ther 2004; **19**: 617-629. doi: 10.1111/j.1365-2036.2004.01898.x.
 29. **Chey WD, Leontiadis GI, Howden CW és mtsai**: FACG clinical guideline: treatment of Helicobacter pylori infection. Am J Gastroenterol 2017; **112**: 212-239. doi: 10.1038/ajg.2016.563.
 30. **Ferwana M, Abdulmajeed I, Alhajiahmed A és mtsai**: Accuracy of urea breath test in Helicobacter pylori infection: meta-analysis. World J Gastroenterol 2015; **21**: 1305-1314. doi: 10.3748/wjg.v21.i4.1305.
 31. **Tulassay Zs**: A gyomor és nyombél betegségei. A helicobacter pylori kimutatásának módszerei. In: Tulassay Zs (szerk): Gasztroenterológia. Medicina, Budapest, 2023. 491.
 32. **Tulassay Zs**: A gyomor és nyombél betegségei. In: Tulassay Zs (szerk): Gasztroenterológia. Medicina, Budapest, 2023; 456-505.
 33. **Back M, Yurdagul A, Tabas I és mtsai**: Inflammation and its resolution in atherosclerosis: mediators and therapeutic opportunities. Nat Rev Cardiol 2019; **16**: 389-406. doi: 10.1038/s41569-019-0169-2.
 34. **Wu H, Hu T, Hao H és mtsai**: Inflammatory bowel disease and cardiovascular diseases: a concise review. Eur Heart J Open 2021; **2**: oeab029. doi: 10.1093/ehjopen/oeab029.
 35. **Butz H, Patócs A**: Genetika és az emésztőrendszer. Gyulladásos bélbetegség In: Tulassay Zs (szerk): Gasztroenterológia. Medicina, Budapest, 2023. 91.
 36. **Tulassay Zs, Miheller P, Molnár T és mtsai**: Gyulladásos bélbetegségek. In: Tulassay Zs (szerk): Gasztroenterológia. Medicina, Budapest, 2023. 590-630.

A POLIPHALÁSZ ÉS AZ ENDOKRINOLÓGIA

**Dr. Hajdú Noémi⁽¹⁾, Dr. Patócs Attila^(2, 3), Dr. Suhai Ferenc Imre⁽⁴⁾, Dr. Bihari László Ádám⁽⁵⁾,
Dr. Szücs Nikolette^(1, 6)**

(1) Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

(2) Semmelweis Egyetem Klinikai Genetikai és Endokrinológiai Laboratórium

(3) Országos Onkológiai Intézet Molekuláris Genetikai Osztály

(4) Semmelweis Egyetem Intervenciós Radiológiai Tanszék

(5) Semmelweis Egyetem Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

(6) Semmelweis Egyetem Endokrinológiai Tanszék

ÖSSZEFOGLALÁS: Az 55 éves férfibeteg, akinek a kórelőzményében magas vérnyomás, illetve asthma bronchiale szerepel, átmeneti nem-invazív légzési támogatást (NIV) szükségessé tevő cardialis decompensatio miatt került kardiológiai osztályos felvételre. Panaszai hátterében az elvégzett vizsgálatok során takotsubo cardiomyopathia igazolódott. Szív MRI-vizsgálat mellékleteként egy 6 cm-es mellékvese daganatot írtak le, a hormonvizsgálatok pheochromocytomát igazoltak. A beteg laparoszkópos adrenalectomián esett át, amely után tünetei megszűntek, és a 24 órás gyűjtött vizeletben a katekolaminszintek normalizálódtak. Genetikai vizsgálat szukcinát-dehidrogenáz komplex, B alegység (SDHB) mutációt igazolt, amely később a beteg 25 éves, tünetmentes fiánál is kimutatható volt. A pheochromocytoma ritka, hormontermelő daganat, amely súlyos szív-ér rendszeri tüneteket okozhat. Az SDHB mutációhoz agresszív lefolyás is társulhat, ezért szoros, életen át tartó követés és családi genetikai szűrés elengedhetetlen.

Kulcsszavak: pheochromocytoma, takotsubo cardiomyopathia, katekolamin, SDHB mutáció

Hajdú N, Patócs A, Suhai FI, Bihari LÁ, Szücs N: THE OCTOPUS TRAP AND THE ENDOCRINOLOGY

SUMMARY: A 50-year-old male patient with a history of hypertension and bronchial asthma was admitted to the cardiology department for cardiac decompensation requiring temporary non-invasive ventilation (NIV) therapy. The investigations carried out confirmed Takotsubo cardiomyopathy in the background of his complaints. Cardiac MRI revealed a 6 cm adrenal tumor and hormone tests confirmed pheochromocytoma. The patient underwent laparoscopic adrenalectomy, after which his symptoms were resolved, and 24-hours-collected urinary catecholamine levels normalized. Genetic testing confirmed a succinate dehydrogenase complex, subunit B (SDHB) mutation, which was later detected in her asymptomatic 25-year-old son. Pheochromocytoma is a rare hormone-producing tumor that can cause severe cardiovascular symptoms. The SDHB mutation can be associated with an aggressive course, so close lifelong follow-up and familial genetic screening is essential.

Keywords: pheochromocytoma, Takotsubo cardiomyopathy, catecholamine, SDHB mutation

Magy Belorv Arch 2025; 78: 210–213.

Levelező szerző: Dr. Hajdú Noémi
Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika
1083 Budapest, Korányi Sándor u. 2/a.
E-mail: hajdu.noemi@semmelweis.hu

DOI: 10.59063/mba.2025.78.4.4

Rövidítések:

MRI: Magnetic Resonance Imaging

NIV: noninvazív légzéstámogatás

NSTEMI: nem ST-elevációs myocardialis infarktus

PCI: percutan coronariaintervenció

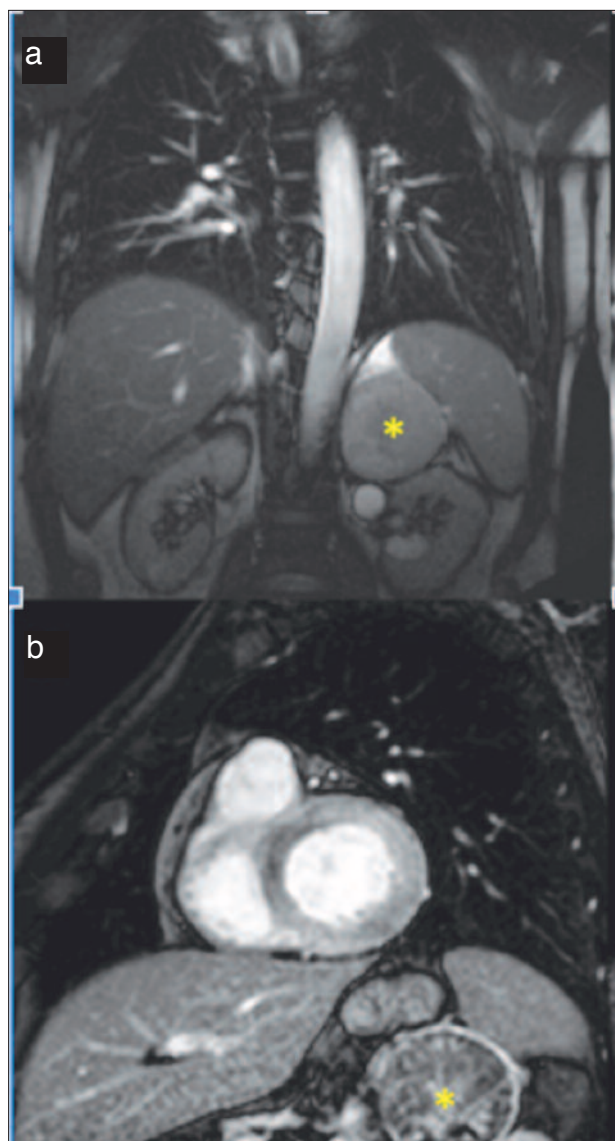
SDHB: szukcinát-dehidrogenáz komplex, B alegység

Bevezetés

A phaeochromocytomák a mellékvesévelő kromaffin sejtjeiből kiinduló, ritka, katekolamint szekretáló daganatok. A klinikai megjelenés változó, előfordulhatnak tünetmentes formák, máskor viszont jellegzetes klinikai megjelenéssel, például magas vérnyomással, izzadással, heves szívdobogásérzéssel, elsápadással, illetve fejfájással társulnak. A tünetek gyakran rohamokban jelentkeznek.¹ A phaeochromocytomák előfordulhatnak sporadikusan vagy örökletes szindrómák részeként.² A pheochromocytomás krízis a katekolaminok által kiváltott akut hemodinamikai instabilitás, amely végszervi károsodást vagy diszfunkciót okoz, ami lehet az alapidaganat első klinikai megnyilvánulása.¹ A katekolamintöbblet számos szív-ér rendszeri szindrómát, többek között cardiomyopathiát is okozhat. A pheochromocytomaasszociált cardiomyopathiák lehetnek krónikusak, vagy jelentkezhetnek akut, életet veszélyeztető hemodinamikai megingással.³ Ez az eset a takotsubo cardiomyopathiával járó pheochromocytoma szokatlan megjelenési formáját mutatja be, illusztrálva a multidiszciplináris megközelítés fontosságát a diagnózis és a kezelés során.

Esetismertetés

Az 55 éves férfibeteg kórelőzményében asthma bronchiale és hypertonia szerepelt. 2018 szeptemberében otthonában típusos mellkasi fájdalom, hányás, nehézlégzés jelentkezett. A sürgősségi osztályon végzett laborvizsgálatok során emelkedett cardialis nekroenzimeket mértek érdemi EKG-eltérés nélkül. A beteg állapota az észlelés során romlott, nem invazív légzésmogatás (NIV) vált szükségessé. Az echokardiográfia során csökkent bal kamrai ejekciós frakció és inferior és posterior hypokinesis igazolódott. Nem ST-elevációs szívizominfarktusz (NSTEMI) és következményes cardialis decompensatio iránydiagnózissal a Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézetbe szállították percutan coronariaintervenció (PCI) elvégzése céljából. Ennek során ép koszorúereket írtak le, intervenció nem történt. Az ismételt elvégzett echokardiográfia leleteként jelentősen csökkent globális systolés bal kamra funkció, illetve a középső szegmensekre lokalizálódó akinesis igazolódott. További ellátás céljából a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikára helyezték át, ahol szív MRI-vizsgálat történt, amelyen csökkent bal kamrai ejekciós frakció, diffúz bal kamrai hypokinesis, a szív csúcsi és középső harmadára lokalizálódó szívizomödem, a csúcsi szegmentumokban késői típusú, diffúz, inhomogén kontraszthalmozás mutatkozott. A szívizom subendocardialisan megkímélt volt. A látott kép alapján takotsubo cardiomyopathia diagnózisát állították fel. Az MRI-vizsgálat során mellékleletként a bal oldali mellékvesében egy 6 cm-es térfoglalást azonosítottak



1. ábra. Az MRI-vizsgálat során mellékleletként a bal oldali mellékvesében egy 6 cm-es térfoglalást azonosítottak

tottak (1. ábra). További endokrinológiai kivizsgálása céljából került klinikánk gondozásába.

A kórtörténet felvétele során három éve tartó, időszakosan jelentkező hőhullámokról, agitáltságról, verejtékezéstről számolt be. Rosszullétei 5–10 percre tartottak. A panaszok jelentkezésekor kifejezetten emelkedett vérnyomásértékeket mért (maximum 190 Hgmm körüli systolés vérnyomás). Laborvizsgálatok során emelkedett 24 órás gyűjtött vizeletkatekolamin-szintek igazolódtak (1. táblázat), amelyek felvetették pheochromocytoma lehetőségét. Ismételt hasi képalkotó vizsgálatokat követően, megfelelő maximálisan tolerálható alfa-receptor blokkoló előkezelés mellett, a Semmel-

1. táblázat. Az endokrinológiai kivizsgálás során a laborvizsgálatokkal emelkedett vizeletkatekolamin-szintek igazolódtak		
Vizeletkatekolaminok	Referenciatartomány	2018. 9. 17.
Adrenalin	4-20 µg/24 h	17
Noradrenalin	23-105 µg/24 h	906
Dopamin	62-446 µg/24 h	538
Metanefrin	375> µg/24 h	167
Normetanefrin	780> µg/24 h	8945
3-metoxitiramin	425> µg/24 h	393
Kromogranin A	19,4-98,1 ng/ml	863

weis Egyetem Transzplantációs Klinikáján laparoszkópos adrenalectomia történt. Az operáció során több alkalommal észlelték vérnyomáskiugrást, amely nem szokatlan ebben a betegcsoportban a perioperatív időszakban, amelynek oka a sebészi procedura miatt a da-ganattól kiáramló nagy mennyiségű katekolamin. A műtét után a katekolaminszintek gyors csökkenése miatt, átmenetileg arterenol keringéstámogatásra szorult, nagy dózisú folyadékpótlás mellett, ezt követően felépülése zavartalanul zajlott. Az ismételt laborvizsgálatok során a 24 órás gyűjtött vizeletben a katekolamin-szintek normalizálódtak (2. táblázat).

2. táblázat. A műtétet követően az ismételt laborvizsgálatok során a vizeletkatekolamin-szintek normalizálódtak		
Vizeletkatekolaminok	Referenciatartomány	2018. 11. 10.
Adrenalin	4-20 µg/24 h	5
Noradrenalin	23-105 µg/24 h	66
Dopamin	62-446 µg/24 h	286
Metanefrin	375> µg/24 h	72
Normetanefrin	780> µg/24 h	388
3-metoxitiramin	425> µg/24 h	104

Az intraoperatív eltávolított képlet szövettani vizsgálata megerősítette a pheochromocytoma diagnózist. Malignitásra utaló jelek nem voltak láthatóak, kromogranin-A pozitivitás mutatkozott. Az elvégzett genetikai vizsgálat SDHB-mutáció jelenlétét írta le. A család kutatás során a beteg 25 éves fiú gyermeke esetében is igazolódott a mutáció. Azóta a beteg és gyermeke is szoros endokrinológiai kontroll alatt áll. A betegnél recidíva, illetve további propagáció mindeztá-ig nem volt igazolható. A fiúgyermek esetében a rendszeres vizsgálatokkal eddig a betegség klinikai manifesztációja nem volt kimutatható.

Megbeszélés

Ez az eset kiemeli a pheochromocytoma és a takotsubo cardiomyopathia közötti bonyolult kapcsolatot. A pheochromocytoma klasszikus megjelenési formái közé tartozik a rohamokban jelentkező magas vérnyomás, szívdobogásérzés, elsápadás és fejfájás.⁴ A katekolamintöbblet számos szív-ér rendszeri szindrómát, többek között cardiomyopathiát is okozhat. A pheochromocytoma által kiváltott cardiomyopathiák az esetek körülbelül 11%-ában fordulnak elő, és gyakrabban mellékvesevelőben lokalizálható phaeochromocytomához (90%), ritkábban a szimpatikus ganglionokból származó paragangliomához (10%) társulnak. A pheochromocytomához társuló cardiomyopathiák lehetnek krónikusak, vagy jelentkezhetnek akután, életet veszélyeztető hemodinamikai megingással. A takotsubo cardiomyopathia a leggyakrabban jelentett pheochromocytoma asszociált cardiomyopathia. A „takotsubo” azaz a polipfogó csapda elnevezés onnan származik, hogy az echocardiographián észlelt bal kamra csúcsi tágulat nagyon hasonlít a Japánban a polipok befogására használatos agyagedény formájára. A krónikus és akut cardiomyopathia kialakulásának különböző kórélettani háttere van. Az akut katekolaminerg stressz elárasztja a szívizom β-adrenoceptorait, és bal kamrai stunninghoz és enyhe szövettani apoptosishoz vezet. Krónikus cardiomyopathia esetében a hosszan tartó katekolaminexpozíció kiterjedt szívizomfibrosishoz, gyulladáshoz és necrosishoz vezet, és végül csökkent ejekciós frakció-jú dilatatív cardiomyopathiát okoz. Bizonyos esetekben, különösen a magas vérnyomás fennállásakor, hyperthrophias cardiomyopathia alakulhat ki. A krónikus esetekben a prognózis rosszabbnak tűnik, nagyobb a kórházi mortalitási arány, gyakoribb a kardiogén shock előfordulása a kezdeti megjelenéskor, és alacsonyabb a bal kamra regenerálódási aránya a műtétet követően.³

A SDHB egy mitokondriális gén, a sejtek és szövetek anyagcsere-tevékenységeiben játszik szerepet az egész szervezetben. Az SDHB mutációit megtalálták pheochromocytomában, paragangliomában és más malignus megbetegedésekben. Bebizonyosodott, hogy fontos szerkezeti funkciói miatt befolyásolja a malignus megbetegedések előfordulását és progresszióját.⁵ A pheochromocytoma/paraganglioma prognosztikai tényezőivel kapcsolatos vizsgálatok kimutatták, hogy az SDHB mutáció jelenléte, a primer tumor mérete és a diagnózis felállításakor betöltött életkor jelentős prognosztikai tényezőknek számítanak. Korábbi vizsgálatok szerint az SDHB mutációs státusz összefügg a pheochromocytoma megjelenéskori fiatalabb életkorral, a helyi recidíva, illetve a távoli áttétek megjelenésével és a csökkent túlélési idővel.⁶ A National Institutes of Health tanulmányában, amelyben 125 metasztatikus pheochromocytomában/paragangliomában szenvedő beteget vizsgáltak, 32 beteg esetében 20 éves kor előtt jelentkezett a betegség, közülük 23-nál (71,9%) találtak csirasejtesmutációt az SDHB génben.⁷ Egy holland

tanulmány alapján, amely klinikai genetikai központokból származó adatokat elemzett, a pheochromocytoma/paraganglioma penetrációja SDHB esetén 50 éves korig 21%, 70 éves korig pedig 42%-os.⁸ A betegségben szenvedő SDHB-hordozók esetében az áttétes megbetegedés kockázata korábbi tanulmányok alapján 34–71%-os. Az áttétes betegek közül csak 19%-nak volt szinkron metastasisa, az áttétes megbetegedés kockázata a diagnózist követő első 2 évben, majd a diagnózist követő 12–18 év között volt a legnagyobb, ami rávilágít az élethosszig tartó szoros orvosi felügyelet és monitorozás kritikus szerepére ezekben a betegekben.⁹

Következtetés

A pheochromocytoma/paraganglioma egy ritka hormontermelő daganat, amely biogén aminok csoportjába tartozó adrenalin, noradrenalin és dopamint termelhet. Ezen anyagok általában rohamokban jelentkező magas vérnyomást, akár hipertenzív krízist okozhatnak, továbbá autonóm tüneteket válthatnak ki, amelyek gyakran jelentős szív-ér rendszeri szövödményekhez vezethetnek. Az SDHB mutáció a familiáris paragangliomákra jellemző mutáció, amely agresszív klinikai megjelenéssel, lefolyással és halálozással járhat egyes esetekben, ezért pozitivitása esetén a szoros endokrin kontroll és a családkutatás elvégzése nélkülözhetetlen.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: H.N.: osztályos orvosi munka, irodalomkutatás, az esetismertetés megfogalmazója. P.A.: a genetikai vizsgálat elvégzése. S.F.I.: radiológus szakorvosként radiológiai véleményezés. B.L.Á.: sebész szakorvosként a laparoszkópos adrenalectomia elvégzése. Sz.N.: a beteg kezelőorvosa, endokrinológiai véleményezés.

A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltiségeik.

Irodalom

1. **Whitelaw BC, Prague JK, Mustafa OG és mtsai:** Pheochromocytoma [corrected] crisis. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2014; **80**: 13-22. doi: 10.1111/cen.12324.
2. **Farrugia F-A, Charalampopoulos A:** Pheochromocytoma. *Endocr Regul* 2019; **53**: 191-212. doi: 10.2478/enr-2019-0020.
3. **Szatko A, Glinicki P, Gietka-Czernel M:** Pheochromocytoma/paraganglioma-associated cardiomyopathy. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2023; **14**: 1204851. doi: 10.3389/fendo.2023.1204851.
4. **Sauneuf B, Chudeau N, Champigneulle B és mtsai:** Pheochromocytoma Crisis in the ICU: A French Multicenter Cohort Study With Emphasis on Rescue Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Crit Care Med* 2017; **45**: e657-e65. doi: 10.1097/CCM.0000000000002333.
5. **Liu C, Zhou D, Yang K és mtsai:** Research progress on the pathogenesis of the SDHB mutation and related diseases. *Biomed Pharmacother* 2023; **167**: 115500. doi: 10.1016/j.biopha.2023.115500
6. **Schovanek J, Martucci V, Wesley R és mtsai:** The size of the primary tumor and age at initial diagnosis are independent predictors of the metastatic behavior and survival of patients with SDHB-related pheochromocytoma and paraganglioma: a retrospective cohort study. *BMC Cancer* 2014; **14**: 523. doi: 10.1186/1471-2407-14-523.
7. **King KS, Prodanov T, Kantorovich V és mtsai:** Metastatic pheochromocytoma/paraganglioma related to primary tumor development in childhood or adolescence: significant link to SDHB mutations. *J Clin Oncol* 2011; **29**: 4137-4142. doi: 10.1200/JCO.2011.34.6353
8. **Rijken JA, Niemeijer ND, Jonker MA és mtsai:** The penetrance of paraganglioma and pheochromocytoma in SDHB germline mutation carriers. *Clin Genet* 2018; **93**: 60-66. doi: 10.1111/cge.13055.
9. **Kuo MJM, Nazari MA, Jha A és mtsai:** Pediatric Metastatic Pheochromocytoma and Paraganglioma: Clinical Presentation and Diagnosis, Genetics, and Therapeutic Approaches. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2022; **13**: 936178. doi: 10.3389/fendo.2022.936178.

TELJES GASTRECTOMIÁT KÖVETŐ NEM INSULINOMÁS PANCREATOGEN HYPOGLYKAEMIA SZINDRÓMA 20 ÉVES KÓRTÖRTÉNETE

*Dr. Szolga Brigitta^(1, 7), Dr. Zalatnai Attila⁽²⁾, Dr. Szabó Attila⁽³⁾, Dr. Lázár István László⁽⁴⁾,
Dr. Bezsilla János⁽⁵⁾, Dr. Szpaszkij Zsuzsa^(1, 6), Dr. Bényei Erik⁽¹⁾,
Dr. Tóth Miklós⁽¹⁾, Dr. Tőke Judit⁽¹⁾*

(1) Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika

(2) Semmelweis Egyetem, Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

(3) Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház, II. sz. Belgyógyászati osztály

(4) Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház, Intervenciós Radiológiai Osztály

(5) Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyei Központi Kórház, Sebészeti Osztály

(6) Dél-budai Centrumkórház Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Anyagcsere Központ

(7) Semmelweis Egyetem, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika

ÖSSZEFOGLALÁS: *A felnőttkori nem insulinomás pancreatogen hypoglykaemia a hyperinsulinaemiás hypoglykaemiák egyik ritka formája. A kórkép tumorszindrómák részeként fordulhat elő, illetve bariátriai sebészeti műtétek következtében alakulhat ki. A klinikai megjelenés nagyon hasonlít az insulinomához, az elkülönítő kórisme és a kezelés napjainkban is kihívást jelent.*

Kulcsszavak: *nesiodioblastosis, nem insulinomás pancreatogen hypoglykaemia szindróma, hyperinsulinaemiás hypoglykaemia*

Szolga B, Zalatnai A, Szabó A, Lázár IL, Bezsilla J, Szpaszkij Zs, Bényei E, Tóth M, Tőke J: 20-YEAR HISTORY OF NON-INSULINOMA PANCREATOGENOUS HYPOGLYCEMIA SYNDROME AFTER TOTAL GASTRECTOMY

SUMMARY: *Adult-onset non-insulinoma pancreatogenous hypoglycemia is a rare form of hyperinsulinemic hypoglycemia. It can occur as part of tumor syndromes or because of bariatric surgery. The clinical presentation is like that of insulinoma, making it challenging to differentiate between the two conditions and determine appropriate treatment.*

Keywords: *nesidioblastosis, non-insulinoma pancreatogenous hypoglycemia syndrome, hyperinsulinemic hypoglycemia*

Magy Belorv Arch 2025; 78: 214–217.

Levelező szerző: Dr. Tóth Miklós
Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika
1083 Budapest, Korányi Sándor u. 2/A
email: toth.miklos@semmelweis.hu

DOI: 10.59063/mba.2025.78.4.5

Bevezetés

A súlyos, tünetes hypoglykaemia régóta ismert szövődménye a gyomor-bypass műtéteknek. A legtöbbször étkezés után kialakuló hypoglykaemiás rosszullétek háttérében álló kórélettani folyamatok még napjainkban sem teljesen ismertek. A gyomor térfogatának sebészeti vagy endoszkópos csökkentését követően, a tároló funkció kiesése miatt a táplálék korán a patkóbélbe jut, ami az étkezést követő 10–30 perc elteltével

puffadással, hányingerrel, hányással járó rosszullétet idézhet elő (korai dumping-szindróma). 1–3 óra múlva hypoglykaemia alakulhat ki a gyors postprandialis hyperglykaemia és következményes hyperinsulinaemia miatt (késői dumping-szindróma).¹ Emellett egyre több adat utal arra, hogy a posztbariátriai hypoglykaemiaként ismert tünetegyüttes kialakulásához a megváltozott anatómiai viszonyokon kívül az endokrin pancreas kóros működése is hozzájárul.^{2, 3}

Esetismertetés

69 éves férfitbetegünk kórtörténetéből hypertonia, ischaemiás cardiomyopathia, rheumatoid arthritis, osteoporosis emelhető ki. 42 éves korától kezdve a kiterjedt gyomor-, duodenum-, és jejunumfekélyek miatt *Helicobacter pylori* eradikációban részesült. A kiújuló fekélybetegség miatt Billroth-II szerint elvégzett gyomor reszekció, truncalis vagotomia, majd teljes gastrectomia és Roux-Y anastomosis kialakítása történt. A későbbiekben bélösszenövések miatt jobb oldali hemicolectomia, ileo-sigmoideostoma képzés vált szükségessé. A multiplex, recidiváló fekélybetegség szövettani mintái alapján a Zollinger–Ellison-szindróma kizárható volt, a *MEN1* gén csírasejtes mutáció analízise patogén mutációt nem jelzett. A műtétek következtében kialakult vitaminhiány (kolecalciferol és B₁₂) és vashiány pótlása folyamatos.

A Billroth-II gyomorreszekció után 3 évvel, 49 éves korában jelentkezett az első remegéssel, izzadással, hányingerrel, gyengeséggel, hypoglykaemiával járó rosszullet, amelyhez diszkrét neurológiai tünet – a beszéd nehezítettsége – is társult. A hypoglykaemiás rosszulletek kezdeti kivizsgálása nem igazolt tumoros folyamatot a hasúri szervekben, a májfunkció normális volt, hypadrenia, hypothyreosis nem állt fenn.

64 éves korában már naponta több alkalommal jelentkeztek spontán hypoglykaemiás rosszulletek. A hypoglykaemia mellett a széruminzulin- és C-peptid-koncentráció nem volt alacsony, ami insulinoma, esetleg más hyperinsuliniaemiát okozó kórkép jelenlétét vetette fel (1. táblázat).

A hasi ultrahang a hasnyálmirigyfarkok állományában egy 5-6 mm-es echoszegény területet írt le, az ezután elvégzett vizsgálatok (endoszkópos ultrahang, has- és kismedence-CT, hasi MR, szomatosztatinreceptor-szcintigráfia, F-DOPA-PET CT) azonban a pancreasban körülírt eltérést nem mutattak.

A hypoglykaemiás epizódok megelőzése céljából

1. táblázat. Laboratóriumi eredmények tüneteket okozó spontán hypoglykaemia mellett

Laboratóriumi paraméter	Eredmény	Referenciatartomány
vércukor (mmol/L)	1,2	4,1-5,9
széruminzulin (μU/mL)	16,33	< 2,60
C-peptid (ng/mL)	5,65	< 0,80

gyakori étkezéseket és lassan felszívódó szénhidrátot tartalmazó diéta mellett per os diazoxid-, majd akar-bózterápia került bevezetésre, azonban a hypoglykaemiás rosszulleteket a gyógyszeres kezelés nem szüntette meg.

A szelektív artériás kalcium stimulációs teszt során az inzulinszekréció a pancreas mindhárom területéről stimulálható volt, a legnagyobb mértékű inzulinemelkedést a hasnyálmirigyfarkok régiója felől lehetett kiváltani (2. táblázat).

A korábbi hasi ultrahang és a funkcionális teszt eredménye alapján a hasnyálmirigyfarkok reszekciójára került sor. A szövettani lelet először nesidioblastosist véleményezett, helyenként reaktív papillaris mucinosis hyperplasiával. A későbbi szövettani revízió a pancreas reszekátumban diffúzans felszaporodott Langerhans-szigetek jelenlétét igazolta, a szigetsejtek 100%-ban pozitív reakciót adtak inzulinellenes antitesttel végzett immunhisztokémiai vizsgálattal. A klinikai kép ezek alapján nem insulinomás pancreatogen hypoglykaemia szindrómának felelt meg.

Megbeszélés

A nesidioblastosis – más néven endokrinsejt-dysplasia, nesidiodyplasia, multifokális ductuloinsularis proliferáció, szigetsejt-adenomatosis, szigetsejt-hyperplasia, szigetsejt-hypertrophia – ritka kórkép, incidenciája

2. táblázat. Széruminzulin koncentrációja a szelektív intravénás kalciumstimulációs teszt során (μU/mL; n: 2,6-26 μU/mL). Érterületenként 0,0125 mmol/ttkg kalcium-glükonát beadása történt

	A. gastroduodenalis	A. mesenterica superior	A. lienalis középső része	A. lienalis proximalis része
stimuláció előtt	8,71	7,22	12,02	4,55
stimuláció után:				
25 sec	15,88	8,63	18,64	19,54
50 sec	24,10	9,87	57,28	25,58
80 sec	18,97	7,65	33,47	16,65
120 sec	–	6,17	19,56	9,96
maximális relatív inzulin emelkedés*	2,76 x	1,36 x	4,76 x	5,62 x

* Legmagasabb inzulinkoncentráció (vastag betűvel jelezve) / stimuláció előtt mért inzulinkoncentráció

9/100 millió/év². Elnevezése a nesidioblast szóból ered, aminek a jelentése hasnyálmirigy szigetsejt prekurzor. A kórkép a legújabb – klinikai megjelenést hangsúlyozó – nevezéktani ajánlás szerint nem insulinomás pancreatogen hypoglykaemia szindrómaként ismert (NIHPS), hangsúlyozva, hogy a betegség hátterében a hasnyálmirigy endokrin sejtjei közül a béta-sejtek működésének szabályozási zavara áll. Ebben a kórképben az endokrin diszreguláció pontos oka nem ismert, habár számos kórképpel való asszociációját valószínűsítik (pancreatitis, cystás fibrosis, multiplex endokrin neoplasia 1-es típus (MEN1), von Hippel-Lindau szindróma, Zollinger–Ellison-szindróma, Verner–Morrison-szindróma, glucagonoma, atrophias gastritis, gastrectomia). Ebben a kórképben a hasnyálmirigy egészében béta-sejtes hyperplasia jellemzi a pancreas morfológiai képét. Az életkori megjelenés alapján elkülöníthető két altípus közül az infantilis forma monogénis megbetegedés, amiben az újszülöttkori perzisztáló hypoglykaemiát az inzulinszekréció szabályozásában szerepet játszó gének mutációi okozzák (pl. KATP-csatorna (SUR1/Kir6.2 alegység) GDH, GCK, SCHAD, UCP2, HNF4A, HNF1A gének).⁴ A felnőttkori nesidioblastosis rendkívül ritka kórkép, az összes hyperinsulinaemiás hypoglykaemiás eset kb. 0,5–5%-át okozza.⁵ Az eddig közölt esetek női túlsúlyt mutatnak, ennek hátterében az ösztrogén inzulin szenzitizáló, glukoneogenesiszt csökkentő hatását feltételezik. NIHPS-ra utal az étkezések után detektált neuroglycopenia, a 72 órás éhezési teszt normális eredménye, illetve az ép morfológiai viszonyokat mutató képalkotó vizsgálatok.²

Régóta ismert, hogy a gyomor csonkolásával járó műtétek után hyperinsulinaemiás hypoglykaemia jelenhet meg. Ennek magyarázata az lehet, hogy a gyomor tároló funkciójának kiesése miatt az elfogyasztott táplálék rövid időn belül a distalis ileumba jut, ahol fokozott glukagonszerű peptid-1 (GLP-1) elválasztás, a hasnyálmirigyben következményesen béta-sejt proliferáció alakul ki.² Betegünk részletes kórtörténetének áttekintése alapján a felnőttkori, szerzett, nem-insulinomás pancreatogen hypoglykaemia szindróma kialakulásában a többszörös gasztrointesztinalis reszekciók (különösképpen a total gastrectomia) és az így kialakuló gasztrointesztinalis hormonális változások játszanak kóroki szerepet.

A klinikai tüneteket és a hormonális eredményeket illetően az NIPHS és az insulinoma megjelenése nagyon hasonló, ezért az elkülönítő diagnózis gyakran kihívást jelent. A hasnyálmirigyét ellátó artériák szelektív kalciumstimulációja segítheti a két kórkép elkülönítését. Esetünkben – bár a hasnyálmirigy farki régió stimulációja váltotta ki a legnagyobb széruminzulin-emelkedést az alapértékhez képest (maximális relatív inzulin emelkedés 5,62-szerese volt a stimuláció előtti koncentrációnak) – a relatív inzulinemelkedés nem érte el az irodalmi adatok alapján megfelelő vizsgálati érzékenységet biztosító 19-szeres növekedést.⁶

Esetünkben a konzervatív kezelési lehetőségekkel tartósan normoglykaemiás állapotot egyelőre nem sikerült elérni. A megfelelő diétás szabályok betartása (alacsony szénhidráttartalmú/glykaemiás indexű táplálék), a béta-sejtek ATP-szenzitív kalciumcsatornáin ható diazoxid, valamint a szénhidrátfelszívódást csökkentő, az alfa-glükózidáz gátló akarbóz adásával a hypoglykaemiás rosszulletek gyakorisága csökkent, de teljesen nem sikerült eliminálni. A szubtotalis-totalis pancreatectomia – tekintettel a következményes exokrin pancreaselégtelenségre, a iatrogen diabetes mellitus kialakulására és összességében az életminőségre gyakorolt negatív hatásra és a nagy morbiditási és mortalitási kockázatra – nem jön szóba.⁷

Következtetés

A nem insulinomás pancreatogen hypoglykaemia szindróma ritka megbetegedés, a szerzett forma egyik oka a gyomorbypass műtét lehet. A kórkép elkülönítése a hyperinsulinaemiás hypoglykaemia egyéb formáitól és a hatékony kezelési stratégia kialakítása napjainkban is kihívást jelent.

Szerzői munkamegosztás: Sz.B.: kézirat szövegezése, irodalomkutatás, betegellátásban való részvétel. Z.A.: szövettani vizsgálatok. Sz.A.: betegellátásban való részvétel. L.I.L.: szelektív artériás kalcium stimulációs teszt elvégzése. B.J.: betegellátásban való részvétel. Sz.Zs.: betegellátásban való részvétel. B.E.: betegellátásban való részvétel. T.J. kézirat szövegezése. T.M.: koncepció kialakítása, a kézirat véglegesítése. A kézirat végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek/összeférhetetlenségek: A szerzők nem rendelkeznek érdekltségekkel.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Irodalom

1. Tack J, Raymenants K, Van De Bruaene C és mtsai: Dumping syndrome: Update on pathophysiology, diagnosis, and management. *Neurogastroenterol Motil* 2024; e14962 DOI: 10.1111/nmo.14962 e14962.
2. Dieterle MP, Husari A, Proszmann SN és mtsai: Diffuse, Adult-Onset Nesidioblastosis/Non-Insulinoma Pancreatogenous Hypoglycemia Syndrome (NIPHS): Review of the Literature of a Rare Cause of Hyperinsulinemic Hypoglycemia. *Biomedicine* 2023; **11**: 1732. DOI: 10.3390/biomedicine11061732.
3. Grover A, Farahmandsadr M, Saeed H és mtsai: Defining Clinical Characteristics of Individuals With and Without Post-Bariatric Hypoglycemia After Gastric Bypass. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2025; **102**: 111-120. DOI: 10.1111/cen.15169.

4. **Stanley CA:** Perspective on the Genetics and Diagnosis of Congenital Hyperinsulinism Disorders. *J Clin Endocrinol Metab* 2016; **101**: 815-826. DOI: 10.1210/jc.2015-3651.
5. **Jabri AL, Bayard C:** Nesidioblastosis associated with hyperinsulinemic hypoglycemia in adults: review of the literature. *Eur J Intern Med* 2004, **15**: 407-410. DOI: 10.1016/j.ejim.2004.06.012.
6. **Thompson SM, Vella A, Thompson GB és mtsai:** Selective Arterial Calcium Stimulation With Hepatic Venous Sampling Differentiates Insulinoma From Nesidioblastosis. *J Clin Endocrinol Metab* 2015; **100**: 4189-4197. DOI: 10.1210/jc.2015-2404.
7. **Davi MV, Pia A, Guarnotta V és mtsai:** The treatment of hyperinsulinemic hypoglycaemia in adults: an update. *J Endocrinol Invest* 2017; **40**: 9-20. DOI: 10.1007/s40618-016-0536-3.

A KÁLIUM-ION-SZINT HELYSZÍNI MEGHATÁROZÁSÁNAK JELENTŐSÉGE A MENTŐGYAKORLATBAN

Máté-Póhr Kitti⁽¹⁾, Dr. Prugberger József⁽²⁾, Dr. Haness János⁽³⁾, Dr. Jászkuti Ákos⁽⁴⁾

(1) Országos Mentőszolgálat, Nyugat-Dunántúli Régió, Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Sürgősségi, Egészségpedagógiai és Ápolástudományi Intézet, Oxyológiai, Sürgősségi Ellátási Tanszék, Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola

(2) Országos Mentőszolgálat, Nyugat-Dunántúli Régió

(3) Országos Mentőszolgálat, Nyugat-Dunántúli Régió

(4) Országos Mentőszolgálat, Közép-Dunántúli Régió, Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola, PhD hallgató

ÖSSZEFOGLALÁS: A dyskalaemia az egyik leggyakrabban előforduló, potenciálisan halálos kimenetelű elektrolitzavar. Az életet veszélyeztető szívritmuszavarok kialakulásának legjelentősebb, ionháztartási zavaron alapuló okai a káliumzavarok. A káliumeltérések kezelésére hatékony irányelvek állnak rendelkezésre hospitális körülmények között, ugyanakkor a korlátozott prehospitális diagnosztikai háttér miatt a helyszíni azonosításuk nehéz, terápiás lehetőségeink is korlátozottak. Esettanulmányunk célja bemutatni a helyszíni káliumionszint-meghatározás klinikai jelentőségét, a dyskalaemiával kapcsolatosan felmerülő problémák fontosságát, hangsúlyozni a korai felismerés jelentőségét. A helyszíni betegellátás során, a panaszok hátterében álló okok tisztázásához, kizárásához kiemelt jelentősége van a lehetséges ionzavarok mérlegelésének.

Kulcsszavak: prehospitális, dyskalaemai, hypokalaemia, mobil vérgázanalizátor, káliumionszint

Máté-Póhr K, Prugberger J, Dr. Haness J, Jászkuti Á: THE CLINICAL SIGNIFICANCE OF POINT-OF-CARE POTASSIUM ION LEVEL DETERMINATION IN PREHOSPITAL EMERGENCY CARE

SUMMARY: Dyskalaemia is one of the most common electrolyte disturbances and may carry a potentially fatal outcome. Potassium disorders represent the most significant electrolyte imbalance underlying the development of life-threatening arrhythmias. While effective guidelines are available for the management of potassium abnormalities in the hospital setting, their recognition in the prehospital environment is challenging due to limited diagnostic resources, and therapeutic options are similarly constrained. The aim of our case study is to highlight the clinical relevance of on-site potassium measurement, underline the importance of issues related to dyskalaemia, and emphasize the significance of early recognition. During prehospital patient care, considering and ruling out electrolyte imbalances is of paramount importance in clarifying the underlying causes of the presenting complaints.

Keywords: prehospital, dyskalaemia, hypokalaemia, point-of-care blood gas analyze, potassium level

Magy Belorv Arch 2025; 78: 218–221.

Levelező szerző: Máté-Póhr Kitti
Országos Mentőszolgálat, Nyugat-dunántúli Régió
e-mail: pohr.kitti@mentok.hu

DOI: 10.59063/mba.2025.78.4.6

Bevezetés

A dyskalaemia az egyik leggyakrabban előforduló, potenciálisan halálos kimenetelű elektrolitzavar, amelynek előfordulása a kórházi betegek körében 1–10%-ra tehető.¹ A szívritmuszavarok talaján bekövetkező halálozásoknak is bizonyított prediktora, amely a sürgősségi betegellátást igénybe vevő betegekben 0,3–2,6%-

ban fordul elő.^{2, 3, 4} Prehospitális körülmények között, szívritmuszavar észlelésekor minden esetben gondolkunk kell ionzavarra, mint lehetséges okra. A hyperkalaemia fő kockázati tényezői a veseelégtelenség, a diabetes mellitus, a mellékvesekéreg működésének elégtelensége, valamint az angiotenzin-konvertáló enzimgátlók, angiotenzinreceptor antagonisták, illetve a kálium-megtakarító diuretikumok alkalmazása.⁵ Akut

hyperkalaemia esetén az elsődlegesen halálhoz vezető okok a szívritmuszavar és az ingerületvezetési rendellenességek.

Az életet veszélyeztető szívritmuszavarok kialakulásának legjelentősebb, ionháztartási zavaron alapuló okai a kálium zavarok. A hypo-, és hyperkalaemia gyakori és potenciálisan életveszélyes állapot. Ha nem kezelik, aritmiához és szívmegálláshoz vezethet. Pre-arrest helyzetekben és újraélesztés során elengedhetetlen a reverzibilis okok mérlegelése. A hyperkalaemia az ilyen helyzetek egyik leggyakoribb, reverzibilis oka. A hypokalaemiás betegek esetében vezető panaszként hányást, hasmenést és egyéb tüneteket tapasztalhatnak, azonban a legtöbb páciens tünetmentes. A klinikai tünetek közül az általános gyengeségérzés összefügg a hyperkalaemiával.^{6,7} A hypokalaemia a szívmegállás relatív kockázatának 2,5-szeres növekedésével jár. Azokban a betegekben a legmagasabb a kockázat, akik káliumkiegészítés nélkül kapnak diuretikumot. A kálium pótlása védő tényező a diuretikumot szedő betegek esetében.⁸

A káliumeltérések kezelésére hatékony irányelvek állnak rendelkezésre kórházi körülmények között,⁹ ugyanakkor a korlátozott prehospitális diagnosztikai háttér miatt a helyszíni azonosításuk nehéz, a terápiás lehetőségek korlátozottak. Az időben megkezdett, megfelelő kezelés csökkenti a mortalitást, ezért elengedhetetlen e problémakör minél szélesebb körű vizsgálata.¹⁰

Célkitűzés, vizsgálati módszer, kórelőzményi adatok

Esettanulmányunk célja bemutatni a helyszíni káliumionszint-meghatározás klinikai jelentőségét, a dyskalaemiával kapcsolatosan felmerülő szövődmények fontosságát, hangsúlyozni a korai felismerés jelentőségét. Vizsgálati módszerünk: dokumentumelemzés, megfigyelés.

Vizsgált betegünk 85 éves nő. Kórelőzményében 2. típusú diabetes mellitus, hypertonia, hyperglykaemia szerepel. Gyógyszerei: Ramipril, Amlodipin, Humalog, Lantus, Vitamin D3.

A bejelentés (2025. 07. 01., 10:40) szerint félrebeszélte, elesett, nem tud felállni, sápadt, verejtékes és nehezen vonható kontaktusba, gyenge. Légzése rendben, neurológiai eltérése nincs. 10:42-kor egy mentőgépkocsi (MGK) és a mentőorvosi (MOK) kocsi párhuzamosan riasztva. A helyszínre először az MGK érkezik (10:55). Az egészségkárosodás körülményei: állítólag a mentőhívás előtt collaptiform rosszulléte zajlott (két másodperces eszméletvesztése volt), hozzátartozó alacsony vérnyomást (69/57 Hgmm) és magas vércukorszintet mért (High), konvulziót nem tapasztalt, sérülés nem történt. Feltaláláskori körülmények: ágyon fekszik, alsó végtagok megemelve, kontaktusba vonható (AVPU-A, GCS 14). Légútja átjárható, mindkét oldalt tiszta légzési hang (légzésszám 18/perc), oxigénszaturáció körlevegőn 93%. Perifériás

pulzus tapintható (107/perc), szívverése aritmiás, vérnyomása 111/57 Hgmm. Neurológiai eltérés nincs, pupillák eltérés nélkül, kettőslátás, nystagmus nincs, vércukra 16,1 mmol/l, testhőmérséklete 36,7 °C. Nem szédül, alkoholt nem fogyasztott. Hasa puha, betapintható, bőre sápadt, mindkét alsó végtag oedemás. Az MGK paraméterezést követően helyszínre érkezik a MOK (11:00). Érkezéskori paraméterei: légzésszám 19/perc, oxigén szaturáció 98%, pulzus frekvencia 150/perc, vérnyomás 110/55 Hgmm, CRT 3 mp.

A beteget két napja kórházban vizsgálták, hányingere volt, gyengének érezte magát, homloktáji fájdalomról panaszkodott. Mellkasi panasz, fulladás nem volt (06.29. Se Na: 134,0 mmol/l, Se K: 4,4 mmol/l, vércukor: 10,5 mmol/l).

A MOK egységvezetője helyszínre érkezéskor enyhén dekompenzálnak véli, perifériás vénabiztosítás után a beteg 250 ml Isolyte infúziót és 20 mg Furosemidet kap iv. EKG-ján pitvarfibrilláció, BAH, másodlagos repolarizációs zavar, megnyúlt QT-szakasz, izolált egygócu kamrai extrák azonosíthatók (QRS 0,10 sec, QT 0,328 sec, QTc 0,452 sec). Ultrahangvizsgálattal mko. tüdőbázison belégzéskor függönyjel, szabad hasúri folyadék nincs sem a jobb, sem a bal oldali kvadránsban, subxyphoid nézetből pericardialis folyadék nincs, Bk:Jk arány 1:0,6, telt hólyag, az excavatio rectouterinában szabad hasúri folyadék nincs. Az anamnesztikus adatok, a klinikai kép és a mérések elvégzésével kapcsolatos indikációs lista alapján a mentőegység vezetője úgy dönt, hogy a rendelkezésre álló EPOC mobil vérgázanalizátor készülékkel mérést végeznek, melynek eredményei: pH 7,486, pCO₂ 29,7 Hgmm, pO₂ 56,8 Hgmm, *nátriumionszint 128 mmol/l, káliumionszint 3,3 mmol/l*, kalciumionszint 1,11 mmol/l, vércukorszint 16,3 mmol/l, laktátszint 1,18 mmol/l. Vérgázlelettel hyponatraemia és hypokalaemia igazolható, így a beteg 2 g MgSO₄-t kap perfúzorban, 20 perc alatt. Így a káliumszint meghatározás okán, a helyszínen töltött időt nem növelve, az iniciális terápiás döntésen változtatás történt, mivel kizártuk, hogy szívelégtelenség áll az akut panaszok hátterében, amivel fokoztuk a betegbiztonságot és csökkentettük az életveszélyes szívritmuszavar kialakulásának lehetőségét. Szoros monitorizálás mellett, ABC stabil, panaszmentes állapotban a két egység közösen hospitalizálta a beteget, NACA 4 kategóriával (Súlyos egészségkárosodás, mely potenciálisan közvetlen életveszélyt is okozhat. Az esetek túlnyomó többségében mentőorvosi beavatkozás szükséges), hypokalaemia, hyposmolaritás és hyponatraemia, pitvarfibrilláció és flutter diagnózisokkal. Átadási paraméterei (11:57): légzésszám 17/perc, oxigénszaturáció 93%, pulzus frekvencia 77/perc, vérnyomás 89/41 Hgmm, CRT 2 mp.

A gyanú felvetését követően a hypokalaemia diagnózist az alábbiak mérlegelésével valószínűsíthetjük: hajlamosító tényezők megléte, anamnézis, panaszok, tünetek, EKG eltérések. A hypokalaemia hajlamosító tényezői a vesebetegség, a diuretikus kezelés, a há-

nyás, hasmenés, a posztoperatív állapot, egyes endokrin zavarok (Cushing-kór, Bartter-szindróma), keringési, vascularis okok (kezeletlen hypertonia, art. ren. stenosis), egyes gyógyszerek: diuretikum, béta-mimetikum, xantinszármazék, thiazid, kortikoszteroid, inzulin.

A legtöbb páciens tünetmentes, vagy ha vannak tünetek, azok nem specifikusak, a hypokalaemia mértékével és kialakulásának gyorsaságával korrelálnak. A panasz leggyakrabban az izomgyengeség (paresis), a fáradtság, az obstipatio, ileus, izomgörcsök, nehézlégzés. Digitalizált betegen súlyosabb tüneteket észlelhetünk.

Súlyos hypokalaemia esetén a betegek több mint kétharmada mutat EKG-elváltozást. A szívbetegség körében különösen nagy a hypokalaemia által kiváltott aritmiák kockázata. Jellemző eltérések a PR-szakasz megnyúlása (>200 ms), a P-hullám kiszélesedése (>120 ms), amplitúdójának növekedése ($>2,5$ mm mellkasi, $>1,5$ mm végtagi elvezetésben), a QRS-komplexus lelapulása, a QT idő megnyúlása. A T-hullám lelapul vagy negatív lesz, kiszélesedik, az ST-szakasz süllyed, U-hullám jelenhet meg. Ritmuszavar, különösen digoxint szedő betegben keringésmegállás (PEA, VF/pVT, asystolia) következhet be.

Kezelési lehetőségeink prehospitálisan korlátozottak. A magnézium korrekciója hozzájárul a káliumszint gyorsabb emeléséhez, így magnéziumpótlás jöhet szóba, ugyanakkor adása kálium nélkül nem rendezi a szérumszintet. Amennyiben a hypokalaemiával együttesen fennáll a hypomagnesaemia (és ezt tudjunk igazolni POCT-al) akkor 8 mmol (4 ml 50%-os) magnézium-szulfát adása indokolt 20 perc alatt, 10 ml fiziológiás (0,9%) sóoldatban hígítva. Összességében a hypokalaemiát sem diagnosztizálni, sem pedig kezelni nem lehet megbízhatóan kórházon kívül, ugyanakkor korai felismerése és kezelése csökkenti a halálozást.

Megbeszélés, következtetések

Minden esetben gondolni kell ionzavarra, amikor szívritmuszavart észlel a prehospitális ellátó. Ilyenkor, ha elérhető, point of care testing (POCT) alkalmazásával javasolt a káliumszint meghatározása, azonban ennek hiányában támaszkodhatunk a leginkább elérhető EKG diagnosztikára a gyanú megfogalmazásakor.¹¹ Különösen a szívbetegség és a digitáliszt szedők körében gyakori az előfordulása, sokszor hypomagnesaemiával társulva. A helyszíni ellátásban mindenképpen jusson eszünkbe a dyskalaemia lehetősége, különösen, ha a beteg anamnézisében hypertonia, diabetes mellitus, vesebetegség vagy szívelégtelenség szerepel. Mindenképpen gondoljunk káliumion-zavarra, ha a beteg diuretikumot, ACE-gátlót, béta-receptor antagonistát, benzodiazepin származékot vagy ezek kombinációját szedi.

Dyskalaemia gyanújában akkor jár el helyesen a mentődolgozó, ha az ABCDE betegvizsgálati algoritmust követve vizsgálja a beteget, kiegészítve sürgősségi laboratóriumi vizsgálattal (különösen POCT kálium

meghatározással) – amennyiben elérhető –, vagy rákérdez esetleges friss laboratórium eredményre, valamint értékeli az EKG-eltéréseket.

A helyszíni betegellátás során, a panaszok hátterében álló okok tisztázása, kizárása során kiemelt jelentősége van a lehetséges ionzavarok mérlegetésének. Diagnosztikus lehetőségeink korlátozottak, ugyanakkor a célzott anamnéziselevétel (társbetegségek, szedett gyógyszerek), az EKG-lelet helyes értelmezése megkönnyítheti a helyszíni ellátó munkáját. A dyskalaemia helyszíni azonosítása és az időben megkezdett, célzott terápia csökkentheti a kórházi tartózkodás idejét, a mortalitást. Reanimáció alatt a reverzibilis okok mérlegetése során a hypo-, vagy hyperkalaemia, mint lehetséges kiváltó ok mindenképpen jusson eszünkbe, és kezdjük meg az ezirányú gyógyszeres terápiát.

Eredményeink alapján a következő javaslatokat fogalmazzuk meg a mentődolgozók dyskalaemiával kapcsolatos ismereteinek javítása és megőrzése, illetve a betegellátás színvonalának szinten tartása érdekében: oktatási anyag/score rendszer kialakítása és célirányos továbbképzések, gyakorlatok szervezése; megfontolandó a helyszíni vérgázvizsgálat (POC) bevezetése – ami a diagnosztikus és terápiás lépéseinket is széles körben fejlesztené –, gyógyszeres beavatkozási lehetőségeink bővítése.

Tanulmányunkat figyelemfelkeltésnek szánjuk. A mentőellátás sokszor az ellátási lánc első eleme, ezért a diagnózis felállítása, a reverzibilis okok (mint amilyen a dyskalaemia is) kezelése mellett, a definitív terápia lehetőségeinek megítélése, megkezdése fokozott jelentőséggel bír. A nemzetközi irányelvek követése, valamint az egységes hazai prehospitális irányelvek kidolgozása mindenképpen hasznos lehet (munkacsoportunk már kidolgozta a hyperkalaemia prehospitális ellátása eljárásrendjét)¹², amely nagymértékben növelheti a helyszíni megbízhatóságot, megalapozza a korai, helyszíni diagnózis felállítását, másrészt megkönnyíti a mentődolgozók helyzetét kritikus helyzetekben. A fizikális vizsgálat, illetve a tünetek jelentős része nem rendelkezik kellő prediktivitással sem hypokalaemia, sem pedig hyperkalaemia esetén, ezért célunk a mobil vérgázanalizátorral rendszerezítésére vonatkozó ajánlás megtétele. Munkásságunk a témában hiánypótló, rávilágít az ionzavarok és a sav-bázis háztartás összefüggéseire, így a kivonuló állomány a metabolikus megbetegedésekkel kapcsolatban is maximálisan felkészült lehet.

Irodalom

1. Arampatzis S, Funk G, Leichtle és mtsai: Impact of diuretic therapy-associated electrolyte disorders present on admission to the emergency department: a cross-sectional analysis. BMC Med 2013; 11: 83. doi: 10.1186/1741-7015-11-83.
2. Dépret F, Peacock WF, Liu KD és mtsai: Management of hyperkalemia in the acutely ill patient. Ann. Intensive Care. 2019; 9: 32. doi: 10.1186/s13613-019-0509-8.

3. **Fleet JL, Shariff Sz, Gandhi S és mtsai:** Validity of the International Classification of Diseases 10th revision code for hyperkalaemia in elderly patients at presentation to an emergency department and at hospital admission. *BMJ Open* 2012; **2**: e002011 doi: 10.1136/bmjopen-2012-002011.
4. **Hunter RW, Bailey MA:** Hyperkalemia: pathophysiology, risk factors and consequences. *Nephrol Dial Transplant* 2019; **34** (Suppl. 3): 2-11. doi: 10.1093/ndt/gfz206.
5. **Krogager ML, Pedersen C, Mortensen R, és mtsai:** Short-term mortality risk of serum potassium levels in hypertension: a retrospective analysis of nationwide registry data. *Eur Heart J.* 2017; **38**: 104-112. doi.org/10.1093/eurheartj/ehw129.
6. **Lott C, Truhla'r A, Alfonzo A és mtsai:** European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation* 2021; **161**: 152-219. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.011.
7. **Marti G, Schwartz C, Leichtle A és mtsai:** Etiology and symptoms of severe hypokalemia in emergency department patients. *Eur J Emerg Med* 2014; **21**: 46-51. doi: 10.1097/MEJ.0b013e3283643801.
8. **Máté-Póhr K, Betlehem J, Bánfai B és mtsai:** The importance of potassium ion disturbances in emergency care. [A kálium-ion-zavarok jelentősége a sürgősségi ellátásban] *Orv Hetil* 2024; **165**: 183-191. doi: 10.1556/650.2024.32968
9. **Muschart X, Boulouffe C, Jamart J és mtsai:** A determination of the current causes of hyperkalaemia and whether they have changed over the past 25 years. *Acta Clin Belg* 2014; **69**: 280-284. doi: 10.1179/0001551214Z.00000000077.
10. **Ookuma T, Miyasho K, Kashitani N és mtsai:** The clinical relevance of plasma potassium abnormalities on admission in trauma patients: a retrospective observational study. *J Intensive Care* 2015; **3**: 37. doi: 10.1186/s40560-015-0103-6.
11. **Varga Cs, Kálmán Z, Szakáll A és mtsai:** ECG alterations suggestive of hyperkalemia in normokalemic versus hyperkalemic patients, *BMC Emerg Med* 2019; **19**: 33. doi: 10.1186/s12873-019-0247-0.
12. **Máté-Póhr K., Haness J., Göbl G és mtsai:** Hyperkalaemia prehospitalis ellátása, Szabványos eljárásrend, 2025.

VASZARY JÁNOS FESTMÉNYEI A PESTI GALÉRIÁKBAN

Írta, a forrásokat válogatta és összeállította: Dr. Tulassay Zsolt

Vaszary János festőművész életműve az utóbbi időben különösen a figyelem előterébe került. Bizonyítja ezt a Nemzeti Galériában megrendezett Vaszary-életmű kiállítás kiemelkedő sikere, az újonnan előkerült eddig ismeretlen festmények restaurálása és bemutatása. A neves galériák tárlatain, aukcióin a nagy számban kiállított Vaszary-festményeket mindig nagy érdeklődés kíséri. Ezt történt a Virág Judit és a Kieselbach Galéria aukciós kiállításán is, ahol összesen 13 Vaszary kép került fel az érdeklődők különös figyelmét (1, 2.).

Vaszary képeinek színessége, a formálás biztonsága és ereje a nagy összegző formabontó képessége kora egyik legnagyobb hatású alkotójává tette (3.).

A kiállított képek közül öt tópartot, dús növényzetű kertet ábrázol, amely azt bizonyítja, hogy Vaszary képzeletében a mediterrán tengerparton eltöltött hónapok mély nyomot hagytak (4.). A tompítatlan színek tisztán, eredeti formájában adják vissza az érzékszerveket magával ragadó varázsos élményt, a mediterrán nap feltüzesítő erejét, a vízparti levegő izzó remegését, a táj megejtő szépségét, a virágok illatát és a víz és az ég valószínűtlen kékjének egybeolvadását. „Vaszary képeinek különös atmoszféráját a zöldes tónusok és felsejtlő látomásos formák ígésző hangulata hívja elő (2.).” „Ecsetvonásai fellazultak, apróbb színfoltokra estek szét, a tárgyak határai elmosódtak, lírai alakjait környezetük magába foglalja. Az impresszionista festőiséget, amely a pillanatnyi hangulatot rögzíti, izgalmasan ellenpontoszza, a tárgyak időtlenséget sugalló egyesülése”. Képein a napszakok változásai, az időjárás keltette varázsos hangulatú fények, a ködösen elmosódó, párás látomások megejtő szépséggel jelennek meg. A festő mediterrán utazásait idéző tájképein feltűnően hangsúlyos a kolorit; látványfelfogása és ecsetkezelése a fauve-ok festészetével rokon ugyan, de a francia „Vadak” újításait Vaszary saját felfogásával, érzékenységgel jelenítette meg. Vaszary utolsó nagy korszakában az 1925. és 1939. között született művek franciás íze az École de Paris oldott festőiségét tükrözi, bravúrosan, könnyed ecsetjárásával felvázolt vásznain (3.).

A mediterrán életérzéshez a természet szépségéhez való kivételes vonzódást magyarázza talán az is, hogy 1909-től kezdve Vaszary János feleségével a tavaszi és nyári hónapokat a festői kisvárosban, Tata-Tóvároson töltötte. Telket vásárolt és építész barátját Thoroczkai

Wiegand Edét kérte fel egy különösen szép villa megtervezésére. Az építész tervrajzai, látványtervei önmagukban is jelentős képzőművészeti alkotások. A villa kertjét szökőkutak és színes virágágyások díszítették. „A nagy fákkal, gyümölcsössel körülvett, gyönyörű virágágyásokkal szabdaltságot árnyas parkra néző villa nyugodt pihenést biztosított a házaspár számára évtizedeken át. A harmonikus vidéki élet termékenyítő hatással és megújulással volt Vaszary művészetére is” (2).

Vaszary a Művészet hasábjain jelentette meg 1903-ban költői ihletettséggű esszéjét a műterem helyett a szabadban fellelhető benyomásokat kereső impresszionisták festészeti forradalmáról: „Mennyi minden megváltozott; vissza kell néznünk, hogy számba vehessük. Lassan kanyargó utunkban sok meredély, fenyegető szikla-omladék akárhányszor elterelte figyelmünket a virágos mezőkről. De elvégre egy oly kilátó ponthoz jutottunk, honnan bizonyos nyugalommal szemlélhetjük a nehéz utat, melyen egy szempillantás alatt most csodás harmóniában olvad össze szín, fény és anyag. Egy pár őszinte ember elhatározta, hogy úgy fest, ahogy érez. A maguk művészetét csinálják (...) Ám, az élet nem holtmozdulatlan modell, hanem formában, színben, fényben folyton változó kaleidoszkóp: így az úgynevezett sujet és motívum helyett kellett, hogy engedjen az egyéni, pillanatnyi érzésnek: az impressziónak. (...) Miután így a képírás majdnem tisztán érzékelhető az élet gyors benyomásaiban, tehát a közvetlen megfigyelésben kereste a megújulását, kitűnt saját milliónk és saját élményeink fontossága. Talán nem igen kell bizonyítani, hogy azon impresszióink a legőszintébbek, legigazabbak, melyeket közvetlen környezetükből merítünk, vagy amelyeknek nüanszírozott változatait igen gyakran viszonlátjuk.” (5). Veretes költői szövegében Vaszary leszámolt a műtermi akadémizmus tanult hagyományával, és hitet tett a friss levegő és a nagyszabású zsánerképekkel szemben álló ihletett kis műrecek mellett. „A hímes pillangó, bár kicsiny, épp oly szép, mint a végtelenül nagy kék égboltozat” – írta (5).

A Vaszaryt személyesen is jól ismerő művészettörténész, a Szépművészeti Múzeum egykori legendás igazgatója, Petrovics Elek írta: „Az élet színes gazdagsága elragadta, fény, levegő, mozgás költözött képeibe, leginkább ebben az időben lett úrrá művészetében az impresszionizmus szelleme (6).”



1. ábra. Tóvárosi tájkép, Tata
Olaj, vászon, 1912

A *Tóvárosi tájkép, Tata* című képe a Virág Judit Galéria egyik legnagyobb ékessége volt (1. kép). Az 1912-ben készült festményt a művész a művészházban 1913-ban megrendezett gyűjteményes kiállításán tárta a szakma és a közönség elé. A kiállítás kapcsán írta: „Az emlékezetből ábrázolt dolgok sokszor egységesebbnek hatnak, mint azok a káprázatok, amelyeket természetlátásnak nevezünk, (...) a természetből kiindulni vagy arra szuggesztív erővel emlékeztetni eredmény felé „ (3). „Korunk lehet gépésített, materiális, vagy a szédülés mozgás diadala: de a napsugár még mindig a legcsodálatosabb, a virág a legszebb és a nő a legizgatóbb” (8). Vaszary új formanyelvét Lázár Béla és Rózsa Miklós is méltatta: „Keresi az érzést kifejező formákat, rajzban is színben is. Absztrakttá teszi a vonalat, nemcsak szépséget ad neki, hanem jelentőséget is, felbontja elemeire. Rajzegyszerűségeit az egy tónusba lefokozott színek ritmusával kapcsolata egybe, a színeknek ritmikus összecsengését kereste” (9).

„Noha Vaszary élénk érdeklődéssel figyelte korának festészeti újításait és eredményeit, további elméleti munkásságában határozottan síkra szállt a moderniz-

mus mellett mégsem vált avantgarde művésszé. Ennek ellenére a századelő festészetében kibontakozó izmusok számos újítását beemelte festészeti eszköztárába. Ennek kivételes és különleges példája a *Tóvárosi tájkép*, amely rokonságban áll a kései fauve festészet remekműveivel. Az ősfákkal körülvevő tatai tavat ábrázoló kép merész kivágatú kompozícióját Vaszary főleg a színek összeütköztetésére alapozta: a sárga-lila, zöld-kék színek megannyi árnyalata a „Vadak” színhasználatára utal. Vaszary hangsúlyos szerepet szánt az ábrázolt elemek szerkezetének és a kép szerkesztésének is” (2).

A *Tóvárosi tájkép* erős színei a különböző árnyaltú zöldek, kékek a sárgával és a halványpirossal keveredve nem érzelmes könnyed megközelítést, hanem hangsúlyos ecsetvonásokkal támogatott drámai megrendítő élményt közvetítenek. Az ég báránnyelhes kékeje a nyár szépségére emlékeztet ugyan, a lefelé hajló, helyenként sárgás faágakkal azonban inkább a szomorúság, az elmúlás és a közelgő ősz hangulatát idézi.

Vaszary változatos parkjeleneteinek, és az *Ablakban* című képnek is a színhelye is a festő tatai házának a kertje (2. kép).



2. ábra. Ablakban
Olaj, vászon



3. ábra. Füldözök a tónál (Tata)
Olaj, fa, 1909

„A tatai villa a béke és a csend szigete volt, mely egyre nagyobb szerepet kapott az idősödő festő életének utolsó bő évtizedében. Művészetének utolsó és leghosszabb korszaka is erre az időszakra esik. A naturalista, realista kezdetek után a szecesszió, az impresszionizmus, később az expresszionizmus felé fordult. 1925-ös párizsi látogatását követően a nagy kolorista, egy újabb éles fordulat után, az École de Paris szellemében alkotott: a nagyvárosi, majd később a tengerparti fürdőhelyek, a parkok, a nők, a virágok és a szépség, valamint az életöröm festője lett.

Az *Ablakban* című képen zöld és mélykékbe öltöztetett lombok keretezik a több képről is ismert verandaajtószárnyat, és a szikrázó virágcsokor mellett ülő, kertre néző fiatal hölgyet. Vaszary minden bizonnyal a szélesre tárt teraszajtó mögött a szobában állva figyelte és rögzítette a látványt. A fehérre alapozott vászonra prima vista, gyors, széles ecsetvonásokkal dobta fel a festéket, melyet üvegpalettára nyomott ki a tubusból, hogy minél jobban érzékelje a színek intenzitását. Vaszary egyik legnagyobb érdeme az, hogy minden modernsége, a redukció és az absztrakció, azaz az átalakított látvány ellenére meg tudta őrizni par excellence festőiségét, ragyogó dekorativitását”(2.).

A *Fürdőzők a tónál (Tata)* című képe 1909-ben készült (3. kép). Vaszary bravúros könnyedséggel vázolta fel a strandoló emberek alakjait, megelőlegezve a Strand-ciklus későbbi darabjainak spontaneitását. A pár ecsetvonásból felépített, impresszionista kék árnyékokkal ellátott alakok jól elkapott mozdulattá állnak össze, ha a néző hunyorít a szemével: ingükbe bújnak, törülköznek, fürdőznek vagy épp lustán hevernek a fővenyen. A pillanatnyi benyomást rögzítő képre is igazak a Vaszary-monográfus Gergely Mariann szavai: „A fürdőző figurák (...) tökéletesen eltalált gesztusaival a jelenet életszerűsége is kiválóan érvényesül. A bravúros ecsethasználat könnyed eleganciával felhordott élénk színfoltok a fauve stílusra jellemző festői gesztusokat erősítik. A kép eleven spontaneitásával, virtuóz kivitelezésével és kompozíciós stabilitásával a francia kortársak legjobbjainak alkotásaihoz mérhető” (1).

„A sajátos impresszionisztikus stílusát megtaláló érett Vaszary János különleges érzékenységgel forgatta ecsetjét a képtáblán. Vonásai nyomán húsos, érzékeny könnyed színsávokból épült fel a festmény felülete. Vaszary váltogatta az ecsetvonások irányát, jellegzetesen ívelő sraffozással alakította ki a háttér lilás kék dombvonulatát, a türkiz víztükör sávját vagy az előte-



4. kép. Különleges fényviszonyok a Balatonnál
Olaj, fatábla, 1903–1905

ret megtöltő nádas foltjait. De a gesztusok mind különböző irányba rendeződnek, egész különleges dinamizmust kölcsönözve a kompozíciónak: az előtérnél a vonalak balra dőlnek, a középtérben kiegyenesednek, majd a háttérben jobbra hajlanak el, hogy az ég legfelső világoskék sávjában teljesen elfeküdjenek. Ebbe az izgalmas erővonal rendszerbe íródnak bele a tájképi motívumok és az emberalakok: a házak elnagyolt tömbjei, a víztükör egyenes síkja, a fák lombjának odadobott zöldjei és a fürdőző figurák” (1).

Lázár Béla 1924-ben az Ernest Múzeum kiállításához írt előszavában írta: „A szín, Vaszarynál elementáris erejében tör elő, drámai mozgalmassággal, formateremtő erővel rendelkezik, belőle táplálkozik művésze, színálmai teremtik az egyre megújuló ritka, szokatlan, különös erejű harmóniákat, akkor is, ha azok a legélesebb ellentétek, harsogó és önmagukban disszonáns szín elemek összetételeiből alakulnak is ki. Ami összetartja őket, a szín intenzitása, mely most ég, vibrál, izzik, perzselő lánggal égve, majd fel-felbukkan, elkihángzik, elmerül, hogy újra felcsapjon szikrát hányó irizáló fényben. Tüzijátékhatások káprázatába meríti szemünket, melyet a legnagyobb ellentétek közt mozgat. S a színnek győzni kell a rajz felett, mert ő a festészet lelke, ő az az imaginárius érték, melyet soha senki sem tanulhat meg, mert nincsenek szabályai, csak titkai vannak, melyeket csak a kevés kiválasztottaknak árul el. Az igazi koloristáknak. Vaszary ilyen kolorista.” (10)

A *Különleges fényviszonyok a Balatonnál* című festményére (4. kép) különösen igaz Lázár Béla leírása. A viharos Balaton felett sötét felhők gyülekeznek, a távolban a túlsó part nem látható, a parti fák, a nád a szélről hajladozik, az egész táj – Adyval szólva – „vad fájdalom”. A képen a zöld és a kék különböző árnyalatait nem élénkítik világos foltok és vihar előtti elsötétült horizont fényviszonyai mégis különlegesek.

A *Vízpart vitorlás, Alassio* 1933-ban vegyes technikával papírra készült (5. kép). Szinte vázlatnak tűnik, a



5. kép. Vízpart, vitorlás, Alassio
Vegyes technikával, papír 1933

férfi alak körvonalai határozottak ugyan, a másik személy azonban csak sejthető. A távoli hegy kontúrját egyetlen vonal jelzi, a tenger elmosódott, árnyékolt, szakadozott, kék folt a vitorlásra, kék sávok utalnak.” A kép finom, törékeny, légies és érezhető rajta a víz és a fény különös játéka. Vaszarynak Párizs egész életre szóló ajándékot, szellemi fegyvereket adott csodálatos, színes, ragyogó életritmusával, elsodró mozgásával, kifogástalan, újszerű formagazdagságával.” (9). A párizsi tartózkodásaira emlékezve festette 1930-ban a *Párizsi park (Jardin des Tuilleries)* című vegyes technikával papírra készült vázlatát (6. kép). A fák zöldje, a parkban ülő, sétáló emberek színes ruházata álomszerű felidézése a Párizsban átélt élményeknek, boldog időnek.



6. kép. Párizsi park (Jardin des Tuilleries)
Vegyes technika, papír 1930

Varázslatos a *Róma* 1936 című vázlata is (7. kép). A különböző színes foltok csak sejtetik a valóságot. Az előteret zöld fák árnyképe uralja, közülük obeliszk magasodik, a háttérben pedig a Szent Péter katedrális körvonalai láthatók. A kép választékos, előkelő finom eleganciája rabul ejti a nézőt.

Ernst Lajos írta 1906-os kiállításának bevezetőjében: „Vaszary János művészetében megtalálta ama főtitkot, hogy a természetben csak azt látja és érzi, ami reá a legnagyobb hatással van s ezzel tisztában lévén, művésze az előadásban is komplett egyéniséggé fejlődött. Ez az ő művészi evolúciója, amellyel olyan nagy művészi fokot ért el, hogy nyugodtan hasonlíthatjuk őt össze a külföld bármelyik nagy mesterével.” Az Ernst által emlegetett „titok” a bravúrral összefont lélekábrázolás. Ehhez a legnagyobb leckét számára a modern francia pikktúra jelentette. „Vaszary a természet rendezetlenségében rendet teremt s a pusztá valóságábrázolást meghaladva, elsősorban érzelmi kifejezésre törekszik. (...) Döntő fontosságúnak (...) a francia kultúra sugalló erejét ismerte fel, ami nála a szín-, fény- és atmoszféra-problémák felvetésében jelentkezett. (...). Élénk színnyalábjai meleg fényvillanásokkal ölelik



7. kép. Róma 1936
Vegyes technika, papír

körül a holt tárgyakat újabb képein s az egész zárt környezet együtt él a figurákkal. A franciás kultúra egyik legihletettebb, legfestőibb megvalósulása a tollas kalapkölteményt hordó, könyöklő nő titokzatos portréja” (12).

„Művészetében franciás festőisége és ízes ecsetkezelése a legkülönbélebb témákon keresztül is elkísérte. Ezt látjuk kalapkölteményben, rafináltan divatos öltözkézésben, bal kezében lehúzott szattyánbőr kesztyűvel ülő női portrén is (*Hölgy kalapban*, 8. kép). Vaszary páratlanul széles, húsos, érzékeny pasztózos ecsetvonásokkal alakította ki a festmény felületét. Különösen magával ragadó franciás festőisége, a blúz vállán és ujján gomolygó szürke és fehér pászmák modern sodrásában, már-már absztrakt gesztusrendszerében vagy a barokkos karosszék karfájának bravúrosan megcsillogó plaszticitásában. A páratlanul eredeti, expresszív, „esettornádó” a kép közepén valósággal felrobbantja a festéket, de az arc körül elcsendesedik – Vaszary az előkelő úrhölgy portréját gondos szeretettel, lélekábrázoló finomsággal fogalmazta meg. Bár a beállítás tü-

körszimmetrikus, mégis kísértetiesen azonos: a nőalak előre dől, figyelő tekintettel követi a nézőt (illetve a portrét festő Vaszaryt), törzse elfordítva, hogy keresztbe könyökölhessen maga előtt, állát elegánsan hüvelykujjára támasztja, finoman eltartott mutatóujjával keretezve arcát. Vaszary festői virtuozitása páratlan a korabeli magyar művészetben, a legbravúrosabb nemzetközi kollégákkal lehet csak egy lapon említeni. Egyik sem tudott azonban annyira a női pszichének a mélyére látni, mint Vaszary. Vásznaian lelki mélységet adott az előkelő modelleknek és grand arthoz illő komolyságot a festői bravúrnak” (1).

A *Tücsök* (*La Cigale*) című színezett litográfiája a modern, nagyvilági Párizst idézi (9. kép). A kék háttérrel megjelenő, kivágott sárga ruhát, a nyakában színes sálát viselő, csipőre tett kézzel kihívóan néző hölgy, szemébe lógó barnás hajtincessel ékesített fekete hajdísszal a párizsi éjszakai élet jellegzetes alakja. A képen tobzódhatnak az élénk színek. „Ebben az időben Vaszary palettája kivilágosodott, színes fénnel telítődtek, életöröm és robbanó vitalitás költözött festményei-



8. kép. Hölgy kalapban
Olaj, vászon 1905-1906

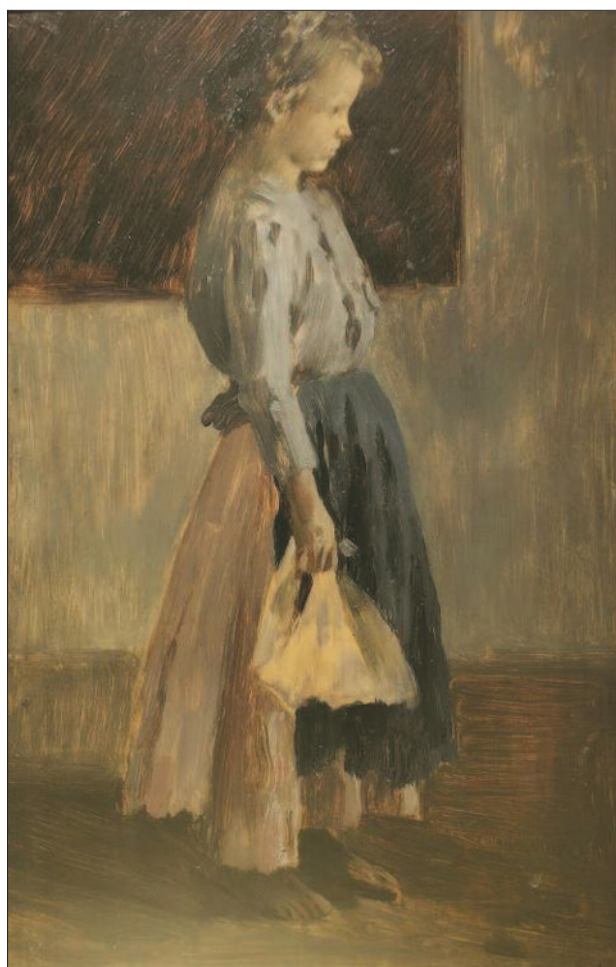


9. kép. A tücsök (La Cigale)
Színezett litográfia

be. Színzsonglőr – jellemezték a műkritikusok az érett, kiteljesedő festői korszakába lépő Vaszaryt a húszas évek második felében. A franciás, könnyed, tiszta festőiséget követő művész számára a szín vált a kifejezés legfontosabb, leglátványosabb eszközévé” (2). Művészi hitvallása jól mutatja, ekkorra már milyen messze került a korai képek allegorikus, témacentrikus alkotói módszerétől: „A kép önmagáért van – a forma és szín életét fejezi ki; nem csinál novellát, nem illusztrál, nem mesél; nem szimbólum, nem allegória, nincs a társadalom szolgálatában, nem moralizál: egyedül a szépet akarja” (8).

A hatalmas termetű, robusztus karakterű Vaszary János a nagyvilági társasági jelenetek mellett néha egészen megható módon fordul a megejtően kedves témákhoz. A bájos kisleányok például újra és újra visszatérnek modellként az életműben, de nem negédes zsánerként, hanem elsőrangú festői témaként.

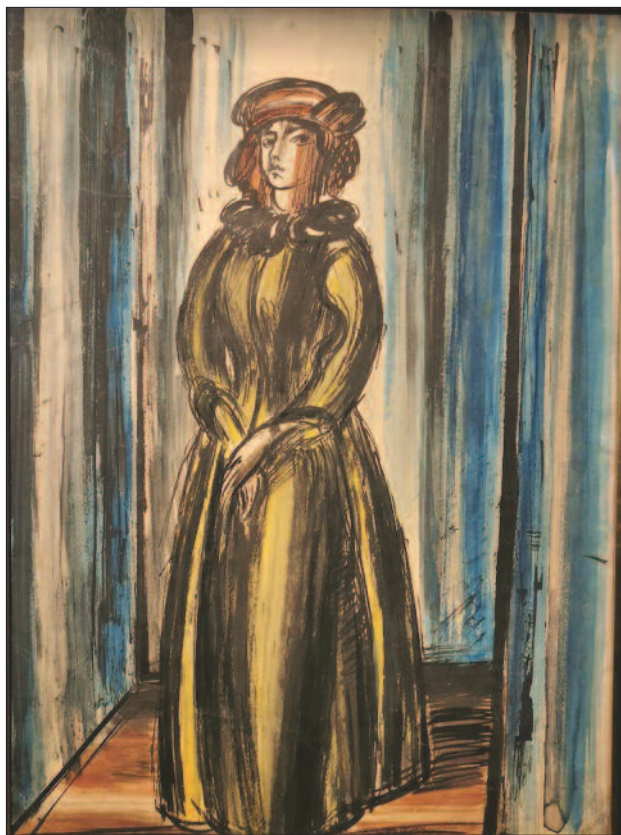
A *Fiatal szolgálólány* című képén (10. kép) az elfo-



10. kép. Fiatal szolgálólány
Olaj, falemez, 1902

gódottan álldogáló fiatal leányka ebbe a sorba tartozik: a hétköznapi valóság szépségeire fogékony Vaszary bájos gyermekportréi közé. Összeszorított száj, maga elé szegezett tekintet, fitos orrocska, befont haj, kötény és ruhácska. Talán egy cselédnek álló apró teremtes, aki kis batyujával, mezítláb indul útnak a nagy városba. A képen teljes valójában láthatjuk a bájos kisleányt – Vaszary virtuóz, érzékenyen modelláló ecsetjátékával megfogalmazva.

A *Firenzei nő* című akvarellje a középkori Itáliát idézi (11. kép). A háttér színes vonalai szinte bezártságot sugallnak, előterében Dante korabeli ruhát viselő, komoly hölgy néz a szemlélőre. Kezét maga előtt összekulcsolja, tekintete szomorú, gondolkodó, nyoma sincs a könnyed, gondtalan életérzésnek. A festmény tiszta artisztikuma, az előadás eleganciája azonban felszabadultságot is sugall, amely a megállapodottságra, biztonságra, nyugalomra, bizonyosságra épül. „Vaszary utolsó nagy korszakában, az 1925 és 1939 közötti években született művek franciás íze az École de Paris oldott festőiségét, az art-deco plakátok és divatlapok



11. kép. Firenzei nő
Akwarell, tus papír

grafikus elemeit idézi. Könnyed ecsetjárású, bravúroisan felvázolt vásznain a kompozíció szerves részévé válik a fehér alapozás. Képei a festés érzéki örömről és a látvány keltette élmény legteljesebb feltárásáról adnak számot.” (3). E korszakban született különlegesen szép pasztell az 1920-as évek végén festett *Art deco nő kék sállal* címmel (12. kép). Az uralkodó szín a kék, amely a kép bal oldalán erős kontraszttal jelenik meg. A női arc vázlatos, csupán a festett haj és ajak tűnik szembe, az arc többi részét és a nyakat csak egy halvány vonal jelzi. A sál erős kontúrjának ellentétei a kép bal oldalának elmosódó kék foltjai. Az Ecole de Paris hatását a kép francia színei is (kék, fehér, piros) is érzékeltetik.

Az 1925-ös év döntő változásokat hozott Vaszary művészetében. Sikereinek csúcsán festői stílusa gyökeresen átalakult: mintha a belső és külső harmónia, a családi béke, a szakmai és közéleti elismerések megértették volna az új korszak eljövételét. Palettája kivilágosodott, színei fénnel telítődtek, életöröm és robbanó vitalitás költözött festményeibe” (1).

„Vaszary János egész életművének egyik legdekoratívabb alkotása, a *Virágok szerencsehozó szoborral* című festmény sokak fantáziáját megmozgatta az elmúlt közel egy évszázadban (13. kép). Alkotója is nagy

becsben tartotta, hiszen 1930-as kiállításának katalógusában reprodukálta, sőt a Magyar Művészet folyóirat róla szóló tanulmányát is ez a mű vezeti be. (14, 15).

„A pazar szépségű, kirobbanó dinamikájú kompozíció az életmű egyik vitathatatlan kulcsdarabja, nem véletlen, hogy szinte közvetlenül a megszületése után a művész legfontosabb gyűjtőjéhez, hagyatékának ké-



12. kép. Art deco nő kék sállal
Pasztell, papír 1920-as évek vége

sőbbi gondozójához, Révész Istvánhoz került. Minden bizonnyal ő még jól tudta azt, amit a műtörténeti kutatás csak a közelmúltban, a kép újbóli felbukkanását követően tisztázott. A kompozíció előterében feltűnő keleti porcelán nem pusztán egy ragyogó színeivel és dekoratív vonalvezetésével erős vizuális hatást gyakorló tartalmi utalásoktól mentes festői motívum, sokkal inkább olyan tárgy, amely messze vezető szimbólumok hordozójaként az egész mű értelmezésének kulcsát rejteti. A festett kerámiafigura ugyanis a japán mitológia hét szerezsen istenének egyike, Hotei, a jókedvű, mindig mosolygó, kezében teletömött zsákot tartó Zenszerzetes, akit a 19. század végétől kezdve a legtöbben „nevető Buddhaként” emlegettek a keleti tanokra egyre nyitottabb Európában. Ő a bőség, a jó egészség, a boldogság és a gyermekáldás istene, ezért ábrázolják gyakran a zsákjukból kiugró kisgyermek társaságában.

Vaszary minden bizonnyal tudatosan emelte a kompozíció centrumában a zsákot cipelő Hotei szobrát, hát-



13. kép. Virágok a szerencsehozó szoborral
Olaj, vászon, 1926

térben az elsőprő lendületű, vitalitást sugárzó, az élet szépségét hangsúlyozó virágcsokorral. Nem csupán a tiszta esztétikum formába öntése motiválta, de visszanyúlva a művészet eredeti funkciójához, egy spirituális, a valós életet átformáló ereklét is meg akart alkotni. A *Virágok szerencsehozó szoborral* több, mint pusztán kép – a boldogság, a gyermekáldás, a bőség és a jó egészség amulettje. Az art deco korszak vonzalma a Kelet egzotikumára, s indoka lehet annak, hogy az időtlen nyugalmat megjelenítő Buddha alakja ellentétpárként tűnik fel a dekadens, erotikától fűtött szimbolikus női aktok mellett. A virágok tobzódó színgazdagsága, a leveleket és szirmokat megjelenítő ecsetvonások szétfutó erővonalai mellett a buddhista szerencseistent ábrázoló porcelán – lekerekített formáival, önmagukba forduló kalligráfiával – a keleti bölcsesség, a belső harmóniát kereső transzcendens világfelfogás jelképeként is értelmezhető. A tagadhatatlanul felfedező szimbolikus tartalmak mellett Vaszary – mint oly sok párizsi kortársa – a keleti művészetben elsősorban egzotikus

művészi „fűszert”, újszerű képi látásmódot és a nyugati művészetet megtermékenyítő motívumkincset keresett. Új korszakának számos stílusjegye hozható kapcsolatba a japán fametszetek világával. A tónusos festés elhagyása, a kalligráfia elegáns, kifinomult artisztikum – mely szinte láthatóvá teszi az ecsetet vezető kéz lendületes mozdulatát – egyaránt a keleti művészet hatásáról tanúskodik. A kanyargó, dallamos vonalak áradása, a festett porcelán dekoratív mintázata, a megjelenítés formái és kolorisztikus karaktere egyaránt Matisse és az École de Paris világát idézi. Vaszary hátterbe szorítja a térbeliséget, a pontos részletezést és a térábrázolást, miközben a szín és a vonal kifejezőerejét a végletekig fokozza” (1).

A pesti galériák tárlata számos gyönyörűséget tárt a látogató elé. Sorrendet nehéz megállapítanunk, hiszen a szemlélő érzései, látásmódja, ízlése, tájékozottsága egyaránt befolyásolja azt, hogy melyik alkotás marad meg emlékezetünkben lelkünk gazdagítására. Vaszary János festményei azonban mindenképpen ezek közé tartoznak.

Források

1. **Kieselbach Galéria:** Klasszikus és kortárs 73. képaució kiállítása, 2023.
2. **Virág Judit Galéria:** 19. és 20. századi festészet 74. képaució katalógusa, 2023.
3. **Plesznivy Edit:** Vaszary János. Kossuth Kiadó. Magyar Nemzeti Galéria, 2007.
4. **Tulassay Zsolt:** Mediterrán öröm magyar ecsettel. Magyar Belorvosi Archivum 76; 246-268, 2023.
5. **Vaszary János:** Magyar Művészet, 1930.
6. **Petrovics Elek, Kárpáti Aurél:** Vaszary János. Atheneum, Budapest, 1941.
7. **Vaszary János:** Színek vonalak élete. Művészet, 1903/06, 419-420.
8. **Vaszary János:** Pesti Napló, 1936. január 31.
9. Vaszary gyűjteményes kiállításának katalógusa, Magyar Nemzeti Galéria, 2007.
10. Lázár Béla előszava Vaszary János 1924-es Ernst Múzeum-beli kiállításához.
11. Vaszary János gyűjteményes kiállítása 1912, Művészház. A szerző előszava.
12. Ernst Lajos bevezető írása Vaszary János 1906-os kiállításához.
13. **Molnos Péter:** Aranykorok romjain. Kieselbach Galéria, Budapest, 2015.
14. Vaszary János 1930-as kiállításának katalógusa. Ernst Múzeum.
15. **Veszprémi Nóra:** Vaszary János gyűjteményes kiállításának katalógusa. Magyar Nemzeti Galéria, Budapest, 2007.

A BÉKE SZIGETE

Látogatás a tatai Esterházy-kastélyban

Mészáros Ákos

Hatalmas méretű, vastag törzsű fa ágaskodik a festői tatai Öreg-tó partján, előtte a vízben, mesterséges szigeten áll Keresztelő Szent János szobra, már 1943 óta. A vár gyönyörű homlokzata messziről látható, jobb oldalán pedig a hosszan elnyúló, fehérre festett Esterházy-kastély. A két saroktornyos, egyemeletes épület újra a régi fényében tündököl. A főépületet 2018–2020-ban felújították és berendezték a Nemzeti Kastélyprogram és Nemzeti Várprogram részeként. Az úgynevezett kiskastély, az istálló és a további melléképületek megújulása még várat magára.

A tatai kastély az Esterházy család fraknoi grófi ágának volt a minden kényelemmel felszerelt vidéki rezidenciája. Az épület falai között megfordultak királyi vendégek is, sőt, 1809-ben az úgynevezett schönbrunni béke aláírásának is helyszíne volt az Öreg-tó partján épült kastély, amely így joggal viseli a „béke szigete” nevet.

A tatai-gesztesi uradalom 1727-ben került az Esterházy család birtokába. A kastély építését gróf Ester-

házy (II.) Miklós koronaőr kezdeményezte 1763-ban, az épület azonban csak később, fia, gróf Esterházy (IV.) Ferenc nápolyi, majd velencei követ idején, az 1760-as évek második felében épült fel. Eredeti formáját őrzi mai is, csak belső tereit gazdagították az idők során. A kastélyt 1945-ben kirabolták, a további pusztulástól szanatóriummal alakítása mentette meg. Díszes termeiben később a városi kórház kórtermeit rendezték be. A kastély 1996 óta üresen állt, sorsa a közelmúltban, 2018 és 2020 között fordult jobbra, amikor a Nemzeti Kastélyprogram és Nemzeti Várprogram részeként felújították, és látogatóközpontot, élményalapú kiállítást nyitottak a falai között.

A termekben jelenleg látható berendezési tárgyak többsége nem eredeti, de a család egykori környezetét idézi meg. A restaurált kastély és kiállításai a család történetéről mesélnek.

Az építész a morva származású, német ajkú építőmester, Fellner Jakab volt. Neve Tatán és a Magyar Királyság területén 1746-ban merült föl először. A hu-



A tatai várkastély



Babaház

szonhárom éves pallér ekkor még csak egy idősebb építőmester terveit kivitelezte, a tatái kapucinusok templomán dolgozott. Az ambiciózus kőműves 1748-ban

tett mestervizsgát, s igyekezett egyre szorosabb kapcsolatot kialakítani az Esterházy család tatái uradalmának jószágkormányzójával, régensével, Balogh Ferenc-



Biliárdasztal



A békekötés szobája (1809)

cel. A mesterlevél birtokában önállósuló Fellner gyakorlatilag minden építési feladatot elvállalt, ami a tатаi uradalomban felmerült, és még a legapróbb munkákat is a legmagasabb színvonalon igyekezett teljesíteni. Tettrekészsége, nyitottsága, érdeklődése és önképzésre való hajlama miatt figyelt fel rá a régens, aki a pártfogásába vette a fiatal mestert.

„Fellner Jakab az építészeti stílusát tudatosan, a saját idejében korszerű építészeti megoldások és minták alkalmazásával alakította ki. A korszakban óriási igény mutatkozott az elsősorban francia és német építészet kortárs eredményeit ismerő, azt a magyar igényekhez és lehetőségekhez igazító, a főúri megrendelőket kielégíteni képes építészekre. Fellner, ellensúlyozva mérnöki képzése hiányát, számos nyomtatásban megjelent mintakönyvet és építészeti írást forga-



Fürdőszoba



Szellőzőrács



Zöld szalon

tott. Gyakorlati tapasztalatait a nagy nevű kortárs építészek munkáiban való közreműködéssel szerezte meg. Az olasz származású osztrák Anton Erhard Martinelli volt franciás ihletettséggű stílusának legfőbb forrása” – olvasható a kiállításon Fellner építészeti koncepciójáról.

A tárlaton méretarányos gipsz- és fámodellek, részletes tervrajzok és makettek is láthatók, amelyek a kastély felújításakor készültek. Az 1930-as évekből fennmaradt régi fényképek alapvető szerepet játszottak a rekonstrukció során.

Az első emeleten, a balkonszalomban építéstörténeti kiállítást látható. A feltáráskor különféle tárgyak kerültek elő, így a főépületből egy táblás parketta 1777-es évszámmal, egy vasból készített szellőzőrács a 19. századból és egy rozsdás, mégis díszes, rózsablakra emlékeztető, kör alakú szellőzőrács ugyanebből az időből.

A kastély fő látványossága a zöld színű, aranyozott faburkolattal ellátott díszebédlő, amely az Esterházy ősök arcképeit foglalja keretbe. A portrék az Esterházy család 16. századi felemelkedésétől kezdve mutatják be a família legfontosabb alakjait és a tatai kastély urait. Az Esterházy család ősei között hadvezérek, nádorok, országbírók, kancellárok voltak, rendjelszalagok és csillogó érdemrendek igazolják, hogy különösen kitüntették magukat az uralkodó szolgálatában.

Amikor a kastélyban még kórház működött, hatalmas kórtermet rendeztek be itt. A teremben három sup-



Keresztelő Szent János

raporta (ajtó fölötti festmény, díszítmény) szerencsésen túlélte ezeket az idők. Közülük kettő a fertődi kastélyt ábrázolja, a harmadik festmény pedig egy tatai látkép, veduta. A terem remek megvilágítást kapott, rejtett fényekkel és két nagy kristálycsillárral biztosítják a fényáradatot, amelynek köszönhetően a csodaszép stukkós mennyezet is nagyszerűen érvényesül.

Az emeleti nagyszalomban a diplomáciában jeleskedő Esterházyak történetével ismerkedhet meg a látogató. Ebből a teremből nyílik az úgynevezett békekabinet, a napóleoni háborúkat lezáró béke megkötésének

helyszíne, I. Ferenc császár emlékszobája. 1809-ben Napóleon Wagramnál döntő csapást mért I. Ferenc császár és király hadaira. A császári család elmenekült Bécsből, a császár maga a tатаi kastélyban maradt 1809 augusztusától októberig, s minisztereivel a békekötésről tanácskozott. Október 14-én, a kastély keleti toronyszobájában került sor az úgynevezett schönbrunni béke aláírására. Legalábbis I. Ferenc császár részéről, ugyanis Napóleon maga nem járt Tatán. A békekötés a Monarchiát az egész tengerpartjától megfosztotta, s a császár kénytelen volt további tekintélyes méretű területekről is lemondani Franciaország és szövetségesei javára. Ekkor állapotok meg abban is, hogy Napóleon hitvesül kapja Ferenc császár lányát, Mária Lujzát.

A kastélyban sokáig büszkén őrizték a kényszerű császári itt-tartózkodás emlékeit. Fenntartották a békeokmány aláírásának termét, a toronyszobát, és megőrizték annak bútorait, egykori tárgyait is, például a tintatartót, benne a tintával. Sajnos ma már csak az I. Ferencet ábrázoló festmény képviseli a korábbi békekabinet ereikyeként őrzött berendezését.

A kastélykápolna szépségéhez nem férhet kétség. A fából készített oltár és a benne elhelyezett festmény megható látvány. Akárcsak a középkor váraiban, a főúri kastélyokban is mindenütt volt házikápolna. Az általában kisebb méretű, de berendezésében, díszítésében

ben gazdag helyiség a tulajdonosok napi áhítatát szolgálta.

A tатаi kastélykápolna kialakítása 1806-ra fejeződött be. A Szeráfi Szent Ferencet ábrázoló oltárképet ekkor festette Bécsben Donát János. Ekkortájt szereztek be a szekrényes szerkezetű, empire oltárt is. Emellett számos más dísz és kincse volt még a kápolnának. Értékes festményei közül az oltárképen kívül a velenicei Pittoni festménye maradt meg, amely azt a jelenetet ábrázolja, amint Krisztus rábizza Szent Péterre az Egyház kulcsait. A kastélykápolnában a gróf tатаi tartózkodása idején a tóvárosi kapucinus atyák mondtak szentmisét minden reggel.

Az utolsó magyar királyt, IV. Károlyt második visszatérési kísérletének kudarca után a tатаi kastélyban tartóztatták le 1921. október 24-én. A királyi pár számára a kapucinus házfőnök mutatott be itt misét.

A magyar trónra történő visszatérési kísérlete során IV. Károly először 1921. október 22-én éjjel érkezett Tatára. A király ekkor a vasútállomáson személyesen üdvözölte gróf Esterházy Ferencet és feleségét, majd az uralkodó szolgálatára felsorakozott helyi katonai és csendőri alakulatok eskütétele után továbbutazott a főváros irányába. Az úton a tатаi gróf és felesége, Zichy Mária grófnő is a királlyal tartott.

A királpárti egységek vereségével záruló budaörsi



Kápolna



Kronosz, az idő allegóriája

ütközet után 1921. október 24-én délben érkezett vissza az uralkodó Tatára, az Esterházy-kastélyba, ahol őt, Zita királynét és a kíséretükben lévő politikusokat a nemzeti hadsereg őrizetbe vette. A következő napot is a kastélyban töltötték, ahová csak a tóvárosi kapucinus rendház főnökét engedték be, hogy a királyi párnak a kápolnában misét celebráljon. Végül 1921. október 26-án hajnalban hagyták el Tatát. Először a tihanyi bencés apátságba szállították őket, mások mellett gróf Esterházy Ferenc és Zichy Mária grófnő kíséretében. Tihanyból az első világháborúban győztes antanthatalmak kifejezett utasítása alapján Bajára vezetett az útjuk. Innen, a Duna-híd bajai hídfőjétől 1921. november 1-jén indult Madeira szigetére, örökös száműzetésbe az utolsó megkoronázott magyar király.

A kastély toronyszobája olyan, mintha kerti sátorban lennénk, falainak korabeli festését teljeskörűen restaurálták. Itt kapott helyet a kastély mellett egykor állt operaszínház makettje. A kastély gazdag zenei múltját a zeneshobában látható film foglalja össze.

A biliárdszoba igazi kuriózumot rejt: a teremben egy 1896-ban Londonban készült biliárdasztal áll. A John Thruston műhely készítette, a legpatinásabb cég, amely a windsori kastélyba is szállított biliárdasztalt Viktória királynőnek. Az asztal mahagónifából való, a játékmező palaágyazaton nyugszik, az elefántesont golyókat indiai gumipárnák terelik, a dákók kőrisfából készültek. A falakon függő dákóállvány, a pontjelző tábla és a golyótartó szekrényke az asztal eredeti tartozékai.

Érdekesség, hogy a bécsi szecesszió nagy mestere, Gustav Klimt 1882-ben gróf Esterházy Miklós megrendelésére megfestette a várszínház nézőterét. A képet nagy becsben tartották egészen 1945-ig, a második világháború és a színház lebontása után azonban eltűnt a festmény. A közelmúltban a tatai múzeumban őrzött régi fénykép alapján elkészült Klimt elveszett alkotásának egy másolata. A kastélyban ennek a festménynek a színes reprodukciója látható.

A fogadóépület mögötti sikátorban három méter hosszú márványmedencét találtak. Különlegessége, hogy folyamatosan közel húsz fokos karsztvízzel töltődik fel, és a vize egy csatornán folyik keresztül a kiskastély alatt. Ez az épület alatti forrásvíz táplálja a belső udvaron álló, eredeti formájában fennmaradt oroszlanos kutat, ami a kastély területén keresztüláramló vizet tereli mederbe. A forrásvíz – a föld alatt folytatva útját – a kastélykert hátsó távéba folyik, innen pedig a Mikoviny Sámuel 18. századi tervei alapján készült Általér vízelvezető rendszeren keresztül éri el Európa leghosszabb folyóját.

Az épületben még egy csodálatosan szép fürdőszoba is látható kék és lila holland csempékkel, továbbá gyerekszoba babaházzal, hálószoba, a gróf dolgozószobája és rengeteg berendezési tárgy, díszes óra, bútor, festmény...

A tatai Esterházy-kastély helyreállításán dolgozók, a tervező M Építész Iroda munkatársai, művészettörténészek, muzeológusok, restaurátorok és a kiállítás rendezői láthatóan remek munkát végeztek, mindannyiunk örömeire.

(Másodközlés a kiadó és a szerző engedélyével. Megjelent a Mértékadó 2025. május 19-iki számában.)

A TÍZ LEGSZEBB SZÓ

Kosztolányi Dezső

Egy francia folyóirat azt az oktondi-bájós kérdést intézi az irodalom jeleseihez, hogy melyik a tíz legszebb szó. Erre komolyan nem lehet felelni. Olyan, mintha azt kérdeznék tőlünk, hogy melyik a zongora legszebb hangja. Minden a hangok viszonyától és a pillanatnyi lelkiállapotunktól függ. Ha azonban játéknak fogjuk föl a kérdést, akkor válaszolhatunk rá, játékosan. Ezt tette Paul Valéry is, aki az alábbi tíz szó mellett döntött:

- *Pure, jour, or, lac, pic, seul, onde, feuille, mouille, flüte.*

Ez a szócsokor így hangzik nyelvünkön:

- *Tiszta, nap, arany, tó, hegyfok, egyedül, hullám, levél, csermely, fuvola.*

Minthogy azonban a költő a szavaknak nemcsak jelentését tekintette, hanem nyilvánvalóan zenei időmát is, a lehetőleg hű és pontos hangtani fordításuk ez:

- *Űr, úr, szór, csak, csik, föl, mondd, főjj, múlt, süt.*

Tanulságos ez a két lajstrom, s érdemes kissé eltűnődnünk rajta. Mit veszünk észre?

Először is azt, hogy ez a tíz szó a maga lazaságában is olyan, mint egy költemény. Úgy látszik, a költő akkor se tagadhatja meg magát, amikor egy szótárt állít össze. Ebben már ott van Paul Valéry költészete, a könnyűség és tisztaság lebegő szelleme.

Az első, fogalmi fordítás magyarul is szép, hangzatos és kifejező. A második, hangtani fordítás szintén nem hat rosszul fülünkre, de be kell vallanunk, hogy a hangzók egymásmellettisége bennünket már nem büvöl el annyira, mint a francia költőt. Ez természetes. Minden nyelv egy külön hangszer. A hangzók elosztása és aránya más a franciában, mint nálunk. Aztán bármennyire is hangsúlyozzák a költészet öncélúságát és zeneiségét, kimutatható, még Paul Valéry esetében is, hogy mindig olyan dallamos szavakat választott, melyek jelentésük szerint is emelkedettek és kellemesek, s hangzásukkal végzetesen kapcsolódik a fogalmi háttérük, ez pedig még a hangzásuknál is döntőbb. Egy szó nem élhet külön a takaró fogalma nélkül. Ha valaki nem tud magyarul, esetleg gyönyörűnek és légiesnek érezheti ezt a szót is: disznó, s holmi tündéri hullámzást képzelhet bele, mindaddig, míg nem értesül arról, hogy a disznó csak disznó.

Egy új világ kezdődik minden nyelv küszöbén, a szépség új birodalma, új értelmi és érzelmi törvényekkel. Mi tehát a tíz legszebb magyar szó? Ezt felelném abban a tudatban, hogy válaszom merőben önkényes, és éppúgy jellemez engem, mint nyelvünket:

- *Láng, gyöngy, anya, ősz, szűz, kard, csók, vér, szív, sír.*

Pesti Hírlap, 1933. november 19.

MAGYAR BELORVOSI ARCHÍVUM

Tájékoztató a szerzőknek

A Magyar Belorvosi Archívum (MBA) szerkesztősége elsősorban klinikai vonatkozású eredeti munkákat vár. Ezek mellett esettanulmányoknak, összefoglaló irodalmi referátumoknak, a belgyógyászat és határterületeinek működését elősegítő írásoknak, módszertani leveleknek is szívesen adunk helyet. Várunk társasági híradásokat, előrejelzést tervezett rendezvényekről, kongresszusi beszámolókat, kollégiumi határozatokat, könyvismertetőket és szakmatörténeti írásokat (pl. megemlékezéseket elődeinkről).

A kéziratokra általánosságban a „Uniform requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (International Committee of Medical Journal Editors. N Engl J Med 1997; 336: 309-315., friss elektronikus változat: <http://www.ICMJE.org>) előírásai érvényesek. A kézirat benyújtásának feltételei:

- a dolgozatot korábban még nem publikálták (kivéve előadás-kivonat vagy PhD-értekezés formájában),
- a kézirat benyújtását valamennyi szerző jóváhagyta,
- a dolgozat nem sérti a Helsinkai Deklaráció (1975, revízió 2008) előírásait,
- a humán vizsgálatok az illetékes etikai bizottság jóváhagyásával történtek,
- a laboratóriumi állatkísérleteket a vonatkozó szabályzatok szerint végezték.

Szerzőség

Szerző az, aki egy adott munkához alkotó módon járult hozzá, beleértve a tervezést, a kivitelezést, valamint a dolgozat megírását. Rutinszerűen végzett munkáért (pl. metodikai, laboratóriumi adatok felhasználásáért, technikai asszisztenseknek) köszönetnyilvánítás a célszerű.

Kéziratok elbírálása

A kéziratok elbírálása „peer-reviewing system” szerint történik. A bírálók felkérése és a kézirat közlésre való elfogadásának joga a szerkesztőséget illeti meg.

A kézirat a megjelenésig titkosnak számít. Ennek figyelembevétele vonatkozik a szerkesztőségre, szaklektorokra, a kiadóra stb. egyaránt. A kézirat elbírálási folyamata során információkat csak a szerkesztőség adhat, de csak a szerzőnek és a szaklektoroknak.

A szerző értesítést kap a szerkesztőségtől 1. a kézirat átvételéről (közlésre érkezés időpontja), 2. a szaklektor(ok) véleményéről, amelynek alapján – ha szükséges – készülhet az átdolgozott, kiegészített közlemény, 3. a kézirat közlésre történő elfogadásáról, 4. a kiadó küldi el a tördelt változatot, amelyben a nyomdai hibák és egyéb legszükségesebb javítások is elvégezhetők.

Orvosi helyesírás

A gyógyszerkészítmények gyári nevének megadását lehetőleg kerüljük, helyettük a gyógyszerhatóanyagok elnevezését használjuk.

- **Helyesírási alapelvek, ortográfia.** A kéziratot a magyar helyesírás szabályai szerint szerkesztjük, a szakkifejezések írásában az Orvosi helyesírási szótárban (Akadémiai Kiadó) foglaltak az irányadók. Akármelyik (latin vagy magyar) írásmódot alkalmazzuk, lényeges, hogy **az adott ki-fejezés írásmódja egységes legyen.**
- **Latinos írásmóddal** (de nem angolos latinsággal) írjuk a kettős latin neveket, az anatómiai neveket, a betegségek, elváltozások, tünetek, diagnózisok hagyományos elnevezését, akkor is, ha görög eredetűek (pl. gastrum, gastricus, pharyngealis).
- **A magyar helyesírás szerint, fonetikusán javasoljuk általában írni:** a társudományok szakkifejezéseit (kémia, fizika – pl. szén-dioxid, aggregáció), enzimek neveit (foszforiláz), tudományágakat (hematológia), vizsgálóeszközöket és vizsgálóeljárásokat [elektrokardiográf(ia), biopszia, komputertomográf], gyakori, a köznyelvben is használatos orvosi kifejezéseket (diagnózis, terápia, krónikus, patológia).

Technikai követelmények

A kéziratokat elektronikus úton (e-mail: szathmari.miklos@med.semmelweis-univ.hu) kérjük a szerkesztőségbe továbbítani. *Eredeti munka* megírásakor

célszerű a következő tagolást követni: *Bevezetés* (célkitűzés, rövid hivatkozás az irodalmi előzményekre), *Betegek és módszerek*, *Eredmények*, *Megbeszélés* (következtetés). A kézirat teljes terjedelme ne haladja meg a 30 000 karaktert.

Illusztrációk

Az ábrákat, táblázatokat kérjük külön dokumentumban mellékelni. Valamennyi ábrát és táblázatot sorszámmal és címmel kell ellátni. A szövegben minden ábrára és táblázatra hivatkozni kell.

- A táblázatokat Word dokumentumként, szerkeszthető formában kérjük.
- A grafikus ábrákat a Kiadó árajzoltatja.
- **A fényképeket digitális formában, tif vagy jpg kiterjesztéssel kérjük,** lehetőleg minél nagyobb méretben (min. 300 dpi felbontás). Csak kifogástalan minőségű felvétel fogadható el. (Ha mód van rá, szíveskedjenek a háttérre ügyelni, zavaró árnyékok, nem odatartozó tárgyak stb.) Kérjük, hogy az ábrákat ne helyezték Word vagy PowerPoint dokumentumba, mert ezek gyenge felbontásuk miatt nyomdai felhasználásra alkalmatlanok!

Korábban már publikált ábra csak a szerző és a kiadó engedélye esetén közölhető (a forrás feltüntetésével), vagyis **a másolt átvett ábra, táblázat, fotó stb. közléséhez** (jogi okból) az eredeti kiadvány szerzőjének, illetve kiadójának engedélye szükséges; az engedélyt a Szerzőnek kell beszereznie! Élő személy felismerhető képének közléséhez az illető hozzájárulása szükséges, ennek hiányában jelezni kell a Kiadó számára, hogy a kép feldolgozásakor kitakarás szükséges.

Összefoglalás

A kézirathoz magyar és angol nyelvű, csak a tényszerű adatokat közlő, a dolgozat lényegének megértését lehetővé tevő, 15–20 sor terjedelmű összefoglalást kérünk mellékelni (3. személyt használva). Az angol nyelvű összefoglalásban (Summary) a szerzők neve (keresztnév rövidítve) és dolgozat címe is szerepeljen. Az összefoglalás és a dolgozat címe ne tartalmazzon rövidítéseket. Kulcsszavak megadását magyar és angol nyelven egyaránt kérjük. Az angol kulcsszavakat a *MeSH (Medical Subject Headings)* szótárból kell kiválasztani és ezek magyar nyelvű megfelelőit kell magyar kulcsszavakként feltüntetni.

Irodalomjegyzék

Az irodalomjegyzék csak a legfontosabb hivatkozásokat tartalmazza, ezek száma ne haladja meg a harmincat. A hivatkozások az első három szerző nevét felsorolva (további szerzők esetén az „és mtsai” kiegészítéssel), a dolgozat címét és a megjelenés helyét és idejét tartalmazzák a következő módon: Green J, Jot TS, Gold ML: Apoptosis and loss of renal tissue. N Engl J Med 1994; 331: 13-121. A folyóiratok nevének rövidítése az NLM katalógusában látható hivatalos címrövidítések (*NLM's Title Abbreviation*) szerint történjen (elérhető: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/>).

Könyv, monográfia idézésének módja: pl. Wilson SE, Williams RA (szerk.): Vascular Surgery 2nd ed. Grune Stratton, London, 1986.

Könyvfejezet idézésekor előre kerül a fejezet szerzője és a fejezet címe, majd „In.” után az előző forma, végül az idézett rész első és utolsó oldalszáma. Kongresszusi előadás nyomtatásban megjelent rövidített szövege (abstract) és „személyes közlés” nem idézhető közleményként.

Elektronikus forrás idézésére példa: Kaul S, Diamond GA: Good enough: a primer on the analysis and interpretation of noninferiority trials. Ann Intern Med [Internet]. 2006 Jul 4 [cited 2007 Jan 4]; 145(1): 62-69. Available from: <http://www.annals.org/cgi/reprint/145/1/62.pdf>

Az irodalomjegyzéket az **idézési sorrend szerint sorszámozva** kérjük, és a szövegben a cikkekre számmal történjen hivatkozás.

Curriculum vitae

A közlésre elfogadott közlemény első szerzőjétől várunk nagyon tömör, legfeljebb 350 karakter terjedelmű életrajzt (munkahely, beosztás, tudományos fokozat, fő tudományos érdeklődési terület) harmadik személyben fogalmazva. A kézirat végén kérjük az első szerző munkahelyi címét, telefon- és faxszámát, illetve e-mail-címét közölni.