

Az amputációk területi gyakorisága társadalmi és ellátórendszeri összefüggésben Magyarországon 2016–2017-ben

Dózsa Csaba dr.^{1,3} ■ Szeberin Zoltán dr.² ■ Sótorny Péter dr.²
Nemes Balázs dr.² ■ Tóth-Vajna Zsombor dr.² ■ Kövi Rita dr.³
Fadgyas-Freyler Petra⁴ ■ Korponai Gyula⁴ ■ Herczeg Adrienn dr.⁵

¹Miskolci Egyetem, Egészségügyi Kar, Miskolc

²Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Budapest

³Med-Econ Humán Szolgáltató Kft., Verőce

⁴Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK), Budapest

⁵Epidy Health Research Kft., Debrecen

Bevezetés és célkitűzés: A perifériás artériás betegségek legnagyobb alcsoportját az alsó végtagi verőérbetegségek képezik, melyek a népesség mintegy 4–6%-ában fordulnak elő. Magyarországon a vizsgált időszakban összesen 6798 major amputációra került sor. Az időben és megfelelő módszerrel elvégzett kezeléssel az alsó végtagi amputációk (melyek 30 napos mortalitása 20%, 2 éves mortalitása pedig 40–60% közötti) száma hatékonyan csökkenthető. Tanulmányunk célja feltárni az ellátásban rejlő területi különbségeket.

Módszer: A perifériás erek kezelése finanszírozási adatainak bemutatása során retrospektív adatelemzést végeztünk a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő 2015–2017. évi finanszírozási adatainak felhasználásával. A halálozási arány területi különbségeit leíró statisztikával vizsgáltuk, elemezve a halálozási arányszám és egyéb faktorok közötti esetleges összefüggéseket.

Eredmények: A kistérségi – járási szintű – elemzés ($n = 174$) nagy különbségeket tárt fel az országon belül az amputációk 10 ezer lakosra jutó arányát tekintve. Igazolta, hogy az amputációk döntő többségét a járások 30%-ában végzik, vagyis a kiemelkedő rossz hazai amputációs arányszámot a járások mintegy 30%-ának nagyon kedvezőtlen adata okozza. Regressziós elemzés támasztotta alá a járási szintű, akár négyszeres területi különbségek mögött meghúzódó kapcsolatot az amputációs ráta és az egyes szocioökonómiai tényezők, illetve az endovascularis radiológiai ellátás elérhetősége között. A rétegzett többszörös regressziós elemzés rávilágított arra, hogy azokban a járásokban, ahol nem érhető el az endovascularis ellátás ($n = 159$), az egyetemi végzettségűek aránya sokkal alacsonyabb ($\beta_1 = -0,13$, 95% CI: $-0,18 - -0,09$) és a 65 év felettek aránya magasabb ($\beta_1 = 0,14$, 95% CI: $0,03-0,24$), ami egymás hatásától függetlenül szignifikánsan befolyásolja az amputációs rátát. Azokban a járásokban viszont, ahol elérhető volt az intervenciós radiológiai ellátás ($n = 14$), a lakosság életkori megoszlása hatott a leginkább ($\beta_1 = 0,7$, 95% CI: $0,42-0,98$) az amputációk gyakoriságára.

Következtetés: Területi és szociális alapon jelentős különbségek tapasztalhatók az országban incidenciában, prevalenciában és halálozási rátában is. A betegség kialakulásában, előrehaladásában erőteljesen megjelennek a szociális, képzettségbeli és jövedelmi különbségek, illetve a lakóhelyközeli ellátóhelyi kapacitások hatása is.

Orv Hetil. 2020; 161(18): 747–755.

Kulcsszavak: amputáció, perifériás artériás érbetegség, krónikus kritikus végtagi ischaemia, területi egyenlőtlenség, szocioökonómiai tényezők

The territorial distribution of amputations in healthcare and social context in Hungary in 2016–2017

Introduction and aim: Peripheral artery disease and lower extremity artery disease occur in 4 to 6% of the population. In Hungary, the number of major amputations was 6798 in the observed period. With timely and appropriate treatment, the number of leg amputations (30-day mortality: 20%, 2-year mortality: 40–60%) can be effectively reduced. The purpose of this study is to identify the territorial differences within Hungary with regard to the care pathways of these diseases.

Method: We performed a retrospective data analysis of the peripheral vascular treatment using 2015–2017 claim data of the National Health Insurance Fund of Hungary. Territorial differences in mortality rates were examined by descriptive statistics. Correlation analysis was performed to describe any relationship between mortality rates and other factors.

Results: The subregional level analysis ($n = 175$) revealed 4 times differences across the country proving that high domestic amputation rates are partially due to the extreme amputation rates in 30 percent of the subregions. Multiple stratified regression analysis revealed that the proportion of districts where endovascular therapy is not available ($n = 159$), the university education level of the population ($\beta_1 = -0.13$, 95% CI: -0.18 to -0.09) and the proportion of those over 65 years of age ($\beta_1 = 0.14$, 95% CI: 0.03 – 0.24) were significantly associated with amputation rate. In districts with available endovascular therapy ($n = 14$), age distribution of population ($\beta_1 = 0.7$, 95% CI: 0.42 – 0.98) was associated with the frequency of amputations.

Conclusion: Regional and social disparities in incidence, prevalence and mortality rates significantly vary greatly across Hungary, but also provider capacities (with relevant competencies) influence strongly the development and progression of the disease.

Keywords: amputation, peripheral arterial disease, chronic limb-threatening ischemia, territorial inequality, socio-economic factors

Dózsa Cs, Szeberin Z, Sótonyi P, Nemes B, Tóth-Vajna Zs, Kövi R, Fadgyas-Freyler P, Korponai Gy, Herczeg A. [The territorial distribution of amputations in healthcare and social context in Hungary in 2016–2017]. *Orv Hetil.* 2020; 161(18): 744–755.

(Beérkezett: 2020. január 29.; elfogadva: 2020. február 9.)

Rövidítések

CI = (confidence interval) konfidenciaintervallum; CLTI = (chronic limb-threatening ischemia) krónikus kritikus végtagi ischaemia; CVD = (cardiovascular disease) szív- és érrendszeri megbetegedés; DALY = (disability-adjusted life years) betegségben megélt életevek; EMMI = Emberi Erőforrások Minisztériuma; KSH = Központi Statisztikai Hivatal; LEAD = (lower extremity artery disease) alsó végtagi artériás betegség; NEAK = Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő; OLEF = Országos Lakossági Egészségfelmérés; PAD = (peripheral artery disease) perifériás artériás betegség; RR = (relative risk) relatív kockázat; SES = (socio-economic status) társadalmi-gazdasági státusz

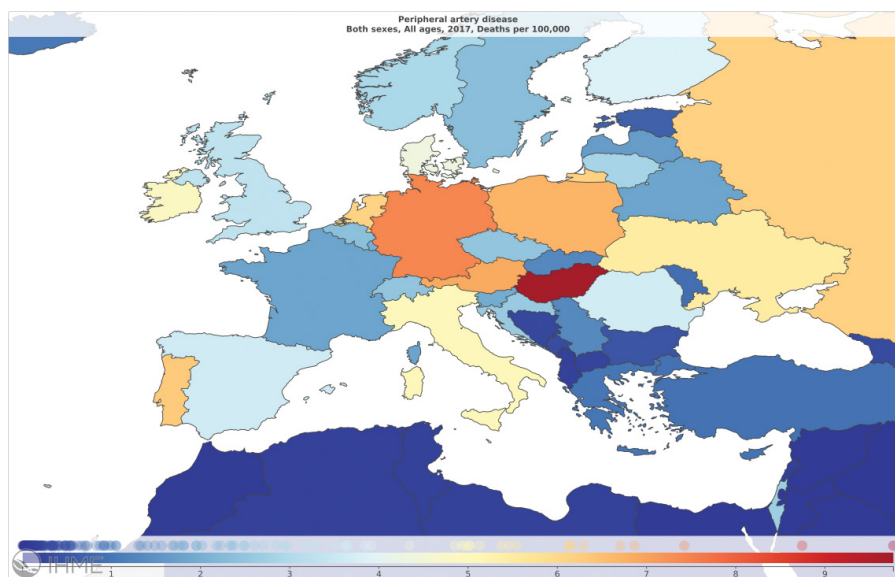
A cardiovascularis betegségcsoport egyik fontos területe a perifériás verőérbetegség (lower extremity artery disease – LEAD, peripheral artery disease – PAD), amelynek legsúlyosabb formája a krónikus kritikus végtagi ischaemia (chronic limb-threatening ischemia – CLTI). Az akut kritikus végtagi ischaemia kutatási elméletének egységesítéséről, a betegségregiszterek fontosságáról, valamint a nemzetközi adatgyűjtés összehangolásáról *Behrendt és mtsai*, valamint *Mitchell és mtsai* publikáltak átfogó tanulmányokat az elmúlt években [1–3]. A LEAD az egész szervezetet érintő, generalizált atherosclerosis egyik megjelenési formája, mely a népesség kb. 4–6%-ában fordul elő [4]. A betegség prevalenciája a korral nő, a 2017. évi adatok alapján a 15–49 éves korcsoportban 0,4%, míg a 70 év feletti életkorban eléri a 12,3%-ot. Ez a tény különösen középpontba helyezi a kérdéskört az olyan öregedő társadalmakban, mint amilyen a magyar is. A perifériás érbetegségben szenvedők mortalitása

4–6-szor magasabb, mint az azonos korú egészséges személyeké [5]. Magyarországon a PAD 100 000 lakosra vetített halálozási arányszáma a többi európai országhoz képest kiemelkedően magas értéket mutat [6]. Az érbetegségek a magas halálozáson túl az életminőségre, ezzel együtt a munkaképesség-romlásra is hatással vannak, jelentős terhet róva a társadalomra, mivel a betegek a végtagvesztést követően nehezen vagy egyáltalán nem reha-bilitálhatók.

Az amputációk és a PAD-betegségek területi és szocio-ökonómiai (társadalmi-gazdasági) státuszbeli különbségeit elemezték amerikai szerzők is a 2003 és 2014 közötti időszak (12 év!) adatait elemezve ($n = 155,6$ ezer fő), melyben részletesen feltárták az amputációk és a PAD által érintett populáció szocioökonómiai státuszát (SES) [7]. Eredményül azt kapták, hogy a fekete származású veteránok jóval nagyobb valószínűséggel élnek rosszabb életkörülmények között, és nagyobb arányban jelentkezik náluk a PAD, majd ennek következményeként az amputáció relatív kockázata (RR) 37%-kal nagyobb, mint fehér társaik körében. A szerzők azonban arra is rávilágítottak, hogy azonos szocioökonómiai státusszal rendelkező fehér és fekete lakossági csoportokon belül a feketék esetében még akkor is magasabb az amputációs ráta, amikor kiszűrték az alapbetegségek és a gyógyszerszedés különbségeit.

Magyarország az európai régióban

Magyarországon világviszonylatban is magas az amputációk gyakorisága, évente közel 7000 ilyen beavatkozásra kerül sor. 2017-ben hazánkban mintegy 3900 major és



1. ábra | A PAD 2017. évi halálozási arányszáma Európa országaiiban – haláleset/100 000 (forrás: [6])

3100 minor amputáció történt, ezek aránya közel háromszorosa a nyugat-európai átlagnak [1]. Hasonló gazdasági fejlettségű európai országokban (például Szlovákia, Lengyelország) a 100 ezer lakosra jutó amputációk száma legalább 25–30%-kal alacsonyabb. A fejlettebb országokban (például Egyesült Királyság, Finnország, Spanyolország) az arányszám a negyede, ötöde a hazainak [1] – főként a betegek gondozása, valamint a hatékonyabb és korszerűbb ellátások, az alkalmazott technológiák, illetve a lakosság egészségtudatosabb magatartása révén. A magas és nem javuló amputációs arány mint az érelmeszesedés és a cukorbetegség egyik végpontja a magyar egészségügy minőségi indikátora, mely részben a jelenleg nem hatékony formában működő ellátórendszer következménye is. A PAD a betegségben megélt életek (DALY) arányában is kiemelten rossz helyzetet mutat Magyarország esetében, amit az 1. ábra szemléltet.

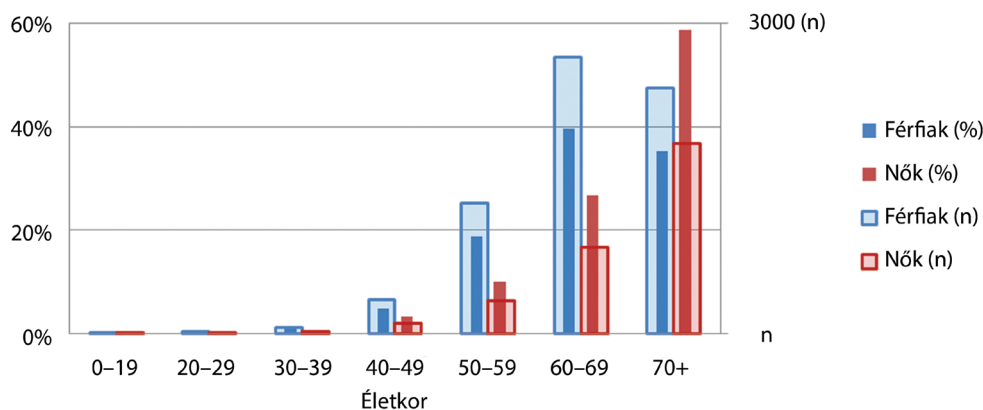
Magyarországon rendkívül magas az amputációk száma a cukorbeteg, más szempontból pedig az idősek és a férfiak között. A mozgáshiányos és cukorháztartási zavarban szenvedő lakossághányad folyamatos növekedése

révén évente közel 40 000 CLTI-t diagnosztizálnak. Ez azért súlyos probléma, mert a major amputációk 85%-a mögött az alsó végtag artériás rendszerének súlyos okkluzív betegsége és diabetes miatt kialakuló CLTI áll [5].

A perifériás artériás betegségek a 2017-es év nemzetközi adatai szerint Magyarországon 280–290 ezer főt érintettek (110 ezer férfit és 176 ezer nőt). Az érintettek 6,5%-a 50 év alatti, 39,6%-a 50–70 év közötti és 53,9%-a 70 év feletti, tehát túlnyomórészt időskori betegségről van szó, és a betegség prevalenciája értelemszerűen a korral nő [6]. Mindez visszatükröződik a hazai országos amputációs arányszámokban is (2. ábra), hiszen az elvégzett minor és major amputációk csupán 0,8%-a érinti a 30–39 éves korcsoportot, míg 42,8%-át a 70 év feletti populációban végezték.

Célkitűzés

A cikk célja az amputációk gyakoriságának, területi egyenlőtlenségeinek, illetve a demográfiai és szocioökonómiai faktorok közötti összefüggéseknek a feltérképe-



2. ábra | Az elvégzett amputációk számának kor és nem szerinti megoszlása Magyarországon, 2016–2017 (forrás: NEAK-adatok alapján saját feldolgozás [8])

zése. Írásunkban azt is megvizsgáljuk, hogy hol érhető el a korszerű minimálinvazív revascularisatiós eljárások, és ezek milyen viszonyban vannak az adott terület amputációs arányával.

Módszer

A perifériás erek kezelésének finanszírozási problematikáját a NEAK által gyűjtött, elemzett és közadat-újrahasznosítás keretében átadott idősoros adatok felhasználásával elemeztük [8]. A betegkörbe azok a betegek kerültek be, akiknél 2016. 01. 01. és 2017. 12. 31. között amputáció történt. Az elemzés során az amputációt megelőző egy év eseményeit is vizsgáltuk. A tanulmányunkban felhasznált finanszírozási célú NEAK-adatállományok országos adatokra, hosszú idősorokra, az intézetek helye szerinti megyesoros és a betegek lakóhelye szerinti kistérségi-járás adatokra épülnek. Az adatállományokban feltüntetett időszakok a teljesítés szerinti naptári évre vonatkoznak. Az adatbázis csak a NEAK által finanszírozott tételeket tartalmazza, a 10 alatti értékek adatvédelmi szempontokból „0” értékkel szerepelnek az adatállományban.

Szisztematikus irodalmi áttekintés során értékeltük a perifériás érbetegségekhez kapcsolódó releváns nemzetközi vizsgálatok eredményeit, valamint a vonatkozó nemzetközi amputációs statisztikákat. A járási és statisztikai kistérségi bontású szocioökonomiai mutatók a Központi Statisztikai Hivatal honlapján elérhető, 2011. évi OLEF-adatbázisból származnak (a kistérségek és a járárok együttes elemszáma 175, Budapest nélkül 174, ezeket a továbbiakban járásnak nevezzük).

Leíró statisztikai elemzést használtunk (átlag, szórás, gyakoriság) a hazai major amputációk számának járási bontásban történő rétegzett bemutatásakor a teljes lakosság, valamint külön a férfiak és a nők körében. Kategorikus változót hoztunk létre a településszerkezet kódolására, mely dummy változóként sorolta be a településeket megyeszékhelynek/megyei jogú városnak vagy egyéb járásoknak, és ezt a módszert alkalmaztuk az intervenciós radiológia elérhetőségének vizsgálatok is. Az amputációs rátának a településtípusokkal, illetve az intervenciós radiológia elérhetőségével való összefüggését a dummy változók képzését követően kétmintás t-próba segítségével vizsgáltuk. A demográfiai, illetve szocioökonomiai tényezők (kormegoszlás, foglalkoztatottsági ráta, iskolai végzettség) amputációs rátára gyakorolt hatását többváltozós lineáris regressziós számítással elemeztük. A regressziós modell építése 'backward selection' (elhagyásos változókiválasztás) eljárással történt. A függő változó a 10 ezer lakosra jutó amputációs arányszám volt. A magyarázó változók közötti kapcsolat irányát és erősségét a regressziós koefficiens, a 95%-os konfidenciaintervallumok (95% CI) és t-teszt-statisztika kiszámolásával mértük. A többváltozós analízis során a telített modell magyarázó változói: a 65 év felettek aránya, az érettségizettek aránya, a felsőfokú végzettségűek ará-

nya, a foglalkoztatási ráta, az egy főre eső jövedelem, a településtípus, az érsebészeti járóbeteg-ellátó hely jelenléte a járásban, az érsebészeti fekvőbeteg-ellátó hely jelenléte a járásban, illetve az intervenciós radiológiai ellátás jelenléte a járásban. A magyarázó változók között fennálló multikollinearitás megszüntetése érdekében az iskolai végzettséget kódoló két változó (az érettségivel rendelkezők aránya és az egyetemi végzettségűek aránya), valamint az ellátóhelyet és a településtípust kódoló négy változó (településtípus, érsebészeti járóbeteg-ellátó hely, érsebészeti fekvőbeteg-ellátó hely, intervenciós radiológiai ellátás) közül azt a változót tartottuk a végleges modellben, amelyik esetében magasabb magyarázó erőt tapasztaltunk. A további magyarázó változók esetében nem állt fenn multikollinearitás ($r < 0,7$). A változók létrehozását követően egyesével vizsgáltuk az egyes tényezők elhagyásának hatását annak érdekében, hogy a modell csak azokat a változókat tartalmazza, melyek az összefüggés szempontjából releváns információkkal bírnak. A végleges modell magyarázó változói a 65 év felettek aránya és a felsőfokú végzettségűek aránya voltak. Az analízis utolsó lépéseként az ellátóhelyek szerinti rétegekben megvizsgáltuk a végleges modell viselkedését.

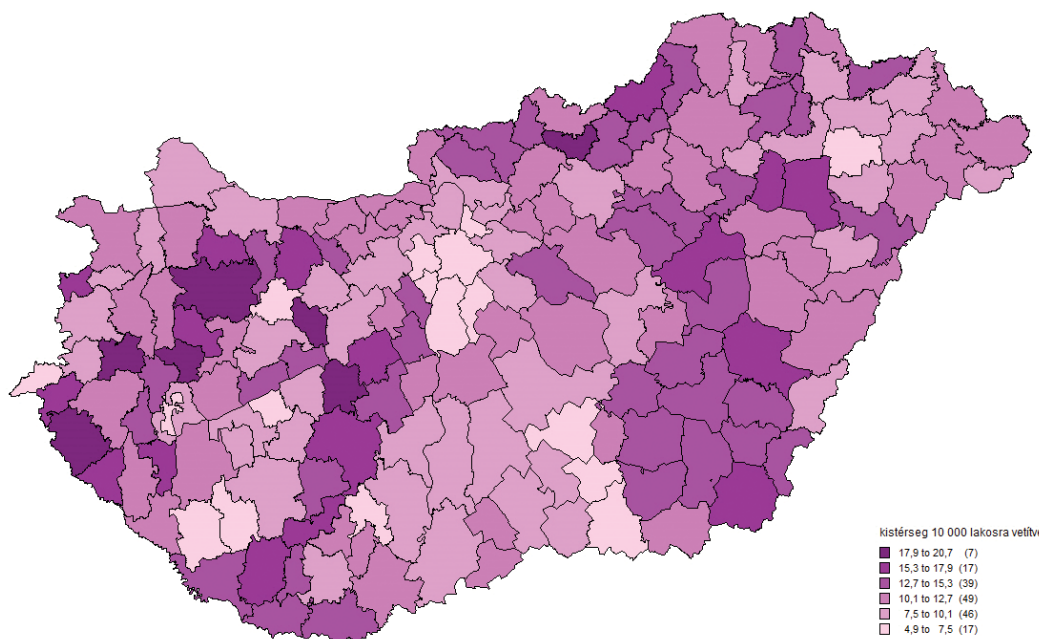
Annak meghatározására, hogy a magyarázó változók milyen mértékben felelősek a függő változó varianciájáért, korrigált R^2 -et számítottunk. Az adatok lekérdezése az Oracle-adatbázisokból SQL programnyelven történt, az egyéni, illetve aggregált adatok feldolgozását, a táblázatok, ábrák elkészítését az R statisztikai szoftver, a MapInfo program, illetve a Microsoft Word, Excel, valamint a STATA 11.0 szoftvercsomag segítségével végeztük. Javaslataink megfogalmazására a vezető érsebészeti és intervenciós radiológiai szakemberekkel történő mélyinterjúk, konzultációk után, a szerzett információk rendszerezését követően került sor.

Eredmények

A terápiák és a halálozási arányok területi különbségei

Elemzésünk kiemelt szempontja volt a terápiák és a halálozási arányok területi különbségeinek vizsgálata. A járási szintű elemzés igen nagy különbségeket tárt fel az országon belül az amputációk 10 ezer lakosra jutó arányát tekintve (legmagasabb értékek: 18–20, legalacsonyabb értékek: 5–7) (3. ábra).

A járárok mintegy 20%-ában a nyugat-európai országokhoz hasonló alacsony amputációs számot jelentettek, a járárok közel felének esetében viszont az arányszám a közép-kelet-európai régió átlagos értékszintje körül alakul. A járárok harmadában pedig mind a kelet-európai, mind pedig a nyugat-európai értékeket jelentősen alulmúló értékeket figyelhetünk meg. Ezek alapján kijelenthetjük, hogy a kiemelkedően rossz országos amputációs arányszámok a járárok mintegy egyharmadában mutat-



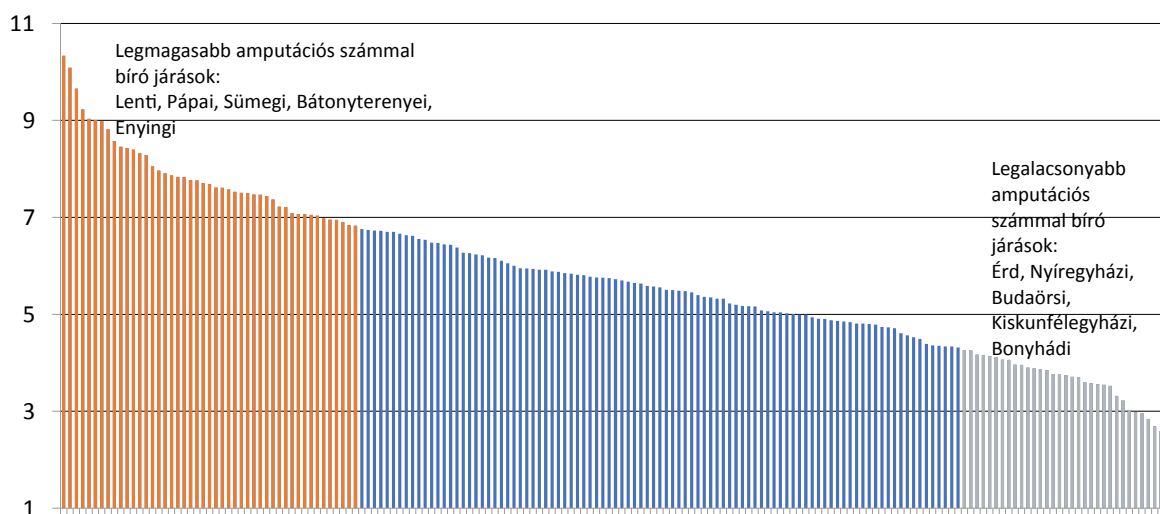
3. ábra | A 10 ezer lakosra jutó major amputációk száma járási bontásban, 2016–2017 (forrás: NEAK-adatok alapján saját feldolgozás)

kozó rendkívül magas arányszámok miatt alakulnak ki (4. ábra).

Annak vizsgálatára, hogy hogyan hat a terápiás lehetőségek elérhetősége az amputációs arányokra, illetve hogy milyen típusú területi különbségek léteznek ebben, a járásokat települési jellemzőik alapján két csoportra bontottuk (elérhető, illetve nem elérhető bontásban). Kétféle t-próba alapján megállapítottuk, hogy a két csoport átlaga szignifikánsan különbözik egymástól ($p = 0,0043$). A megyei jogú városok/megyeszékhelyek járásainak átlagos amputációs arányszáma 10 ezer lakosra vetítve: 4,93 (95% CI: 4,45–5,42), míg a szegényesebb ellátási lehetőségekkel bíró egyéb járások amputációs arányszámának átlagértéke ennél jelentősen magasabb: 5,95 (95% CI: 5,69–6,22) (1. táblázat).

Szocioökonómiai tényezők az amputációs ráta mögött

A járások amputációs adatait mint függő változót összevetettük a KSH részletes kistérségi/járási adatok egyes demográfiai, illetve szocioökonómiai jellemzőivel – ilyen jellemzők lehetnek például a térségre jellemző jövedelmi, iskolázottsági szint, az egy főre jutó egészségügyi kiadások nagysága, illetve a 65 év feletti lakosok aránya [9]. Egyszerű lineáris regressziós analízisek eredményei szerint statisztikailag igazolható összefüggés mutatható ki a vizsgált szocioökonómiai tényezők és az amputációs ráta között. Az érettségivel vagy egyetemi végzettséggel rendelkezők arányának (végzettség: érettségi, $\beta_1 = -0,08$, 95% CI: $-0,10-0,05$), az egyetemi végzettségnek önma-



4. ábra | A 10 ezer lakosra jutó major amputációk száma járási bontásban csökkenő sorrendben, 2016–2017 (forrás: NEAK-adatok alapján saját feldolgozás)

1. táblázat | Az amputációs arányszám alakulása a járás típusa szerint (forrás: NEAK- és KSH-adatok alapján saját feldolgozás)

Járási típusa	Települések száma	Átlag	Szórás	95% CI	
Egyéb járás	151	5,953	1,633	5,691	6,216
Megyeszékhely / megyei jogú város járási	23	4,931	1,120	4,447	5,415
Összesen	174	5,818	1,610	5,577	6,059

CI = konfidenciaintervallum

2. táblázat | A szocioökonómiai tényezők és az amputációs ráta összefüggései, egyszerű lineáris regressziós számítás eredményei (forrás: NEAK- és KSH-adatok alapján saját feldolgozás)

Szocioökonómiai tényezők	β_0	95% CI		β_1	95% CI		R ²
A 65 év feletti aránya (1% emelkedés)	2,5	0,6	4,3	0,20	0,09	0,31	0,06
Iskolai végzettség – érettségi (1% emelkedés)	8,7	7,8	9,7	-0,08	-0,10	-0,05	0,19
Iskolai végzettség – egyetem (1% emelkedés)	7,5	7,0	8,1	-0,14	-0,17	-0,10	0,22
Foglalkoztatási ráta (1% emelkedés)	8,8	6,6	10,6	-0,07	-0,13	-0,02	0,05
Egy főre eső jövedelem (10 000 Ft emelkedés)	8,7	7,3	9,9	-0,02	-0,03	-0,01	0,12

CI = konfidenciaintervallum

gában ($\beta_1 = -0,14$, 95% CI: $-0,17 - -0,10$), a foglalkoztatási rátának ($\beta_1 = -0,07$, 95% CI: $-0,13 - -0,02$) és az egy főre jutó jövedelemnek ($\beta_1 = -0,02$, 95% CI: $-0,03 - -0,01$) a növekedése az amputációs ráta csökkenését eredményezte, fordított arányosság mellett. A 65 éven felüli lakosok részarányának emelkedése ($\beta_1 = 0,2$, 95% CI: $0,09 - 0,31$) ugyanakkor az amputációk gyakoriságának növekedését okozta. Az egyes tényezők egymásra gyakorolt hatását külön-külön értelmezve a kapcsolatukat leíró regressziós függvény paramétereit a 2. táblázat ismerteti.

Ezt követően azt vizsgáltuk meg, hogy változik-e járásonként a 10 ezer lakosra jutó amputációs arányszám és az egyes társadalmi-gazdasági tényezők kapcsolata – tekintettel arra, hogy van-e érsebészeti/angiológiai vagy intervenciós radiológiai ellátás az adott járásban. A többváltozós analízis menetét a Módszer fejezetben részleteztük; az eredmények szerint a legjobb magyarázó erővel az intervenciós radiológiai ellátás jelenlétét kódoló változó bírt, az egyes rétegekben tapasztalt eredmények és a modellek magyarázó ereje azonban jelentősen különbözött. Azokban a járásokban, ahol nem volt elérhető

3. táblázat | A 10 ezer lakosra jutó amputációs arányszám regressziós analízise (forrás: NEAK- és KSH-adatok alapján saját feldolgozás)

Magyarázó változó IR nem elérhető	Együttható	95% CI		t	Korrigált R ²
Iskolai végzettség – egyetem	-0,13	-0,18	-0,09	-5,56*	0,21
A 65 év feletti aránya	0,14	0,03	0,24	2,55*	
Konstans	5,12	-3,12	7,11	5,06*	
Magyarázó változó – IR elérhető	Együttható	95% CI		t	Korrigált R ²
A 65 év feletti aránya	0,70	0,42	0,98	5,36*	0,68
Konstans	-6,51	-11,2	-1,84	-3,04*	

*p<0,05

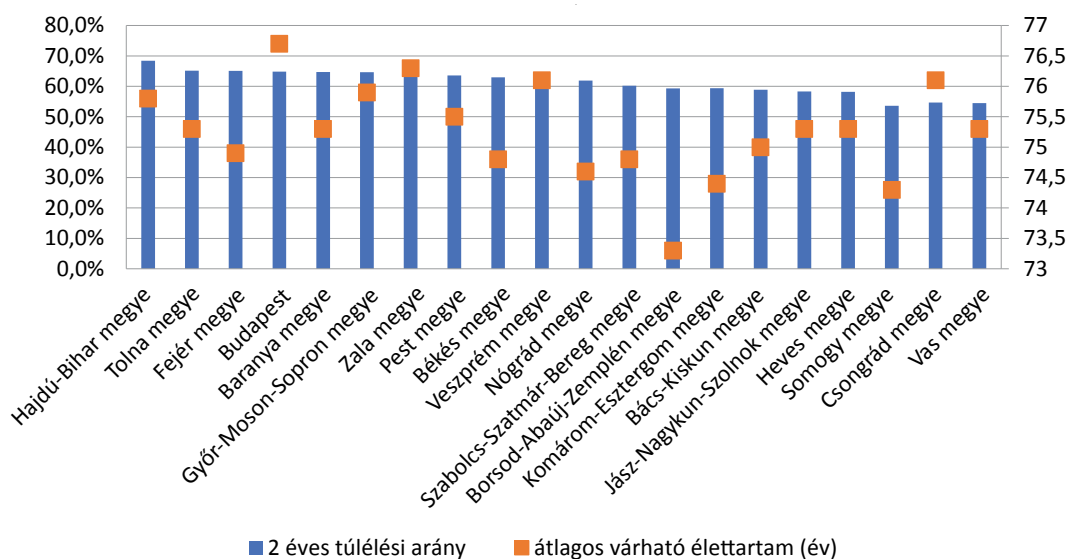
CI = konfidenciaintervallum; IR = intervenciós radiológia

az intervenciós radiológiai ellátás (n = 159), az egyetemi végzettségűek ($\beta_1 = -0,13$, 95% CI: $-0,18 - -0,09$) és a 65 év feletti aránya ($\beta_1 = 0,14$, 95% CI: $0,03 - 0,24$) egymás hatásától függetlenül, szignifikánsan összefüggött az amputációs rátával. Azokban a járásokban viszont, ahol elérhető volt az intervenciós radiológiai ellátás (n = 14), csak a lakosság életkori megoszlása mutatott összefüggést ($\beta_1 = 0,7$, 95% CI: $0,42 - 0,98$) az amputációk gyakoriságával (3. táblázat). Mindez igazolódott az érsebészeti ellátás elérhetősége szerinti rétegzett vizsgálat esetén is.

A betegmegtartó képesség területi különbségei

További elemzési szempont volt a megyék közötti betegmozgások vizsgálata, ebben az esetben Budapest és Pest megye betegeit és ellátóhelyeit célszerűségekből együtt kezeltük. A megyéket a betegmegtartó képességük szerint három csoportba sorolhatjuk: 1. erősen betegmegtartók, 2. közepesen, illetve 3. alacsony mértékben betegmegtartók (saját megyei betegeiket 94% felett, 85% és 94% között, 85% alatt ellátók). A betegek mobilitását aszerint vizsgáltuk, hogy a beteg lakhelyéről (járás) milyen arányban történik igénybevétele saját vagy másik megyében. Ez alapján feltártuk, hogy melyek az inkább küldő és melyek az inkább fogadó típusú megyék.

Eredményként elmondható, hogy az egyetemi megyékben a legmagasabb a helybeli lakosok aránya, ezek mellett Zala és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye is 95–98%-ban saját maga látja el a megye érszűkületes betegeit. A legalacsonyabb ellátóképességgel (76–84%) Komárom-Esztergom, Somogy, Tolna és Jász-Nagykun-Szolnok rendelkezik, mert az itt lakó betegek inkább más megyékbe mennek ellátásra. Budapestre jönnek a legnagyobb arányban más megyékből.



5. ábra | A megyék lakosságának várható élettartama és a major amputációt követő 2 éves túlélési arány megyei bontásban, 2016–2017 (forrás: NEAK- és KSH-adatok alapján saját feldolgozás)

Az amputációt követő túlélési arányok

A perifériás artériás betegségekben szenvedők 5 éves túlélése 70%, a CLTI-ben szenvedőké alig 30%. Az amputációt követő kétéves átlagos túlélési napok száma a legalacsonyabb Vas megyében (406,3 nap), a legmagasabb Hajdú-Bihar megyében (507,5 nap) volt. A major amputációt követő kétéves túlélések grafikonja is felhívja a figyelmet a rendkívüli területi különbségekre (5. ábra): a két szélső értéket képviselő megye között közel 20%-os különbség tapasztalható – Vas megyében a betegek 42%-a éli túl a két évet, Hajdú-Bihar megyében pedig a 61%-a. A betegek túlélése szempontjából ténylegesen az első fél-év a legkritikusabb, a halálozási arány már ekkor 25% és 40% között alakul, és a megyék közötti különbségek már itt jelentősek.

Az amputációkat követő túlélési időket összevetettük a megyék lakosságának a KSH 2013. évi demográfiai jelentésében számolt várható élettartamával [10], de a regressziós elemzés semmilyen összefüggést nem mutatott a két adatsor között ($R = 0,111$), a major amputációt követő hosszabb vagy rövidebb átlagos túlélési időket még részben sem magyarázza meg az adott megye lakosságának várható élettartama.

Megbeszélés

A Vascunet Report (az Európai Érebbész Társaság munkacsoportjának jelentése) objektív mutatók alapján hívja fel a figyelmet arra, hogy ez a betegcsoport és terápiás terület nemzetközi vonatkozásban milyen elhanyagolt a hazai egészségügyben. A LEAD és ezen belül a CLTI-betegségek nagy száma és az ennek következtében kialakuló rokkantsági állapotok és a magas halálozás nagyon jelentős betegségterhet jelent a lakosság számára, és gaz-

dasági terhet ró a gazdaságra. Az érsebészeti és intervenciós radiológiai szakirodalom, valamint a nemzetközileg elfogadott irányelvek egyértelművé teszik a revascularisációs eljárások prioritását a visszafordíthatatlan kimenetelű amputációkkal szemben [11–14].

A 3. táblázat alapján látható, hogy az érettségizettek és a felsőfokú végzettségűek magasabb aránya negatív, míg a 65 éven felüliek aránya + összefüggésben áll az amputációs aránnyal. Feltételezhető, hogy a felsőfokú végzettség hiánya által érvényesülő kevésbé egészségügyi tudatos életvitel okozta amputációk előfordulását jól tudja ellensúlyozni a helyben elérhető, hatékony érsebészeti vagy intervenciós radiológiai ellátórendszer.

A területi különbségekkel kapcsolatosan összességként megállapíthatjuk, hogy jelentős különbségek találhatók az egyes megyék között a betegmegtartó képesség tekintetében. Jellemző, hogy a betegek túlnyomó részben helyben veszik igénybe az ellátást, ezért legalább a terápiás lehetőségek egy részét megyei szinten kell biztosítani. A járások közti különbségeket az angiológiai, érsebészeti és intervenciós radiológiai – revascularisációs ellátások elérhetősége szerint elemezve megállapítható, hogy azokban a járásokban, ahol elérhetőbb az ellátás, alacsonyabb az amputációs arányszám. Értelemszerűen ott, ahol korlátozottabb a korszerű ellátásokhoz való hozzáférés, gyakoribb az amputáció. További problémaként jelentkezik a hazai egészségügyben az endovascularis terápiás megoldások – nemzetközi trendekhez viszonyítottan – késedelmes elterjedése, amire hazai szakemberek hívják fel a figyelmet 14 éves retrospektív kohorszon alapuló vizsgálatuk eredményeképpen [15].

Nemzetközi, hasonló jellegű kutatási eredményeket tekintve az alábbiak láthatók: Németországban 2008 és 2016 között az egyik vezető biztosító (BARMER) idő-soros adatai alapján vizsgálták meg a PAD-betegek ellá-

tását [16]. Ebben a német elemzésben is a hazai eredményhez hasonló következtetésre jutottak: a betegség növekvő prevalenciája mellett a vizsgált időszakban jelentősen növekedett a vascularis intervenciók aránya (+61,1%), miközben az amputációs arány 15,1%-kal csökkent. Angliában a 2000-es évek közepén (2004 és 2008 között) országos adatok feldolgozása alapján arra a következtetésre jutottak, hogy az amputációs arányszám általános csökkenése közepette a diabeteses betegek körében kismértékben tovább nőtt az amputációk aránya (a RR 20,3-ról 21,2-re nőtt) [17]. Egy másik, 2009-ben publikált cikkben részletesen elemezték a PAD-betegség következtében elvégzett amputációk típusát, a betegek alapbetegségeit [18]. A feldolgozott adatok alapján megállapították, hogy az amputációt közvetlenül kiváltó ok 8,2%-ban az akut végtagi ischaemia, 76,4%-ban diabeteses láb-szindróma és 15,5%-ban krónikus végtagi ischaemia volt. Dániában 2002 és 2014 között az országos Vascular-regiszterből 26 ezer PAD-beteg esetét dolgozták fel [19]. Az amputáció leggyakoribb kockázati tényezője (prediktor) a fekély és a gangraena volt, az amputáció legerősebb előre jelző tényezője a gangraena volt, az amputáció kockázata leginkább a betegség súlyosságával volt összefüggésben. A dán elemzők a revascularisatio területi gyakorisága és az amputációk előfordulása között azonban nem tártak fel összefüggést. Magyar szerzők arra hívják fel a figyelmet 2012-es tanulmányukban, hogy még a hypertoniás betegek körében is milyen magas a PAD-betegség kialakulásának aránya (14,4%) [20].

Ezek a vizsgálatok is arra hívják fel a figyelmet, hogy elemzéseinket betegcsoportonként (főbb rizikótényezőnként) külön is érdemes elvégezni a következő években.

Következtetések és szakmapolitikai javaslatok

Összefoglalásként elmondható, hogy a LEAD és a PAD Magyarországon komoly népegészségügyi súlyú betegségcsoportként jelenik meg. Kiemelendő az is, hogy területi és szociális alapon nagy különbségek tapasztalhatók az országban incidenciában, prevalenciában és halálozási rátában is. A betegség kialakulását és előrehaladását erőteljesen befolyásolják a szociális, képzettségbeli és jövedelmi tényezők, valamint a korszerű diagnosztikai és terápiás eljárások elérhetősége is. Következésképpen az egészségpolitikának a következő években az egyénre szabott megelőzésre és a hatékony terápiára kiemelt figyelmet kell fordítania oly módon, hogy a korszerű és hatékony terápiás lehetőségek országszerte elérhetőek legyenek a rászoruló betegek számára.

A Megbeszélés részben hivatkozott, nemzetközileg is elfogadott irányelvekre alapozva végeztük el azt a megalapozó szakértői munkát a 2018. év első felében, amelynek eredményeként elkészítettük a „Mentsük meg a lábakat!” programot a minimálinvazív ellátások szerepének

növelése és különösen a kritikus végtagi ischaemiás esetek kezelésében az amputációk számának csökkentése érdekében [11, 21]. Ebben hangsúlyoztuk, hogy azonnali kormányzati intézkedésekre van szükség. Komplex megközelítés szükséges: a legfontosabb az angiológia, az intervenció radiológia, az érsebészet és más társszakmák működésének összehangolása. A LEAD korai felismerésébe széles körben kell bevonni a háziorvosokat is (például a boka-kar index eszközeinek és méréseinek elterjesztése), minél gyorsabban ki kell alakítani a terápiás ambuláns kezelőhelyeket és az utógondozók hálózatát, majd a kórházi komprehenzív vascularis teamekre épülő centrumok hálózatát is [22]. Ezzel együtt pedig a betegutakat optimalizálni (rövidíteni) szükséges az esélyegyenlőség és a terápiás hatékonyság javítása érdekében. Ahol lehetséges, ki kell aknázni az integrált ellátási formák nyújtotta előnyöket, valamint széleskörűen be kell vonni a háziorvosokat is a PAD-ot megelőző alapbetegségek (például diabetes, CVD) vagy a PAD korai stádiumú felismerésére és a korai kezelések megkezdésére [23]. Az érsebészeti és intervenció radiológia esetében is mind a szakmai szabályok, mind pedig a finanszírozási ösztönzők tekintetében egyértelművé kell tenni a lábmentés prioritását mint népegészségügyi jelentőségű problémát.

Az elemzés korlátai

Cikkünkben – a KSH demográfiai és szocioökonómiai adatsorai mellett – főként a NEAK többéves, teljes, országos adatbázisát dolgoztuk fel, mely utóbbi adatok gyűjtésének és jelentésének célja alapvetően finanszírozási, és nem alkalmas epidemiológiai jellegű összefüggések feltárására. Az amputációra kerülő betegeket eszerint nem is bontottuk betegségek szerint alcsoportokra, nem végeztünk el kockázatküigazítást vagy standardizálást az egyes megyei vagy járási lakossági jellemzőkre és az amputációkat kiváltó betegségek szerinti belső arányukra vonatkozóan.

Anyagi támogatás: A jelen közlemény összeállítása során a háttér-kutatómunka egy részében a szerzők közül D. Cs., Sz. Z., S. P., N. B., K. R. és H. A. részesült anyagi támogatásban a Biotronik Hungaria Kereskedelmi Kft., a Medtronic Hungaria Kft. vagy a Med-Econ Humán Szolgáltató Kft. részéről.

Szerzői munkamegosztás: A cikk összefogását, alapját képező kutatást, az elemző és a leíró munkákat D. Cs. irányította. Az érsebészethez kapcsolódó orvosszakmai indoklásokat, definíciókat, a nemzetközi szakirodalmat S. P., Sz. Z. és T.-V. Zs., míg az intervenció radiológiai ellátás jellemzőit N. B. dolgozta ki. A NEAK-adatgyűjtést és -adatfeldolgozást K. R. tervezte meg és irányította, a NEAK-adatgyűjtést, -adatfeldolgozást és szöveges magyarázatait F.-F. P. és K. Gy. végezték el. A statisztikai

elemzések megtervezése és lefuttatása főként H. A. munkája volt. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek direkt érdekeltségeik, melyek befolyással lehettek a cikk megírására vagy annak eredményeire. A szerzők azonban érdekeltek abban, hogy a vizsgált betegségek esetében minél jobb területi hozzáféréssel legyenek elérhetőek a legkorszerűbb érsebészeti és intervenciók radiológiai terápiák Magyarországon.

Irodalom

- [1] Behrendt CA, Sigvant B, Szeberin Z, et al. International variations in amputation practice: a VASCUNET report. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018; 56: 391–399.
- [2] Behrendt CA, Björck M, Schwaneberg T, et al. Recommendations for registry data collection for revascularisations of acute limb ischaemia: a Delphi Consensus from the International Consortium of Vascular Registries. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019; 57: 816–821.
- [3] Mitchell D, Venermo M, Mani K, et al. Quality improvement in vascular surgery: the role of comparative audit and Vascunet. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 49: 1–3.
- [4] Járai Z. About the peripheral artery stenosis. [A perifériás verőérszűkületről.] Available from: <https://diabetes.hu/cikkek/hypertonia/1004/a-periferias-veroerszukuletrol> [accessed: November 25, 2011], [Hungarian]
- [5] Nagy Cs, Király I, Bánsághi Z, et al. Revascularisation therapies of the aorta and renal and lower limb arteries. [Revascularisatio az aortában, a vesartériákban és az alsó végtagok artériás rendszerében.] *Orv Hetil.* 2015; 156: 665–673. [Hungarian]
- [6] Institute for Health Metrics and Evaluation. Global burden of disease. Seattle, WA. Available from: <http://www.healthdata.org/gbd> [accessed: May 25, 2018].
- [7] Arya S, Binney Z, Khakharia A, et al. Race and socioeconomic status independently affect risk of major amputation in peripheral artery disease. *J Am Heart Assoc.* 2018; 7: e007425.
- [8] Database of National Health Insurance Fund of Hungary. [NEAK-adatbázis.] Available from: <http://www.neak.gov.hu> [Hungarian]
- [9] Information database of Hungarian Central Statistical Office. [KSH Tájékoztatói adatbázis.] Available from: <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&cszt=T> [Hungarian]
- [10] Hungarian Central Statistical Office, Demographic Research Institute. Demography, life expectancy. [KSH Népeségtudományi Kutatóintézet. Várható átlagos élettartam. Available from: <http://demografia.hu/hu/tudastar/fogalomtar/62-varhato-atlagos-elettartam>. [Hungarian]
- [11] Entz L, Merkely B, Szeberin Z, et al. Save the limbs. The increase of the role of minimally invasive treatment for PAD especially for the treatment of CLI patients to reduce the number of amputations. Policy paper. [„Mentsük meg a lábakat!” – a minimál-invazív ellátások szerepének növelése az alsóvégtagi verőér betegek, különösen a kritikus végtagi ischaemiás esetek kezelésében az amputációk számának csökkentése érdekében. Beadvány és javaslatsomag.] Budapest, 2018. július. [Hungarian]
- [12] Fanari Z, Weintraub WS. Cost effectiveness of medical, endovascular and surgical management of peripheral vascular disease. *Cardiovasc Revasc Med.* 2015; 16: 421–425.
- [13] Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, 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: 1329–1340.
- [14] Fontaine R, Kim M, Kieny R. Surgical treatment of peripheral circulation disorders. [Die chirurgische Behandlung der peripheren Durchblutungsstörungen.] *Helv Chir Acta* 1954; 21: 499–533. [German]
- [15] Kolossváry E, Ferenci T, Kovács T, 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: 447–456.
- [16] Kreutzburg T, Peters F, Rieß HC, et al. Comorbidity patterns among patients with peripheral arterial occlusive disease in Germany: a trend analysis of health insurance claims data. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020; 59: 59–66.
- [17] Vámos EP, Bottle A, Edmonds ME, et al. Changes in the incidence of lower extremity amputations in individuals with and without diabetes in England between 2004 and 2008. *Diabetes Care* 2010; 33: 2592–2597.
- [18] Goodney PP, Beck AW, Nagle J, et al. National trends in lower extremity bypass surgery, endovascular interventions, and major amputations. *J Vasc Surg.* 2009; 50: 54–60.
- [19] Londero LS, Høgh A, Houliand K, et al. Danish trends in major amputation after vascular reconstruction in patients with peripheral arterial disease 2002–2014. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019; 57: 111–120.
- [20] Farkas K, Járai Z, Kolossváry E, et al. High prevalence of peripheral arterial disease in hypertensive patients: the evaluation of ankle-brachial index in Hungarian hypertensives screening program. *J Hypertens.* 2012; 30: 1526–1532.
- [21] Dózsa Cs, Kövi R, Herczeg A, et al. The importance of minimally invasive treatments for PAD and especially for CLI cases – How to save the limbs? [A minimál-invazív ellátások jelentősége a perifériás (verő)erek, különösen a CLI (critical limb ischaemiás) esetek kezelésében – Hogyan mentjük meg a lábakat?] META XII. kongresszusa, Budapest, 2018. [Hungarian]
- [22] Tóth-Vajna Zs, Tóth-Vajna G, Gombos Zs, et al. Screening of peripheral arterial disease in primary health care. *Vasc Health Risk Manag.* 2019; 15: 355–363.
- [23] Dózsa Cs, Borbás F. Conceptual framework of integrated care and options for integration in primary care. [Az integrált ellátás koncepcionális keretrendszere és az integráció lehetőségei az alapellátásban.] *Orv Hetil.* 2015; 156: 881–887. [Hungarian]

(Dózsa Csaba dr.,
Verőce, Mérédek u. 2., 2621
e-mail: efkdozsa@uni-miskolc.hu)