



Perifériás verőérbetegek szűrése és ellátása Magyarországon

FARKAS KATALIN, KOLOSSVÁRY ENDRE

SCREENING AND CARE OF PATIENTS WITH LOWER EXTREMITY ARTERIAL DISEASE IN HUNGARY

A perifériás verőérbetegség az alsó végtagi panaszok által okozott életminőség-romlás, a végtagvesztés kockázata mellett fokozott cardiovascularis rizikót hordoz. Nemzetközi epidemiológiai adatok extrapolációjára alapozva, a magyar népességben a betegség közel 600 000 embert éríthet. Az utóbbi években két tudományos kutatás kezdődött, amely 1. célul tűzte ki egy reprezentatív, magas vérnyomásban szenvedő kohorsz vizsgálatát során a perifériás verőérbetegség szűrésének elemzését (ÉRV program), és amely 2. a teljes biztosított népesség adatait használva elemezte azon betegek adatait, akik alsó végtagi amputáción estek át, vagy revascularisatióban részesültek (HUNVASCDATA vizsgálat). Jelen összefoglaló tanulmány e két vizsgálat eredményeit mutatja be. Azért kiemelt a hazai adatelemzés jelentősége, mert a magyarországi érbetegellátás javulásának feltétele a hazai helyzet részletes ismerete.

Lower extremity arterial disease, in addition to the worsening life quality due to the concerning complaints and the risk of amputation, entails high risk of cardiovascular morbidity and mortality. The prevalence of this disease in the Hungarian population is close to 600 000 people, based on an extrapolation of the international epidemiological data.

In the recent years two target studies started (i) to analyse the performance of screening for lower extremity arterial disease in a representative hypertensive population (ÉRV Program), and (ii) to analyse the data of patients in the whole Hungarian health insurance population with lower extremity amputation or revascularization (HUNVASCDATA study). The present review summarizes the outcomes of these two studies. Data analysis on national sample bears high importance, since any improvement in vascular care in Hungary rests entirely on this information.

**alsó végtagi verőérbetegség,
boka-kar index,
érbetegségszűrés,
alsó végtagi amputáció,
alsó végtagi érbeavatkozás**

**lower extremity arterial disease,
ankle-brachial index,
screening of vascular patients,
lower extremity amputation,
lower extremity vascular procedures**

dr. FARKAS Katalin, dr. KOLOSSVÁRY Endre (levelező szerző/correspondent): Dél-budai Centrumkórház, Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Angiológia Profil, Semmelweis Egyetem, Angiológia Tanszéki Csoport, Magyar Angiológiai és Érsébeszeti Társaság (MAÉT)/South Buda Central Hospital, Szent Imre University Teaching Hospital, Angiology Profile, Semmelweis University, Department of Angiology Group, Hungarian Society of Angiology and Vascular Surgery; H-1115 Budapest, Tétényi u 12–16. E-mail: kolossendre@gmail.com

Érkezett: 2021. november 30.

Elfogadva: 2022. február 23.

<https://doi.org/10.33616/lam.32.007>

Az atherosclerosis generalizált, progresszív betegség, amely az először tüneteket okozó érterület alapján különböző formákban jelentkezik. A perifériás verőérbetegség (PAD) az aortának és az aorta koszorúereken kívüli ágainak progresszív szűkületéhez, elzáródásához, vagy éppen permanens tágulatához (aneuryszmájához) vezető megbetegedése (1). Szűkebb értelemben a perifériás verőérbetegség az alsó végtag artériáinak obliteratív megbetegedése (perifériás obliteratív verőérbetegség). Ez az

elnevezés az Európai Kardiológus Társaság (ESC) irányelvében alsó végtagi verőérbetegsége (lower extremity arterial disease, LEAD) változott (2), és közleményünkben is ezt a terminológiát követjük. Az alsó végtagi verőérbetegség akkor került a figyelem középpontjába, amikor a prospektív vizsgálatok azt igazolták, hogy a LEAD-betegek halálózása kiemelkedően nagy, 5 év alatt eléri a 30%-ot (3). Kiderült, hogy ezeket a betegeket nemcsak a végtagot érintő események (revascularisatiós beavatkozás, amputáció)

fenyegetik, hanem sokkal inkább az életet veszélyeztető cardiovascularis események, amelyek a koszorúér és cerebrovascularis atherosclerosis következtében lépnek fel. A LEAD-betegekben 3-4-szeres a stroke, 4-szeres a coronariaeredetű és 6-szoros az egyéb vascularis eredetű halál kockázata (4). Az alsó végtagi verőérbetegség mortalitása összefüggést mutat a betegség súlyosságával, de már tünetmentes betegekben is jelentősen növekedett.

Több epidemiológiai vizsgálat igazolta, hogy az alsó végtagi verőérbetegség előfordulása az utolsó két évtizedben tovább növekedett. Egy nagy metaanalízisben azt találták, hogy a LEAD előfordulása 2000 és 2010 között a nagy, a közepes és a kis jövedelmű országokban egyaránt emelkedett (5). A Global Burden of Disease (GBD) vizsgálat 2017-es publikációjában a cardiovascularis betegségek globális, regionális és országos előfordulását értékelték. A vizsgálat adatai szerint a tíz leggyakrabban előforduló cardiovascularis betegség között a világ legtöbb régiójában az alsó végtagi verőérbetegség prevalenciája volt a legnagyobb (6). Amennyiben *Fowkes* és munkatársainak globális előfordulásra vonatkozó adatait vesszük alapul (5), és azt a magyarországi népesség korfájára illesztjük, akkor Magyarországon közel 600 000 ember lehet érintett.

A betegpopuláció ellátásának alapja a korai felismerés, valamint a fenyegető kimenet (végtagvesztés és cardiovascularis morbiditás, halálozás) lehetőség szerinti elkerülése. Az elmúlt években több olyan kutatás eredményei láttak napvilágot, amelyek e két kérdéssel kapcsolatban magyarországi adattal szolgáltak (*ÉRV Program, HUNVASC-DATA vizsgálat*).

Az alsó végtagi verőérbetegség korai felismerése

A LEAD kezdeti stádiumában tünetmentes, a betegség csak műszeres vizsgálattal mutatható ki (Fontaine I stádium). Később az érszűkület következtében a keringés nem képes a szöveti oxigénigényt biztosítani. Ez enyhébb esetben claudicatio intermittenshez (Fontaine II. stádium) vagy súlyosabb esetben szöveti károsodáshoz, kritikus végtagischaemiához vezet (Fontaine III., IV. stádium).

A claudicatio intermittens (CI) immár klasszikus leírása *Charcot* nevéhez fűződik (1858): az érintett végtag izmaiban járás hatására fájdalom lép fel, amely a beteget bizonyos távolság megtétele után megállásra kényszeríti. Jellemző a fájdalom lokalizációja (leggyakrabban vádli vagy comb), az ismétlődés, és pihenésre a 10 percen

RÖVIDÍTÉSEK

| |
|--|
| ACCF/AHA: American College of Cardiology Foundation/American Heart Association |
| BKI: boka-kar index |
| DM: diabetes mellitus |
| RF: cardiovascularis rizikófaktor |
| ÉRV: EReink Védelmében |
| ESC: Európai Kardiológus Társaság |
| GBD vizsgálat: Global Burden of Disease |
| HTA: egészségügyi technológiaelemzés |
| IMT: intima-media vastagság, intima-media thickness |
| LAU: helyi adminisztratív szint, local administrative unit |
| LEAD: alsó végtagi verőérbetegség, lower extremity arterial disease |
| MAÉT: Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság |
| NUTS: statisztikai célú területi egységek osztályozása, Nomenclature of Territorial Units for Statistics |
| PAD: perifériás verőérbetegség |

belüli megszűnés. Magas szintű elzáródás esetén (aortabifurkáció magasságában: úgynevezett Leriche-szindróma) a járáskor jelentkező panaszok mellett fartáji fáradtság, szexuális funkciózavarok is tarkíthatják a klinikai képet. Típusos tünetek a betegek viszonylag kis százalékában jelentkeznek (10–35%), gyakoriak az atípusos tünetek, és gyakran az előrehaladott LEAD is tünetmentes lehet például mozgásszegény életmód vagy egyidejűleg fennálló neuropathia esetén. Ez az állapot az úgynevezett maszkírozott LEAD, amelynek az a jelentősége, hogy a betegek a nagy cardiovascularis kockázat mellett a végtagi események szempontjából is nagy rizikóúaknak tekinthetők.

A LEAD-betegek túlélése már tünetmentes stádiumban is lényegesen rosszabb a nem érbetegekhez képest (7). A cardiovascularis prevenció szempontjából fontos tény, hogy a LEAD már tünetmentes állapotban is diagnosztizálható egy egyszerű, noninvazív módszerrel, a boka-kar index megállapításával. A boka-kar index (BKI, ankle/brachial index, ABI) a boka magasságában, illetve a felkaron mért szisztolés vérnyomás hányadosa. A folyamatos hullámú (CW) Doppler-készülékkel végzett egyszerű vizsgálat az alapja a LEAD diagnosztikájának. A BKI normálértéke fekvő helyzetű betegben 1,0–1,4, kórosnak tekintjük, ha az index $\leq 0,9$. A BKI értékének csökkenése korrelál a betegség progressziójával, illetve klinikai stádiumaival. A BKI szenzitivitása és specificitása igen nagy, 90% a LEAD megállapítására (8). Alkalmazása diabete-

**1. táblázat.** Perifériás verőérbetegség szempontjából veszélyeztetett egyének, akiknél boka-kar index vizsgálat javasolt

| |
|---|
| A LEAD klinikai gyanúja fennáll Abnormális alsó végtagi pulzus vagy zörej Típusos claudicatio intermittens vagy egyéb LEAD-ra utaló tünet Nem gyógyuló seb az alsó végtagon |
| A LEAD rizikója áll fenn egyéb klinikai állapot miatt Coronariabetegség vagy egyéb érterületi atherosclerosis Hasi aortaaneurysma, krónikus veseelégtelenség, szívelégtelenség |
| Klinikailag tünetmentes betegek LEAD-rizikóval Minden 65 éves vagy idősebb férfi és nő, függetlenül a rizikóstatusztól 65 évnél fiatalabb, nagy kockázatú betegek: diabetes mellitus SCORE-rizikó 5–9% 50 év feletti férfiak és nők, akiknél családi hajlam ismert vagy dohányzás |

ses betegekben, veseelégtelenségben, illetve időskorban korlátozott lehet, mivel a kialakuló mediasclerosis következtében a komprimálhatatlan lábszári verőerek miatt a boka magasságában megtévesztő magas értékeket kapunk, és ilyenkor a mérés nem értékelhető.

A BKI meghatározása két szempontból is kiemelhető az egyéb noninvazív eljárások közül. Egyrészt alkalmas a még tünetmentes betegség felismerésére (általában 0,75–0,9 közötti érték). Másrészt, mivel az atheroscleroticus elváltozások hemodinamikai változást csak 50–70%-os szűkület felett okoznak, a BKI kóros értéke – ellentétben a carotis-IMT, artériarugalmasság, illetve endotheldiszfunkció-vizsgálat kóros eredményével – egyúttal már előrehaladott betegséget igazol (9).

A BKI jelentősége a LEAD diagnosztikáján túl, az epidemiológiai vizsgálatok alapján bizonyított prognosztikai értéke. A 0,9 vagy az alatti BKI-érték a fokozott cardiovascularis morbiditás és mortalitás egyértelmű kockázati tényezőjének bizonyult, korábban ismert cardiovascularis betegségekben nem szenvedő egyénekben (10). BKI-szűrés ajánlott a betegség szempontjából veszélyeztetett egyénekben tünetmentes állapotban is. A veszélyeztetett csoportokat az 1. táblázatban tüntettük fel.

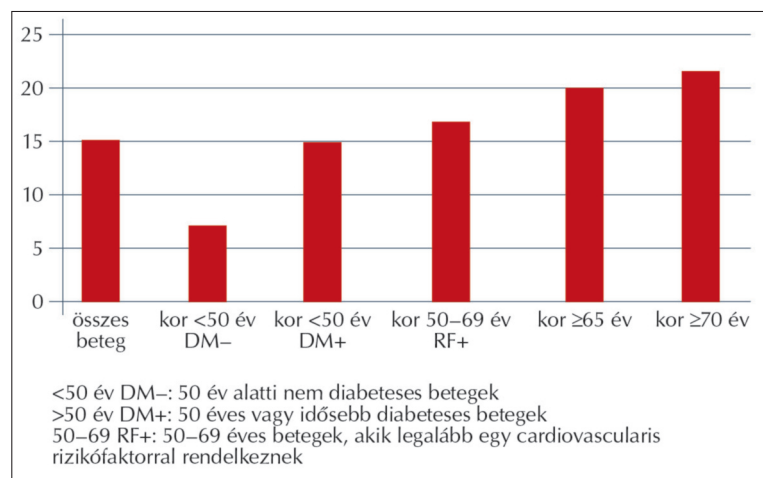
Boka-kar index szűrőprogramok Magyarországon

A BKI szűrésének jelentőségét a Magyarországon elvégzett szűrővizsgálatok is igazolták. A Magyar Hypertonia Társaság 2007-ben indította el a Szív és Érendszeri Nemzeti Program alprogramjaként az *EREink Védelmében (ÉRV) Programot* (11). Egyik fő célja a tünetmentes perifériás verőérbetegség felderítése, és kezelésükkel a magyarországi szív- és érrendszeri halá-

lozás hatékony csökkentése volt. A másik fő célkitűzés az volt, hogy a program 5 éve alatt Magyarországon tudományos információkat gyűjtson a magasvérnyomás-betegséggel élő, illetve perifériás verőérbetegségben szenvedő betegek cardiovascularis morbiditásáról és mortalitásáról.

Az 5 évre tervezett *ÉRV program* első szakaszában országos szűrőprogram indult 2007 áprilisában, melynek során összesen 55 minősített hypertoniacentrumban 17 hónapig zajlottak a szűrővizsgálatok (mintaválasztási időszak) minden 50–75 éves hypertoniás betegnél, aki bármely okból a centrumokban vizsgálatra megjelent. A hagyományos szív- és érrendszeri kockázatfelmérést követően minden betegnél betanított asszisztens végezte el a boka-kar index mérését, ezt követően a kezelő orvos a megállapított kockázatnak megfelelően kezdte el a beteg ellátását. A vizsgálatok eredményét elektronikus adatlapon rögzítették. A kontrollvizsgálat időpontja a mért BKI értékétől függött, normális érték esetén is évente telefonos vizit történt a betegek utánkövetése céljából. A szűrési periódusban 21 892 beteg (9162 férfi és 12 730 nő) került a vizsgálatba, átlagéletkoruk 61,45 év volt. A boka-kar index mérése alapján 14,4%-ban diagnosztizáltak az alsó végtagi verőérbetegség valamilyen stádiumát. A korcsoportos adatokat megvizsgálva igazolódott, hogy az előfordulás gyakorisága a korrallal együtt fokozódik, és a férfiak jellemzően nagyobb arányban érintettek. Az *ÉRV program* keretében vizsgált betegek 58%-a a hagyományos SCORE kockázatbecslés alapján kis vagy közepes kockázatú csoportba tartozott. A perifériás érbetegség előfordulása a kis, közepes, illetve a nagy kockázatú csoportban férfiakban 6,5%, 9,7% és 17,5%; nőkben pedig 8,7%, 11,9% és 17,4% volt. Ezek az adatok is azt mutatták, hogy a boka-kar index mérése egy eddig kellően még ki nem használt előrejelzője lehet a gyakran egyidejűleg már fennálló, de még





1. ábra. LEAD-prevalencia a veszélyeztetett betegekben – ÉRV Regiszter 2008–2014

tünetmentes koszorúér- vagy agyérbetegségnek (11). 2014-ben lezárult az ÉRV Program 5 éves, prospektív szakasza. Az eredmények azt igazolták, hogy a PAD jelenléte megkétszerezi a magas vérnyomásban szenvedő betegek 5 éves kumulatív halálozását.

Az ÉRV program első szakaszának eredményei vetették fel azt a gondolatot, hogy a boka-kar index szűrővizsgálatot szélesebb körben tovább kell folytatni – lehetőleg a családorvosi praxisokban – egy ÉRV-Regiszter Program keretében. A szűrővizsgálat elvégzésére az orvos döntése, illetve a beteg kérése alapján kerülhetett sor. 2014. január 10-ig 100 431 egyénben (43 580 férfi) történt boka-kar index szűrővizsgálat a Regiszter keretében, 295 praxisban. A regisztrált betegek átlagéletkora 59,2 év volt, és az alsó végtagi verőérbetegség előfordulási aránya, a kimutatott boka-kar index csökkenése (AB I $\leq 0,9$) 15,1%. A LEAD prevalenciája lényegesen nagyobb volt terhelésre jelentkező lábfájdalom (26,6%), valamint a nem tapintható perifériás pulzus esetén (62,3%), illetve azokban a betegekben, akiknél az atherosclerosis más megjelenési formája már ismert volt (32,8%) (1. ábra). Az 50 évesnél fiatalabb betegekben a cukorbetegség jelenléte megduplázta a LEAD előfordulását (14,7% vs. 7,7%). Ez az adat is bizonyítja a boka-kar index szűrővizsgálat életkortól független fontosságát diabetikus betegekben. Az ÉRV Regiszter eredményei alátámasztják azt az először az ACCF/AHA PAD irányelvének 2011-ben kiadott módosításában megjelent ajánlást, amely 65 éves kortól javasolja a BKI-szűrést az egyén rizikóstatusától függetlenül (12). Az ÉRV Regiszterben a csökkent BKI előfordulása 65 éves vagy annál idősebb egyéneknél 20%-nak

bizonyult, vagyis ebben a korcsoportban minden 5. betegnél számítanunk kell a LEAD kialakulására.

Az alsó végtagok verőérbetegséggel és cukorbetegséggel kapcsolatos amputációja Magyarországon

A HUNVASC DATA vizsgálat a teljes magyar egészségbiztosítási népesség adatait felhasználó kutatás, amely az elsődlegesen finanszírozási céllal gyűjtött adatok konvertálását követően, az érbetegellátás strukturális, folyamat- és kimeneti indikátorainak elemzését tűzte ki céljául. Az elemzés elsődlegesen az alsó végtagi verőérbetegséggel és cukorbetegséggel kapcsolatos alsó végtagi amputációk alakulására és jellemzőire irányult.

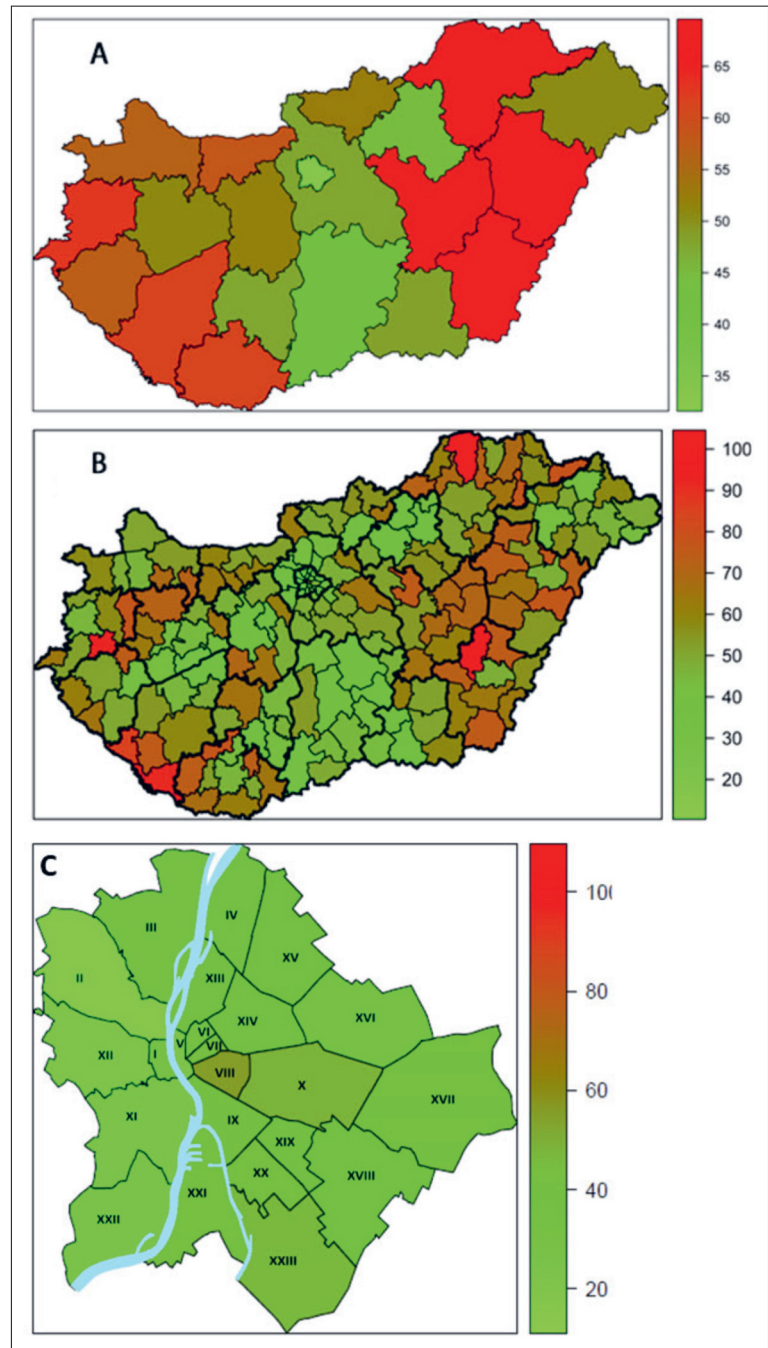
Az analízis során a 2004–2017 közötti periódusban, a daganatos betegségekhez, illetve balesetekhez társítható események kizárása után, összesen 121 351 amputációt sikerült azonosítani. Az érintett betegek száma 89 423 volt. A jelentőségében kiemelt boka feletti, major amputációkat tekintve a lábszár-amputációk aránya 30,5% volt. Az utóbbi adat különös jelentőségű, ha figyelembe vesszük, hogy egy NEAK adatigénylésen alapuló számítás szerint major amputációra csak a betegek 30–35%-a került. A primer, vagyis az olyan alsó végtagi major amputációk aránya, amelyeket a megelőző egy évben alsó végtagi revascularisatio nem előzött meg, 73,8% volt. Ismételt major amputáció történt 15%-ban. A vizsgálati populáció több mint 50%-a volt cukorbeteg. A nem cukorbeteg, illetve cukorbeteg populációra vonatkoztatva, a diabetikus major amputáció gyakorisága tizenötszörös volt. Diabetes mellett a férfiak, az életkor és a korábban végzett amputációk esetén volt kimutatható fokozott amputációs kockázat (13). A major amputációk átlagos incidenciája 43/100 000 volt. Az éves incidenciáértékek alapján kirajzolódó trend 2004–2012 között viszonylagos állandó értéket mutatott, azonban ezt követően 2017-ig, az abszolút értékek alapján körülbelül 15%-os csökkenés jelentkezett. Figyelembe véve, hogy ez idő alatt a „háttérnépesség” nem elhanyagolható mértékben öregedett, ennek hatását statisztikailag korrigálva, a major amputációk csökkenésének mértéke 22%. Ugyanebben az időszakban a minor amputációk éves incidenciái ingadozó, de összességében csökkenő értékeket mutatnak (14).

A vizsgálat kiterjedt az alsó végtagi amputációk területi elemzésére is, a Nomenclature of

Territorial Units for Statistics (NUTS) beosztására alapozva. Ezt az osztályozást az Eurostat fejlesztette ki, regionális statisztikák és regionálisan célzott politikai beavatkozások támogatására. Ez a rendszer három hierarchikus szintet tartalmaz (NUTS 1–3, Magyarország esetében: országrész, régió, megyék és Budapest), kiegészítve két, helyi adminisztratív szinttel (LAU 1 és 2, Magyarország esetében: járások és települések).

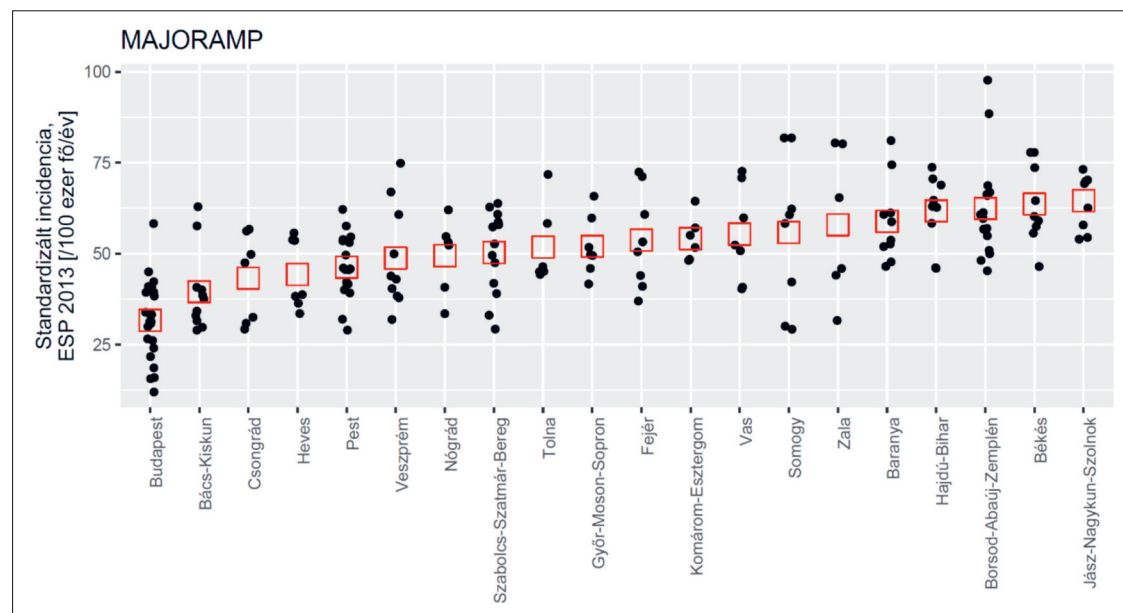
A NUTS rendszer különböző szintjein megállapított major amputációk incidenciáit tekintve jelentős volt a változékonyság. A megyei és járási szintű nyers és standardizált adatokon alapuló, színekkel jelölt területi major amputációs mintázat a 2. ábrán látható. Járási szinten a major amputációk mintázatát tekintve térbeli autokorreláció volt kimutatható, ami azt jelenti, hogy a major amputációk járási szinten szomszédsági hatást mutatnak, egymástól nem függetlenek. Ilyen értelemben döntőnek tűnik a területi meghatározottság. Ha a megyei és járási szintű amputációk varianciáját szétbontjuk, akkor kiderül, hogy a járási szintű különbségek 50%-a lokális (járási) tényezőkkel, 50%-a pedig megyei szinten értelmezhető tényezőkkel függhet össze. Míg a járási tényezők közül vélhetően kiemelt fontosságú a házi orvosi hálózatok működése, addig a magasabb szintű, döntően kórházi ellátás mutatóit a megyei szintű faktorok között kell keresni. Ha a megyei szintű major amputációs incidenciáit sorbarendezzük, és mellé helyezzük a járási adatokat (megyéenként), a különböző megyék járási értékei jelentős átfedést mutatnak (3. ábra). Lehetséges, hogy egy adott megye átlagos amputációs aktivitása alacsonyabb, azonban a megye járásai között a jelentős ingadozás miatt magas amputációs rátát mutató területek is vannak (15).

A major amputációk incidenciáinak markáns térbeli különbségei (megyék, járások, valamint Budapest kerületei között) jelentős területi meghatározottságot valószínűsítenek. Statisztikai elemzéseink szerint egy adott járás incidenciáértéke lokális, szomszédsági, megyei, az eddigiekben részleteiben nem feltárt tényezőkre vezethető vissza. Legújabb komplex térelemzésünk szerint a járásokra vonatkoztatott amputációs aktivitás még csak nem is a járóbeteg-ellátás (házi orvosi, érsebészeti, angiológiai) strukturális mutatóitól, vagy az adott járásra vonatkoztatott revascularizációs aktivitásától függ, hanem sokkal inkább az egészségügyi ellátáshoz csak közvetetten kapcsolható, annál sokkal szélesebb értelmű szocioökonomiai háttértől (16). Mindez nagyon komplex tényezők együtthatását sejteti, ami nem meglepő, tekintettel az amputációk distalis ki-



2. ábra. A perifériás verőérbetegséggel összefüggő alsó végtagi major amputációk regionális mintázata Magyarországon 2004–2016 között (15). Direkt standardizált incidenciáértékek – megyék (A), járások (B) és Budapest kerületei (C)

meneteli indikátor természetére. Vélhető, hogy komplex, gazdasági, szociális, egészségügyi tényezők együttese határozhatja meg az adott területen élők amputációs kockázatát. Ebben az értelemben az amputáció mint minőségi mutató valójában a perifériás verőérbetegeket ért hatásokat összesíti, amelyek akár több évtized alatt fejti ki hatásukat. Várható, hogy a potenciális té-



3. ábra. A perifériás verőérbetegséggel kapcsolatos alsó végtagi major amputációk megyei (piros négyzet) és adott megyéhez tartozó járási (fekete pont) direkt standardizált incidencia értékei (15)

nyezők befolyásolásával csökkenthető lesz az amputációk száma, amennyiben a perifériás verőérbetegséget hatékonyabban ismerik fel, a dohányzást sikerül visszaszorítani, a cukorbetegséget hatékonyabban kezelik, a cukorbeteg alsó végtagját rendszeresen ellenőrzik, az indokolt statinterápiát szélesebb körben alkalmazzák, az alsó végtagi sebeket, fekélyeket szakspecialisták kezelik, az érgyógyászhoz vezető betegutat megszervezik, indokolt esetben biztosítják az alsó végtagi revascularizációt, valamint szélesebb körű lesz az egészségpolitika tervezése és működtetése. Mindezen tényezők együttes támogatása esetén az American Heart Association állásfoglalásában 2030-ra 20%-os csökkenést remél az alsó végtagi amputációk számában (17).

A hazai adat, miszerint az érbetegséggel összefüggő alsó végtagi major amputációk átlagos éves incidenciája 43/100 000, Magyarországot sajnos rossz értelemben emeli ki a hasonló adatot közlő, döntően nyugat-európai és tengerentúli országok közül. A hasonló, népességre vonatkoztatott beavatkozási szám két-háromszorosa a más országok által közölt értékeknek. Ezt az összefüggést az Európai Érsebészeti Társaság Munkacsoportjához (VASCUNET) köthető közleményben is megfogalmazták (18). Fontos hangsúlyozni, hogy hiba lenne a magyar adat olyan értelmű interpretációja, hogy hazánkban és csak nálunk látható ez a kritikus érték. Habár a tudományos közlések relatív hiánya a közép-kelet-európai régióból nehezíti az összehasonlítást, a releváns

adatok összegyűjtése és elemzése után kiderül, hogy míg ebben a régióban a major amputációk incidenciája rendre 30/100 000 felett van, Nyugat-Európában ez az érték 20/100 000 alatt marad. Ebben az értelemben a perifériás verőérbeteg-ellátás „tükrének” tartott amputációs adatok Nyugat- és Közép-Kelet-Európa különbségét mutatják. Figyelemmel a régiófejlettség egyéb mutatóiban ismeretes különbségekre, ez nem feltétlenül meglepő (19, 20). Örvedetes, kismértékű amputációs aktivitáscsökkenés a Magyarországnál fejlettebb országokban is megfigyelhető volt, azonban 10 évvel korábban (14).

Az alsó végtagi érbeavatkozások alakulása Magyarországon

Az életminőséget jelentősen rontó alsó végtagi keringészavar (claudicatio intermittens súlyos stádiuma), valamint a közvetlen végtag-veszélyeztetettség (kritikus végtagi ischaemia) esetén meghatározó az alsó végtagi revascularisatio biztosítása. A HUNVASCDATA vizsgálat ezen érbeavatkozások elemzésére is kiterjedt. Az eredmények alapján a Magyarországon 2004–2005-ben elvégzett alsó végtagi érbeavatkozási számhoz képest, a 2007-ben bevezetett megszorító intézkedéseknek köszönhetően, jelentősebb (közel 20%-os) csökkenés volt megfigyelhető. Ezt követően a beavatkozások száma ugyan nőtt, azonban egészen 2017-ig nem érte el a 2004–



2005-ös időszakra jellemző értéket (életkorra és nemre korrigált éves incidencia 126/10⁵). Nemzetközi összehasonlítást lehetővé tevő tanulmányok eredményével összevetve, ez a nyugat-európai népességre viszonyított beavatkozási szám körülbelül 50%-a. A nyitott érsebészeti beavatkozások száma jelentős csökkenést mutat (2004–2017 időszakban körülbelül 40%-os, 2017-ben nemre és életkorra korrigált incidencia 54/10⁵), amit az endovascularis beavatkozások számának jelentős növekedése kísért (2004–2017 időszakban több mint 80%-os növekedés, 2017-ben nemre és életkorra korrigált incidencia 63/10⁵). A két trendvonal 2015-ben metszette egymást. Ez a mintázat megfelel a nemzetközi tendenciáknak („endovascular first” stratégia) azzal a különbséggel, hogy Nyugat-Európában ez 10 évvel korábban kezdődött (14).

Összegzés

Az *ÉRV Program*, az *ÉRV Regiszter*, valamint a *HUNVASCDATA* vizsgálat a magyarországi verőérbeteg-ellátás különböző aspektusairól számol be. A verőérbeteg-ellátás minőségét illetően az amputációs adatok feltétlen ellátási stratégia-váltást sürgetnek. Míg az ellátás módját szabályozó globális irányelvek döntően a hazánknál fejlettebb országokban zajló vizsgálatok eredm-

nyeinek alapulnak, az irányelvek nemzeti adaptációja során a „hazai” adat elérhetőségének kiemelkedő jelentősége van. Ezen adatok hiányában az ellátás szervezése kizárólag külföldi adatok felhasználásán, extrapolációján, valamint szakmai véleményformálók nézetein alapulhat. Az ellátás tudományos értékelése, az egészségügyi technológiaelemzés (HTA) fejletlensége nemcsak Magyarországon, hanem a hozzánk hasonló országokat magába foglaló közép-kelet-európai régióban is jellemző (21, 22). Ebben a térségben az elérhető bizonyítékok relatív hiánya miatt az egészségügyi átalakítások, reformok alapját sokkal inkább gazdasági, politikai szempontok, valamint különböző csoportérdekek határozzák meg (23).

Az alsó végtagi verőérbeteg-populáció kimeneti mutatóinak javulása az időben történő felismeréstől, valamint a diagnosztizált betegek ellátásának optimális szervezésétől függ. A Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság 2019-ben megkezdett *MAÉT Országjárás Programja* célul tűzte ki, hogy az ország megyéinek mindegyikében, az érbetegellátásban aktív szakemberek számára átfogó képet adjon az ellátás aktualitásairól. Emellett a helyi ellátás jellemzőinek összegyűjtése, elemzése révén a program lezárta (2022-ben) a remények szerint további regionális adatok fogják segíteni az érbetegellátásért felelős szakemberek tervezőmunkáját.

Irodalom

1. Frank U, Nikol S, Belch J, Boc V, Brodmann M, Carpentier PH, et al. ESVM Guideline on peripheral arterial disease. *VASA Zeitschrift für Gefasskrankheiten* 2019;48(Suppl 102): 1-79. <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a000834>
2. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* 2018;39(9):763-816. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
3. Ouriel K. Peripheral arterial disease. *Lancet* 2001;358(9289):1257-64. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)06351-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)06351-6)
4. Kannel WB. Risk factors for atherosclerotic cardiovascular outcomes in different arterial territories. *J Cardiovasc Risk* 1994;1(4):333-9. <https://doi.org/10.1177/174182679400100409>
5. Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet* 2013;382(9901):1329-40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61249-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61249-0)
6. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, Abd-Allah F, Abera SF, Abyu G, et al. Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases for 10 causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol* 2017;70(1):1-25. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.04.052>
7. Criqui MH, Langer RD, Fronek A, Feigelson HS, Klauber MR, McCann TJ, et al. Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease. *N Engl J Med* 1992;326(6):381-6. <https://doi.org/10.1056/NEJM199202063260605>
8. Leng GC, Fowkes FG, Lee AJ, Dunbar J, Housley E, Ruckley CV. Use of ankle brachial pressure index to predict cardiovascular events and death: a cohort study. *BMJ* 1996; 313(7070):1440-4. <https://doi.org/10.1136/bmj.313.7070.1440>
9. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33(Suppl 1):S1-75. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2006.09.024>
10. Newman AB, Shemanski L, Manolio TA, Cushman M, Mittelmark M, Polak JF, et al. Ankle-arm index as a predictor of cardiovascular disease and mortality in the cardiovascular health study. The Cardiovascular Health Study Group. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1999;19(3):538-45. <https://doi.org/10.1161/01.ATV.19.3.538>
11. Farkas K, Jarai Z, Kolossvary E, Ludanyi A, Clement DL, Kiss I. High prevalence of peripheral arterial disease in hypertensive patients: the Evaluation of Ankle-Brachial Index in Hungarian Hypertensives screening program. *J Hypertens* 2012;30(8):1526-32. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e3283559a6a>

12. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss LK, et al. 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the society for cardiovascular angiography and interventions, society of interventional radiology, society for vascular medicine, and society for vascular surgery. *J Vasc Surg* 2011;54(5):e32-58. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31822e80c3>
13. Kolossváry E, Ferenci T, Kováts T, Kovács L, Járai Z, Menyhéi G, et al. Trends in major lower limb amputation related to peripheral arterial disease in Hungary: A nationwide study (2004-2012). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;50(1):78-85. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.019>
14. Kolossváry E, Ferenci T, Kováts T, Kovács L, Szeberin Z, Sotonyi P, et al. Lower limb amputations and revascularisation procedures in the Hungarian population: A 14 year retrospective cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2020;59(3):447-56. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.10.021>
15. Kolossváry E, Ferenci T, Kováts T, Kovács L, Farkas K, Járai Z. Regional variation of lower limb major amputations on different geographic scales - a Hungarian nationwide study over 13 years. *VASA Zeitschrift für Gefasskrankheiten* 2020;1-9. <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a000890>
16. Kolossváry E, Kolossváry M, Ferenci T, Kováts T, Farkas K, Járai Z. Spatial analysis of factors impacting lower limb major amputation rates in Hungary: Is geography partially destiny? *VASA Zeitschrift für Gefasskrankheiten*. 2022. közlés alatt.
17. Creager MA, Matsushita K, Arya S, Beckman JA, Duval S, Goodney PP, et al. Reducing nontraumatic lower-extremity amputations by 20% by 2030: Time to get to our feet: A Policy Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2021;143(17):e875-e91. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000967>
18. Behrendt CA, Sigvant B, Szeberin Z, Beiles B, Eldrup N, Thomson IA, et al. International Variations in Amputation Practice: A VASCUNET Report. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018;56(3):391-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.04.017>
19. Kolossváry E, Björck M, Behrendt CA. Lower limb major amputation data as a signal of an east/west health divide across Europe. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2020;60(5):645-6. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.07.051>
20. Kolossváry E, Björck M, Behrendt CA. A Divide between the Western European and the central and eastern European countries in the peripheral vascular field: A narrative review of the literature. *J Clin Med* 2021;10(16). <https://doi.org/10.3390/jcm10163553>
21. Gulácsi L, Rotar AM, Niewada M, Löblová O, Rencz F, Petrova G, et al. Health technology assessment in Poland, the Czech Republic, Hungary, Romania and Bulgaria. *The European journal of health economics: HEPAC: health economics in prevention and care* 2014;15(Suppl 1):S13-25. <https://doi.org/10.1007/s10198-014-0590-8>
22. Kaló Z, Bodrogi J, Boncz I, Dózsa C, Jóna G, Kövi R, et al. Capacity Building for HTA implementation in middle-income countries: The case of Hungary. *Value Health Reg Issues* 2013;2(2):264-6. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2013.06.002>
23. Rechel B, McKee M. Health reform in central and eastern Europe and the former Soviet Union. *Lancet* 2009;374(9696):1186-95. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61334-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61334-9)