

A perifériás verőérbetegséggel és a cukorbetegséggel összefüggő alsó végtagi amputációk

Epidemiológiai adatok bemutatása és a megelőző stratégia lehetőségeinek elemzése

Kolossváry Endre dr.¹ ■ Járai Zoltán dr.² ■ Farkas Katalin dr.¹

Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, ¹Angiológia Profil, ²Kardiológia Profil, Budapest

Az alsó végtagi amputáció, mint a perifériás verőérbetegség és a cukorbetegség egyik legsúlyosabb következménye, kiemelt figyelmet érdemel. Az összefoglaló közlemény célja a magyar és a nemzetközi amputációs adatok összehasonlítása. Szembenélve azzal, hogy az előfordulásra, időbeni trendekre vonatkozó globális amputációs adatok rendkívül változékonyak, az összefoglaló elemzi a variabilitás lehetséges meghatározó jellemzőit. E faktorok közé tartoznak a tanulmányok közlési módjának különbözőségei, az érintett népesség demográfiai, epidemiológiai, gazdasági, társadalmi és kulturális tényezői, valamint az egészségügyi szolgáltatás minőségében tapasztalt eltérések. Az amputációs kockázat értelmezhető egyfajta élettartam-kockázatként, ami a különböző kockázati faktorok időben változó mintázatának eredménye. Ebben az értelemben a hatékony megelőző stratégiai tervezés összetett intézkedési lépéseket igényel, ami több tudományág kooperációját, időben elkezdett megelőző intézkedések kezdeményezését, valamint központosított érbetegellátás kialakítását feltételezi. Az alsó végtagi amputációkkal kapcsolatban a kutatás-fejlesztés egyértelmű prioritás, ami segíthet ennek a rendkívül összetett, kiemelt népegészségügyi jelentőséggel bíró kérdésnek a pontosabb megértésében. *Orv. Hetil.*, 2016, 157(32), 1266–1274.

Kulcsszavak: alsó végtagi amputáció, perifériás érbetegség, diabeteses láb

Peripheral arterial disease and diabetes related lower limb amputations

Presentation of the epidemiological data and the analysis of potentialities in preventive strategy

Lower limb amputation as one of the most devastating consequences of peripheral arterial disease and diabetes mellitus needs peculiar attention. This review aims at comparing Hungarian and international amputation data. Realizing the great variability of the global amputation incidence and trends data, the main determinants of this variety are assessed. These factors involve methodological differences in reporting, demographic, epidemiological, economic, societal and cultural variation of the affected populations and differences in the health care service. The amputation hazard can be considered as an example of lifetime risk that can be characterized by complex interaction of continuously changing risk factor pattern. In that sense an effective preventive strategy planning needs complex measure implementations that associate with multidisciplinary approach, timely complex preventive interventions and centralized vascular care. Research and development on amputation field shows clear priority that can contribute to the better understanding of this extremely complex scenario with significant public health consequences.

Keywords: lower limb amputation, peripheral arterial disease, diabetic foot

Kolossváry, E., Járai, Z., Farkas, K. [Peripheral arterial disease and diabetes related lower limb amputations. Presentation of the epidemiological data and the analysis of potentialities in preventive strategy]. *Orv. Hetil.*, 2016, 157(32), 1266–1274.

(Beérkezett: 2016. április 25.; elfogadva: 2016. május 29.)

Rövidítések

HCQI = Health Care Quality Indicators Project; IDF = Nemzetközi Diabetes Szövetség; OECD = Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet; WHO = Egészségügyi Világszervezet

Az alsó végtagi amputációk egy része balesetekkel, illetve a mozgásszervekből kiinduló rosszindulatú betegségekkel kapcsolatos. Az esetek többsége döntően a perifériás verőérbetegség előrehaladott stádiumához, a kritikus végtagi keringészavarhoz köthető [1], illetve a diabeteses láb szindróma következménye [2]. Utóbbi esetben a végtagot ellátó artériák keringészavarán túl, a diabeteses neuropathia, kisérvkeringési zavar, csont- és ízületi eltérések, infekciók változó arányú jelenléte tehető felelőssé a végtag elvesztéséért [3, 4].

Az obliteratív verőérbetegséghez, cukorbetegséghez társuló esetek (továbbiakban alsó végtagi amputációk) komoly lelki, életvezetési, szociológiai, egészségügyi, valamint gazdasági kihívást jelentenek az érintett egyén részére [5, 6] éppúgy, mint a szűkebb vagy tágabb értelemben vett közösség, az egészségügyi ellátórendszer és áttételesen az egész társadalom számára [7]. A kérdés kiemelt fontosságát támasztja alá az alsó végtagi amputációk számának várható növekedése. A kiváltó tényezők, mint a perifériás verőérbetegség és a diabetes mellitus előfordulása világszerte jelentős növekedést mutat [8, 9], ehhez társul a fejlett világban tapasztalható népességöregedés [10], ami az alsó végtagi verőérszűkület előfordulásának egyik fontos meghatározója. Mindezek alapján prognosztizálható, hogy az alsó végtagi amputáció veszélye egyre szélesebb körben lesz érzékelhető, ugyanakkor kérdéses, hogy az egészségügyi ellátórendszer milyen mértékben lesz képes a végtagvesztés veszélyének mérséklésére. 1989-ben, az olaszországi St. Vincentben az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és a Nemzetközi Diabetes Szövetség (IDF) szervezésében tartott konferencián kitűzött célként deklarálták, hogy megfelelő intézkedések foganatosításával az alsó végtagi amputációk száma öt év alatt ötven százalékkal csökkenjen (St. Vincent Deklaráció) [11]. Az eltelt több mint 25 év adatai alapján látható, hogy ez az elvárás nem valósult meg [12]. Mindezek alapján elmondható, hogy az alsó végtagi amputációk epidemiológiai jellemzése és a potenciális megelőző tevékenységek mérlegelése népegészségügyi jelentőséggel bír.

Alsó végtagi amputációs adatok Magyarországon

Munkacsoportunk, az Állami Egészségügyi Ellátó Központ Informatikai és Rendszerelemzési Főosztályával, valamint az Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Karával együttműködésben kutatást végzett a magyarországi amputációs helyzet leírása céljából, annak reményében, hogy a magyar érbetegellátás minőségéről

1. táblázat | Major amputáción átesett populáció demográfiai, klinikai jellemzői

Major amputációk száma	38 200
Major amputáción átesettek száma	32 084
Férfi/nő (%)	65/35
Életkor (átlag, év ± SD)	63,9 ± 11,5
Cukorbetegség (%)	50,4
Vesepótló kezelés (%) ^a	3
Megelőző carotisrevascularisatio (%) ^a	1,5
Megelőző stroke (%) ^a	11,7
Megelőző coronariarevascularisatio (%) ^a	3,7
Megelőző myocardialis infarctus (%) ^a	4,5
Megelőző alsó végtagi revascularisatio (%) ^{a, b}	36,5
Primer amputáció (%) ^{a, c}	71,5
Megelőző minor amputáció (%) ^a	29

^aAnnak érdekében, hogy legalább egyéves major amputációt megelőző megfigyelési időszakot tekintsünk, a 2004-ben elvégzett major amputációs esetektől eltekintettünk (így a fennmaradó esetszám 33 989).

^bA teljes megfigyelési időszakban vizsgálva a major amputációs eseményt megelőzően.

^cAzok a major amputációs események, amelyeket egy éven belül nem előzött meg alsó végtagi revascularisatio.

kézzelfogható képet kaphassunk. Az Országos Egészségbiztosítási Pénztárban rögzített beavatkozásokon, társbetegségen alapuló adatok alapján elemeztük a 2004 és 2012 közötti időszakban a teljes magyar biztosított körre vonatkozó alsó végtagi amputációs eseményeket (HUNVASCDATA projekt). A kutatás eredményei alapján a magyarországi alsó végtagi major amputációk elemzését 2015-ben publikáltuk [13].

A vizsgálati periódus 9 éve során összesen 76 798 alsó végtagi amputációs eseményt tudtunk azonosítani. A továbbiakban kiemelt jelentősége miatt a boka feletti, major amputációkat elemeztük. Összesen 38 200 esetet vizsgáltunk, ami összességében 32 084 érintett személy bevonását jelentette. A lábszár-amputációk aránya 27% volt. A primer, azaz az olyan alsó végtagi major amputációk aránya, amelyet a megelőző egy évben alsó végtagi revascularisatio nem előzött meg, 71,5% volt. Ismételt major amputáció történt 15%-ban. A vizsgálati populáció demográfiai, klinikai adatait az 1. táblázatban tüntettük fel. A megfigyelési időszak 9 éve alatt az éves major amputációs incidenciadatok nem mutatnak szignifikáns változást. Ez kimutatható volt az egész populáció, valamint az egyes kockázati csoportok (cukorbeteg, 65 évnél idősebbek, korábban minor, major amputáción átesettek, korábban alsó végtagi revascularisatió átesettek) esetén is. Ennek megfelelően az összes betegre vonatkoztatott aggregált incidenciáértékek megadására nyílt lehetőség (2. táblázat). A teljes populációra vonatkoztatott átlagos alsó végtagi major amputáció éves incidenciája 42/100 000 volt. A cukorbeteg amputációs gyakorisága tizenötszöröse volt a nem cu-

2. táblázat | Alsó végtagi major amputációs incidenciadatok (gyakoriság 10⁵ főre) a különböző betegcsoportokban a teljes megfigyelési időszakot figyelembe véve

Betegcsoport	Megfigyelési időszak (betegév)	Major amputációs eseményszám	Nyers incidencia (95%-os konfidenciaintervallum)
Teljes populáció	90 274 308	38 200	42,29 (41,87–42,7)
65 évesnél idősebbek	13 727 535	22 218	161,85 (159,73–163,99)
Cukorbeteg	6 559 808	20 855	317,92 (313,63–322,27)
Nem cukorbeteg	83 714 500	17 345	20,72 (20,41–21,03)
Korábban már major amputáción átesettek	144 114,19	5 773	4005,9 (3905,5–4108,7)
Korábban minor amputáción átesettek	125 846,46	9 859	7843,4 (7686,6–7984,3)
Korábban alsó végtagi revascularisatió átesettek	241 945,07	9 673	3998 (3920,4–4077,0)

korbeteg populációé. A férfi nem szintén jelentős kockázatot hordozott az alsó végtagi major amputáció tekintetében, az incidenciát több mint kétszeres volt a női nemhez képest. Az életkor növekedése hasonlóan fokozott kockázatot jelzett, a 65 évnél idősebbek incidenciáértéke négyszerese volt a teljes populációra vonatkoztatott értéknek. A korábban elszenvedett minor, major amputáció, alsó végtagi revascularisatio a fentiekhez képest még inkább meghatározó volt a későbbiekben elszenvedett major amputáció kockázatát tekintve [13].

A magyar adatok áttekintésekor a következő kérdések merülnek fel: Hogyan értékelhetjük az adatokat nemzetközi összehasonlításban? Melyek lehetnek azok a pontok az egészségügyi ellátás rendkívül összetett rendszerében, amelyekben keresztül beavatkozva csökkenthető az amputációk száma?

Alsó végtagi amputációk: előfordulás, trendek a világban

A magyar amputációs adatok nemzetközi összehasonlításához célszerű áttekintést adni a globális előfordulásról és trendekről.

Az alsó végtagi amputációkra vonatkozó közölt adatok egy részében a beavatkozások abszolút számát adják meg, azonban ez érdemi összehasonlítást nem tesz lehetővé. Ennek megfelelően az elfogadott közlés formája az, hogy egy adott időszakban (általában egy év) észlelt új esetek számát adják meg a kockázatnak kitett populációra vonatkoztatva. Az így képzett incidenciahányados, bizonyos későbbiekben bemutatott korlátokkal, alkalmas lehet az idő- és térbeli összehasonlításra. A közlésre került alsó végtagi amputáció incidenciadatok rendkívül nagy változékonyságot tükröznek. *Moxey és mtsai* 2011-ben közölt összefoglaló tanulmányukban összegyűjtették az 1989–2010 közötti időszakban megjelent összes olyan közleményt, amely adatot szolgáltatott a bármely magasságban elvégzett alsó végtagi amputációk előfordulásával kapcsolatban [12]. Az általuk választott kritériumoknak megfelelő 57 vizsgálat adatai alapján a közölt

alsó végtagi amputáció incidenciadatok jelentős változékonyságot mutatnak. A bármely magasságban elvégzett alsó végtagi amputációk incidenciadatai cukorbetegség egyidejű fennállása esetén széles tartományban (46,1–9600/100 000) mozogtak. Ugyanezen adatok nem cukorbeteg populációban szintén jelentős variabilitást mutattak (5,8–31/100 000). Az alsó végtagi major amputációkat (boka feletti) tekintve diabetes esetén a közölt incidenciatartomány 5,6–600/100 000, cukorbetegség nélkül 3,6–58,7/100 000. Az összefoglaló tanulmány megjelenése óta megjelent publikációk adatai a fenti incidenciatartományok értékeit nem módosították [14–22].

Az alsó végtagi amputációk előfordulás-gyakorisága nemcsak az egyes nemzeti adatok esetében variábilis, hanem egy adott ország különböző régióiban szintén nagymértékben különbözhet. Az Amerikai Egyesült Államok, Egyesült Királyság, valamint Finnország által közölt adatok szerint az adott ország különböző területeinek amputációs incidenciadatai 1,3–8,6-szeres különbséget mutathatnak [19, 23, 24]. Ezeknek a vizsgálatoknak az eredményei térségi autokorrelációt jeleztek, azaz az egymással szomszédos területek incidenciadatai jellemzően közelebb állnak egymáshoz, mint az egymástól távoli területeké [23].

Az alsó végtagi amputációk térbeli variabilitása mellett az időbeli trendekre vonatkozólag is ismeretesek nemzetközi adatok. Ezek többsége a megfigyelési időszakban mérsékelt incidenciacsökkenést jelez. Ennek megfelelő, csökkenő incidenciadatok közölt az Amerikai Egyesült Államok [20], Olaszország [15], Svédország [25], Németország [16], Finnország [17], Ausztrália [26], Spanyolország [14], Egyesült Királyság [21]. A közzétett adatok a csökkenés mértékét tekintve eltérőek, az egy évre vonatkozó csökkenés mértéke jellemzően 5% alatti. Írország esetén érdemben nem változó incidenciáértékekről számoltak be [22]. A trendadatok ugyanazon országban jelentősen különböznek attól függően, hogy milyen populációra vonatkoznak (diabetesez vagy nem diabetesez, 1-es vagy 2-es típusú diabetesez),

illetve, hogy az összes amputációt vagy az amputációs szinteket elkülönítve (major versus minor) tekintették.

A nemzetközi adatok variabilitása miatt a hazai amputációs adatok értékelése nehéz, mindazonáltal a magyarországi adatok aggodalomra adnak okot. Ezt támasztja alá, hogy az aggregált major amputációs incidenciadatok a közölt tanulmányok felső tercilisébe esik, az átlagérték több mint háromszorosa. A diabeteses alsó végtagi amputációk gyakorisági adatai szintén magasak nemzetközi összehasonlításban. Emellett a helyzet súlyosságát jelzi ugyancsak, hogy a vizsgált periódusban (2004–2012) a major amputációk incidenciája nem változott. Az érintett populáció nemzetközi összehasonlításban fiatalabbnak mondható, és a primer amputációk 70%-ot meghaladó aránya is rendkívül magasnak tűnik [13].

A magyar adatok értelmezése, esetleges megelőző stratégia megfogalmazása előtt szükségesnek látszik annak tisztázása, hogy az adatok ilyen mértékű különbségei egyszerűen az ellátás viszonyaira vagy ennél összetettebb tényezőkre vezethetők vissza.

Az alsó végtagi amputáció incidenciadatok változékonyságának okai

Első megközelítésben az alsó végtagi amputációk gyakorisága az érbetegellátás, döntően a sebészi vagy intervenciós revascularisációs aktivitás színvonalát tükrözi vissza. Ennek alapján mind időben, mind térben alkalmas összehasonlításra és így az egészségügyi ellátórendszer működésének tervezését, megítélését segíti az adatok közlése, elemzése. A tanulmányok rendkívül változó adatsorai ennek a közvetlen kapcsolatnak ellentmondani látszanak [12]. A pontosabb, részletgazdagabb elemzés alapján megállapítható, hogy az adatok variabilitása háttérben az érbetegellátással nem közvetlenül összefüggő egyéb tényezők is kimutathatók. Ezek egy része módszertani jellegű, azzal kapcsolatos, hogy a tanulmányok az adatokat eltérő módon képezik és közlik. Ennek a szempontnak az átgondolása elengedhetetlen az adatok helyes értékeléséhez. Ezenkívül vannak olyan tényezők, amelyek leginkább adottságnak tekinthetők és jelentősen befolyásolják az adott népességben mért amputációs gyakoriságot. Ilyenek a populációt jellemző demográfiai, epidemiológiai tulajdonságok, emellett tágabb értelemben vett gazdasági, társadalmi, kulturális tényezők sokaságáról mutatták ki, hogy befolyásolják az alsó végtagi amputáció előfordulását (3. táblázat).

Az amputációs adatok képzésével és közlésével kapcsolatos nehézségek

Az amputációs adatok összehasonlíthatóságának alapja egy adott időszakra (általában egy év) vonatkoztatott incidenciák meghatározása. A számolást tekintve a hányados képzésekor a számláló képviseli a felismert eseteket, a nevező pedig a kockázatnak kitett populáció nagyságát.

3. táblázat | Az amputációs előfordulási, trendadatokat meghatározó tényezők

- Az amputációs incidenciák meghatározásának, számításának módszertani kérdései
- Az amputációt elszenvedettek, valamint a kockázatnak kitett népesség demográfiai, epidemiológiai, tágabb értelemben vett gazdasági, társadalmi, kulturális tényezői
- Az egészségügyi ellátórendszer minősége

A számláló meghatározásakor számos olyan módszertani kérdés merül fel, amelyet a különböző kutatócsoportok máshogyan értelmeztek. Meg lehet adni a major és minor, azaz boka feletti és alatti amputációk összességét, azonban más közlések e két típust elkülönítik. A térd alatti és feletti major amputációk elkülönítése szintén növeli az adatközlések különbözőségét. Tekintettel arra, hogy a fenti elkülönítések nem egyszerűen anatómiai jellegűek, hanem lényegesen eltérő klinikai helyzetet tükröznek vissza (végtagvesztés megelőzése, végtagvesztés utáni rehabilitáció lehetőségének megteremtése), az amputációs alcsoportok külön közlése célszerűnek látszik. Különbözik a tanulmányok abban is, hogy milyen adatforráson alapul a beavatkozások azonosítása (adott kórház, régió, teljes populáció, papíralapú dokumentáció, egységes regiszter, biztosítási adattár).

A nevező, azaz a kockázatnak kitett populációnak a meghatározása szintén számos problémát vet fel. Amíg a teljes populációra vonatkoztatott adatok (népszámlálás, statisztikai adattár) többnyire elérhetőek, addig olyan kockázati csoportok esetén, mint például a cukorbeteg, számos módszertani nehézségbe ütközünk. A közlemények nem egységesek abban, hogy hogyan határozták meg azt, hogy az adott amputációt elszenvedett személy vagy az adott populáció egy csoportja mikor tekinthető cukorbetegnek. A nevező képzésekor szükséges lenne a cukorbetegség népességre vonatkozó előfordulási adata, azonban ez sok ország esetén, így Magyarországon sem elérhető, különösen nem évenkénti bontásban.

Összefoglalva: Az alsó végtagi amputációk előfordulását jelző incidenciahányados képzésekor mind a számláló, mind a nevező meghatározása sok bizonytalanságot rejt magában. A problémát a közlemények nem egységesen kezelik, így a közölt adatok csak a közlés módjából fakadóan is változékonyságok [27–29].

Demográfiai, epidemiológiai és tágabb értelemben vett társadalmi tényezők jelentősége

Az amputációs kockázatot számos módosítható (társbetegségek) vagy adottságnak tekinthető, nem módosítható tényező (életkor, nem, rassz hovatartozás) jelentősen befolyásolja [30–32]. Akár térben, akár időben kívánjuk összehasonlítani a mért amputáció-előfordulást, a fenti tényezők egyenlőtlen eloszlása korlátozza az elemzés le-

hetőségét. Az adatok feldolgozása során lényeges, hogy e tényezők hatását valamilyen statisztikai módszerrel korrigáljuk. Ebben a vonatkozásban a közlemények meging csak nem egységesek.

Számos tanulmány bizonyította, hogy ha az alapvető demográfiai, epidemiológiai jellemzőkön túl bővítjük a számba veendő potenciálisan meghatározó tényezők körét, számos, társadalmi szerepre, gazdasági állapotra vonatkozó tényező ismerhető fel, amelyek egyértelmű összefüggést mutatnak az amputációs adatokkal. Finn, amerikai, ausztrál és angol közlemények számolnak be arról, hogy a lakóhely, a településméret, a népsűrűség, az iskolai végzettség, a jövedelem, a foglalkoztatottság, az egészségügyi ellátáshoz való hozzájutás, a biztosítási állapot, a rassz, az etnikum, a higiénias viszonyok mind olyan tényezők, amelyek szerepe az amputációk előfordulásában nem elhanyagolható [33–36]. Ezekből a tényezőkből képzett deprivációs indexek szintén magyarázhatják az észlelt egészség egyenlőtlenséget.

Az egészségügyi ellátórendszer szerepe az alsó végtagi amputációs trendek alakításában

Az egészségügyi ellátással nem közvetlenül kapcsolatban álló tényezők hatásain túl kiemelt szerepe van annak a kérdésnek, hogy melyek azok a lehetséges stratégiai döntések, amelyekkel az egészségügyi ellátás alakításán keresztül az amputációk gyakoriságát csökkenteni tudjuk. Ezzel szoros kapcsolatban, milyen intézkedéseket kezdeményezhetünk a politikai döntéshozókkal együttműködésben.

Mielőtt ezt a kérdést elemeznénk, tekintsük át, hogy valójában milyen adatok állnak rendelkezésre annak bizonyítására, hogy az amputációk gyakorisága egyáltalán befolyásolható az egészségügyi szolgáltatás szintjén.

Kritikus végtagi ischaemia esetén egyértelmű, hogy az alsó végtagi revascularisatióra való törekvés az elsődleges feladat a végtagvesztés elkerülésére [37]. Konkrét, ezt a feltételezést támogató tanulmányok döntően az Amerikai Egyesült Államokból származnak, ami felveti az általánosíthatóság nehézségét. E tanulmányok szerint az 1970-es évektől az 1990-es évekig az alsó végtagi amputációk gyakorisága csökkent, ezzel párhuzamosan az alsó végtagi revascularisatiók számaránya emelkedett [38]. Két tanulmány az 1990-es évektől a 2000-es évekig tartó periódusban az amputációk számarányának csökkenésével párhuzamosan az érsebészeti műtétek számának csökkenéséről és az endovascularis beavatkozások jelentős emelkedéséről számolt be [39, 40]. Egy, a 2000-es évek második felében végzett vizsgálat azt mutatta, hogy nemcsak az alsó végtagi amputációk incidenciája különbözik jelentősen az egy országon belüli régiók összehasonlításában, hanem az elszenvedett amputációs eseményeket megelőző egy évben, végtagmentés céljából végzett revascularisációs beavatkozások előfordulása is jelentősen eltér. Az egyes régiókat tekintve e beavatkozások gyakorisága 32–58% között volt [41]. Az amputációs

trendek és a revascularisációs beavatkozások gyakorisága között inverz kapcsolatot találtak. Eredményeik elemzésekor hangsúlyozták, hogy az amputációk és a revascularisációs kísérletek között kimutatott kapcsolat vélhetően nem ok-okozati jellegű. A két mutató adott területre jellemző mintázata részben magyarázható az adott területen élők demográfiai, valamint klinikai (társbetegségek) jellemzőiben lévő különbségeivel [42]. A munkacsoport későbbi elemzésében nem talált összefüggést az amputációk területi gyakorisága és az adott terület érbetegellátáshoz köthető anyagi ráfordítása között. Utóbbi szoros kapcsolatot mutat a revascularisatio költségeivel [43]. Összefoglalva: Az alsó végtagi amputációk és a revascularisációs beavatkozások gyakorisága közötti kapcsolat ugyan kimutatható, azonban ennek mibenléte nem egyértelmű. Az ok-okozatiság feltételezése vélhetően túlzottan leegyszerűsíti a kérdést, kizárva egyéb potenciális összefüggéseket, amelyek meghatározók lehetnek az alsó végtagi amputációk számarányának alakulásában.

Azt, hogy az amputációk alakulását a revascularisációs aktivitás csak részlegesen magyarázhatja, több tanulmány eredménye igazolja. A primer, azaz az amputációt megelőző revascularisatio nélkül elvégzett amputációk indikációja az érlument helyreállító kivitelezhetetlensége. Ezt az anatómiai helyzet technikai aspektusán túl a kiterjedt szövetelhalás és a fennálló társbetegségek indokolhatják [37]. A primer amputációk számarányára vonatkozóan kevés adat áll rendelkezésre, ezek tartománya széles (33–71,5%), a magyar adatok kiugróan magasak [13, 41, 44]. A helyzet értékelését nehezíti, hogy nem tudhatjuk, a primer amputáció melletti döntést az irányelveknek megfelelő mérlegelés (revascularisatio nem lehetséges) vagy az érbeavatkozás tárgyi, személyi feltételeinek hiánya, elérhetősége határozta meg. Utóbbi feltételezést támogatja az az amerikai adat, miszerint az Amerikai Egyesült Államokban 2000–2010 között alsó végtagi amputációt elszenvedettek körében a beavatkozást megelőző évben az alsó végtagi keringés megítélését célzó bármilyen eszközös vagy képalkotó vizsgálat 68,4%-ban történt, amiből alsó végtagi angiográfia (DSA) 31,1%-ban, alsó végtagi CT/MR angiográfia 12,3%-ban fordult elő [45]. Hasonló megfigyelésről számolt be egy német munkacsoport, ami szerint az amputációra került betegek 37%-ában a beavatkozást megelőző két évben sem revascularisációs, sem diagnosztikus angiográfia nem történt [46]. Mindezek alapján valószínűsíthető, hogy az alsó végtagi amputációk alakulását a revascularisációs aktivitás csak részben magyarázza. Ezt a megfigyelést támogatja az a tanulmány is, amely az elmúlt 15 évben közölt azon vizsgálatokat elemezte, amelyekbe olyan betegeket vontak be, akiknél a szakértői vélemény alapján revascularisatio nem volt kivitelezhető. Ezekben az esetekben valamilyen alternatív kezelési módszer (prostaglandinkezelés, génterápia, gerincvelői stimuláció) került alkalmazásra. Az eredmények azt mutatták, hogy 1995–2010 között ebben a speciális, kritikus végtagi ischaemiás (no-option) betegcsoportban az

amputációmentes túlélés nőtt [47]. Ez az életmód, valamint a gyógyszeres kezelés potenciális hatékonyságát jelzi az amputációk megelőzésében. Ezzel kapcsolatban egy másik tanulmány adatai szerint a kritikus végtagi ischaemia miatt kórházi kezelést igénylő betegek kevesebb mint 30%-a részesül optimálisnak tekinthető preventív gyógyszeres kezelésben. A megfelelő konzervatív kezelés hiánya több mint négyszeres kockázatot jelentett az alsó végtagi major amputáció vonatkozásában [48]. További olyan tényezők, amelyek nem az alsó végtagi revascularisatióval közvetlenül függenek össze és a klinikai tanulmányok alapján az alsó végtagi amputációk megelőzésében jótékonyak bizonyultak: hemoglobin-A-1c-csökkentés [49], statinterápia [50], optimális gyógyszeres kezelés [48], dohányzás felfüggesztése [51], rendszeres alsó végtagi ellenőrzés [52], dialízisminőség [53], a beteg, illetve az ellátószemélyzet edukációja [54, 55], betegút-optimalizálás [56], multidiszciplináris kezelés [57], egészségtudatosság szintjének növelése [55].

Az alsó végtagi amputáció rizikója mint élettartam-kockázat

A fenti összefüggések erősítik azt a koncepciót, miszerint szemben az általános vélekedéssel, az alsó végtagi amputáció kockázatát döntően nem egy adott időpontban felismert állapot (kritikus végtagi ischaemia, diabeteses lábfejkély) határozza meg, a kockázat sokkal inkább értelmezhető élettartam-kockázatként. A cardiovascularis epidemiológiában egyre inkább előtérbe kerülő koncepció szerint a megbetegedések létrejötté több kockázati tényező összetett együttesére vezethető vissza. Ezek a tényezők egymással különböző kapcsolatban állhatnak, amely kapcsolat az időben elhelyezve változó jelentőséggel bír. Több szív- és érrendszeri megbetegedés esetén fogalmazták meg ezt az egész élettartamra értelmezhető modellt [58]. Valószínű, hogy az érbetegség kockázatát tükröző amputációs rizikó ebbe a sorba illeszkedik. Mindez azt jelenti, hogy az amputáció veszélye összefüggésben áll az érbetegek életútjának korábbi szakaszaival is. Ebben az értelemben a betegség korai felismerése, a megelőző életmódváltás, a preventív gyógyszeres kezelés és a környezeti tényezők alakítása sokkal hangsúlyosabban jelentkezik a megelőzést célzó stratégia megfogalmazásakor.

Alsó végtagi amputáció mint az egészségügyi ellátás minőségi indikátora

Az egészségügyi rendszerek teljesítménye többféle indikátorral mérhető. A teljesítmény jellemzői ilyen értelemben tükrözik a minőség, a hozzáférés, az elérhetőség, valamint a költség és a kiadás dimenzióit. A minőség mérésének fontosságát megalapozza, hogy az egészségügyi rendszer különböző szintjein történő összehasonlítást

tesz lehetővé. Ez lehet az alapja mindenfajta jövőt érintő stratégiai tervezésnek.

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) a 2000-es évek elején, felismerve a különböző országok egészségügyi teljesítmény összehasonlíthatóságának jelentőségét, elindította az egészségügyi ellátás minőségi indikátorainak fejlesztését célul kitűző projektjét (HCQI projekt) [59]. Ennek keretében a cukorbetegséggel kapcsolatos amputációkat különös figyelmet igénylő területként jellemezték. Ebben az összefüggésben az amputáció distalis típusú indikátornak tekinthető, azaz a végtagvesztés kockázati tényezőinek összesített, időben elhúzódó hatásait tükrözi vissza. Hasonlóan a többi indikátorhoz, az alsó végtagi amputációkat több dimenzióban értékelték. A validitás, a reprodukálhatóság, a fontosság, a rendelkezésre álló nemzetközi adatok elérhetősége, az összehasonlíthatóság szempontjából az amputáció mint indikátor pontértékelése 6,2–7,6 közötti értékeket mutatott egy olyan rendszerben, amelyben a maximálisan adható érték 9 volt. Mindez azt mutatja, hogy miközben ez az indikátor az értékelés szerint prioritást élvez, a különböző szempontok szerinti értéke korlátozott. A fenti szempontok mellett hasonló módon bírálták el az adott indikátor azon tulajdonságát, miszerint az egészségügyi ellátórendszer milyen mértékben képes befolyásolni az indikátor szintjét. Ebből a szempontból az alsó végtagi amputációk értékelése alacsonyabb értéket mutatott más cardiovascularis eseményekkel (myocardialis infarctus, stroke) összehasonlítva (6,2 vs. 7,6) [60] (4. táblázat).

A fenti, szakértők által megfogalmazott értékelés eredményei, az amputációk többtényezős meghatározottsága, valamint az élettartam-kockázatként való meghatározása alapján jól értelmezhetők. Mindemellett a szakértők nyilatkoztak arról is, hogy egy indikátor esetén milyen mértékben tartják fontosnak a kutatás-fejlesztés területén történő továbblépést. Az amputációk esetén ezt az igényt magas pontértékkel jelezték.

4. táblázat | Cukorbetegséggel összefüggő alsó végtagi amputáció mint minőségi indikátor értékelése

Kritérium	Cukorbetegséggel összefüggő alsó végtagi amputáció
Tudományosan igazolható kapcsolat az indikátor és az egészségügyi ellátás minősége között ^a	7,6
Az adatok megbízhatósága ^a	7,0
Társadalmi fontosság ^a	7,6
Az egészségügyi ellátás hatékonysága az indikátor szintjének alakításában ^a	6,2
Nemzetközi adatok elérhetősége ^a	7,2
Nemzetközi adatok összehasonlíthatósága ^a	6,2
Kutatási, fejlesztési prioritás ^b	4

^aPontozás tartománya: 1–9.

^bPontozás tartománya: 1–5.

Következtetések

Elterjedőben a nézet, miszerint a perifériás verőérbetegséggel és a cukorbetegséggel kapcsolatos alsó végtagi amputációkat helyes a más major szív- és érrendszeri eseményekhez hasonló súllyal értékelni [61]. A szakirodalomban az alsó végtagi amputációk előfordulására vonatkozó adatok rendkívül széles tartományban kerülnek közlésre. Ennek a variabilitásnak a magyarázata az, hogy az amputációgyakoriságot több tényező (módszertani, epidemiológiai, demográfiai, társadalmi tényezők, valamint az egészségügyi ellátás minősége) határozza meg úgy, hogy ezek aránya nem ismeretes. Az egészségügyi ellátás és az amputációs aktivitás közötti kapcsolat kiemelt fontosságát az jelenti, hogy ez szolgálhat alapot hatékony megelőző stratégia megfogalmazásához. Ilyen irányú tervezéskor elengedhetetlen annak belátása, hogy az alsó végtagi amputáció kockázata nem értelmezhető leegyszerűsítő módon keresztmetszeti, egy adott időpontban értelmezett rizikóként, mint például a kritikus végtagi ischaemia állapota, ahol a prevenció elsődleges meghatározójaként az alsó végtagi érártjárhatóság biztosítását tekintjük. Az amputáció kockázata vélhetően élettartam-kockázat, azaz hosszabb életszakasz során felgyülemelő sokrétű kockázat összessége. Nem ismerve a tényezők kölcsönhatásait, valamint időbeni hatásukat, nyilvánvaló, hogy a különböző intézkedések eredményessége (az amputációk számának csökkenése) korlátozottan jósolható. Mindezzel kapcsolatban a kockázat korai felismerése mellett az időben elkezdett életmódváltoztatáson, gyógyszeres kezelésen, optimálisan időzített érbeavatkozásokon alapuló komplex stratégiának van kiemelkedő jelentősége. Az eredményesség alapfeltétele az alapellátás fejlesztése mellett az érbetegellátás központosított szervezése, vascularis központok létrehozása [62]. Mindezen szempontok érvényesítése úgy szükséges, hogy a döntéshozók számára a hatékonyság lehet, hogy nem is lesz érzékelhető belátható időn belül. Mindehhez további, az amputációs helyzetet részletesen elemző kutatásra, az adatközlés egységesítésére, a magyarországi érbeteg-populáció pontosabb epidemiológiai jellemzésére, a problémakör prioritásként való elfogadtatására, ezzel kapcsolatban szakmai, társadalmi párbeszédre van szükség.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: K. E.: Az irodalmi háttér elemzése, a szöveg megfogalmazása. J. Z., F. K.: Az összefoglaló közlemény kritikai olvasata, annak tartalmi és stilisztikai javítása. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] *Becker, F., Robert-Ebadi, H., Ricco, J. B., et al.*: Chapter I: Definitions, epidemiology, clinical presentation and prognosis. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2011, 42(Suppl. 2), S4–S12.
- [2] *Lepántalo, M., Apelqvist, J., Setacci, C., et al.*: Chapter V: Diabetic foot. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2011, 42(Suppl. 2), S60–S74.
- [3] *Abmad, J.*: The diabetic foot. *Diabetes Metab. Syndr.*, 2016, 10(1), 48–60.
- [4] *Jermendy, G.*: The diabetic foot syndrome: pathomechanism, clinical picture, current treatment and prevention. [Diabetese láb szindróma: patomechanizmus, klinikai kép, korszerű terápia, megelőzés.] *LAM*, 2012, 22(4), 249–256. [Hungarian]
- [5] *Pányi, L. K., Lábadó, B.*: Psychological adjustment following lower limb amputation. [Pszichológiai alkalmazkodás alsóvégtag-amputációt követően.] *Orv. Hetil.*, 2015, 156(39), 1563–1568. [Hungarian]
- [6] *Driver, V. R., Fabbi, M., Lavery, L. A., et al.*: The costs of diabetic foot: the economic case for the limb salvage team. *J. Vasc. Surg.*, 2010, 52(Suppl. 3), 17S–22S.
- [7] *Schaper, N. C., Apelqvist, J., Bakker, K.*: Reducing lower leg amputations in diabetes: a challenge for patients, healthcare providers and the healthcare system. *Diabetologia*, 2012, 55(7), 1869–1872.
- [8] *Fowkes, F. G., 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(9901), 1329–1340.
- [9] *Wild, S., Roglic, G., Green, A., et al.*: Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, 2004, 27(5), 1047–1053.
- [10] *Beard, J. R., Officer, A., de Carvalho, I. A., et al.*: The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *Lancet*, 2016, 387(10033), 2145–2154.
- [11] *Diabetes care and research in Europe: the Saint Vincent Declaration.* *Diabet. Med.*, 1990, 7(4), 360.
- [12] *Moxey, P. W., Gogalniceanu, P., Hinchliffe, R. J., et al.*: Lower extremity amputations – a review of global variability in incidence. *Diabet. Med.*, 2011, 28(10), 1144–1153.
- [13] *Kolossváry, E., Ferenci, T., Kovács, T., et al.*: Trends in major lower limb amputations related to peripheral arterial disease in Hungary. A nationwide study (2004–2012). *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2015, 50(1), 78–85.
- [14] *Lopez-de-Andres, A., Jiménez-García, R., Aragón-Sánchez, J., et al.*: National trends in incidence and outcomes in lower extremity amputations in people with and without diabetes in Spain, 2001–2012. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, 2015, 108(3), 499–507.
- [15] *Lombardo, F. L., Maggini, M., De Bellis, A., et al.*: Lower extremity amputations in persons with and without diabetes in Italy: 2001–2010. *PLoS ONE*, 2014, 9(1), e86405.
- [16] *Heyer, K., Debus, E. S., Mayerhoff, L., et al.*: Prevalence and regional distribution of lower limb amputations from 2006 to 2012 in Germany: A population based study. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2015, 50(6), 761–766.
- [17] *Ikonen, T. S., Sund, R., Venermo, M., et al.*: Fewer major amputations among individuals with diabetes in Finland in 1997–2007: a population-based study. *Diabetes Care*, 2010, 33(12), 2598–2603.
- [18] *Kennon, B., Leese, G. P., Cochrane, L., et al.*: Reduced incidence of lower-extremity amputations in people with diabetes in Scotland: a nationwide study. *Diabetes Care*, 2012, 35(12), 2588–2590.
- [19] *Abmad, N., Thomas, G. N., Gill, P., et al.*: Lower limb amputation in England: prevalence, regional variation and relationship with revascularisation, deprivation and risk factors. A retrospective review of hospital data. *J. R. Soc. Med.*, 2014, 107(12), 483–489.

- [20] Jones, W. S., Patel, M. R., Dai, D., et al.: Temporal trends and geographic variation of lower-extremity amputation in patients with peripheral artery disease: results from U.S. Medicare 2000–2008. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2012, 60(21), 2230–2236.
- [21] Vamos, E. P., Bottle, A., Majeed, A., et al.: Trends in lower extremity amputations in people with and without diabetes in England, 1996–2005. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, 2010, 87(2), 275–282.
- [22] Buckley, C. M., O'Farrell, A., Canavan, R. J., et al.: Trends in the incidence of lower extremity amputations in people with and without diabetes over a five-year period in the Republic of Ireland. *PLoS ONE*, 2012, 7(7), e41492.
- [23] Margolis, D. J., Hoffstad, O., Nafash, J., et al.: Location, location, location: geographic clustering of lower-extremity amputation among Medicare beneficiaries with diabetes. *Diabetes Care*, 2011, 34(11), 2363–2367.
- [24] Winell, K., Venermo, M., Ikonen, T., et al.: Indicators for comparing the incidence of diabetic amputations: a nationwide population-based register study. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2013, 46(5), 569–574.
- [25] Alvarsson, A., Sandgren, B., Wendel, C., et al.: A retrospective analysis of amputation rates in diabetic patients: can lower extremity amputations be further prevented? *Cardiovasc. Diabetol.*, 2012, 11, 18.
- [26] Kurowski, J. R., Nedkoff, L., Schoen, D. E., et al.: Temporal trends in initial and recurrent lower extremity amputations in people with and without diabetes in Western Australia from 2000 to 2010. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, 2015, 108(2), 280–287.
- [27] Margolis, D. J., Jeffcoate, W.: Epidemiology of foot ulceration and amputation: can global variation be explained? *Med. Clin. North Am.*, 2013, 97(5), 791–805.
- [28] Jeffcoate, W. J., van Houtum, W. H.: Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes. *Diabetologia*, 2004, 47(12), 2051–2058.
- [29] Van Houtum, W. H.: Amputations and ulceration; pitfalls in assessing incidence. *Diabetes Metab. Res. Rev.*, 2008, 24(Suppl. 1), S14–S18.
- [30] Chen, H. F., Ho, C. A., Li, C. Y.: Age and sex may significantly interact with diabetes on the risks of lower-extremity amputation and peripheral revascularization procedures: evidence from a cohort of a half-million diabetic patients. *Diabetes Care*, 2006, 29(11), 2409–2414.
- [31] Tang, Z. Q., Chen, H. L., Zhao, F. F.: Gender differences of lower extremity amputation risk in patients with diabetic foot: a meta-analysis. *Int. J. Low. Extrem. Wounds*, 2014, 13(3), 197–204.
- [32] Regenbogen, S. E., Gawande, A. A., Lipsitz, S. R., et al.: Do differences in hospital and surgeon quality explain racial disparities in lower-extremity vascular amputations? *Ann. Surg.*, 2009, 250(3), 424–431.
- [33] Venermo, M., Manderbacka, K., Ikonen, T., et al.: Amputations and socioeconomic position among persons with diabetes mellitus, a population-based register study. *BMJ Open*, 2013, 3, e002395.
- [34] Henry, A. J., Hevelone, N. D., Belkin, M., et al.: Socioeconomic and hospital-related predictors of amputation for critical limb ischemia. *J. Vasc. Surg.*, 2011, 53(2), 330–339.e1.
- [35] Ferguson, H. J., Nightingale, P., Pathak, R., et al.: The influence of socio-economic deprivation on rates of major lower limb amputation secondary to peripheral arterial disease. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2010, 40(1), 76–80.
- [36] Bergin, S. M., Brand, C. A., Colman, P. G., et al.: The impact of socio-economic disadvantage on hospital separations for diabetes-related foot disease in Victoria, Australia. *J. Foot Ankle Res.*, 2011, 4, 17.
- [37] Norgren, L., Hiatt, W. R., Dormandy, J. A., et al.: Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2007, 33(1 Suppl.), S1–S75.
- [38] Hallett, J. W. Jr., Byrne, J., Gayari, M. M., et al.: Impact of arterial surgery and balloon angioplasty on amputation: a population-based study of 1155 procedures between 1973 and 1992. *J. Vasc. Surg.*, 1997, 25(1), 29–38.
- [39] Egorova, N. N., Guillerme, S., Gelijns, A., et al.: An analysis of the outcomes of a decade of experience with lower extremity revascularization including limb salvage, lengths of stay, and safety. *J. Vasc. Surg.*, 2010, 51(4), 878–885.e1.
- [40] Nowygrad, R., Egorova, N., Greco, G., et al.: Trends, complications, and mortality in peripheral vascular surgery. *J. Vasc. Surg.*, 2006, 43(2), 205–216.
- [41] Goodney, P. P., Travis, L. L., Nallamothu, B. K., et al.: Variation in the use of lower extremity vascular procedures for critical limb ischemia. *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes*, 2012, 5(1), 94–102.
- [42] Goodney, P. P., Holman, K., Henke, P. K., et al.: Regional intensity of vascular care and lower extremity amputation rates. *J. Vasc. Surg.*, 2013, 57(6), 1471–1480.e3.
- [43] Goodney, P. P., Travis, L. L., Brooke, B. S., et al.: Relationship between regional spending on vascular care and amputation rate. *JAMA Surg.*, 2014, 149(1), 34–42.
- [44] Baser, O., Verpillat, P., Gabriel, S., et al.: Prevalence, incidence and outcomes of critical limb ischemia in the US Medicare population. *Vasc. Dis. Manage.*, 2013, 10(2), E26–E36.
- [45] Vemulapalli, S., Greiner, M. A., Jones, W. S., et al.: Peripheral arterial testing before lower extremity amputation among Medicare beneficiaries, 2000 to 2010. *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes*, 2014, 7, 142–150.
- [46] Reinecke, H., Unrath, M., Freisinger, E., et al.: Peripheral arterial disease and critical limb ischaemia: still poor outcomes and lack of guideline adherence. *Eur. Heart J.*, 2015, 36(15), 932–938.
- [47] Benoit, E., O'Donnell, T. F. Jr., Kitsios, G. D., et al.: Improved amputation-free survival in unreconstructable critical limb ischemia and its implications for clinical trial design and quality measurement. *J. Vasc. Surg.*, 2012, 55(3), 781–789.
- [48] Chung, J., Timaran, D. A., Modrall, J. G., et al.: Optimal medical therapy predicts amputation free survival in chronic critical limb ischemia. *J. Vasc. Surg.*, 2013, 58(4), 972–980.
- [49] Adler, A. I., Erqou, S., Lima, T. A., et al.: Association between glycated haemoglobin and the risk of lower extremity amputation in patients with diabetes mellitus – review and meta-analysis. *Diabetologia*, 2010, 53(5), 840–849.
- [50] Yang, T. L., Lin, L. Y., Huang, C. C., et al.: Association of statin use and reduced risk of lower-extremity amputation among patients with diabetes: A nationwide population-based cohort observation. *Diabetes Care*, 2016, 39(4), e54–e55.
- [51] Armstrong, E. J., Wu, J., Singh, G. D., et al.: Smoking cessation is associated with decreased mortality and improved amputation-free survival among patients with symptomatic peripheral artery disease. *J. Vasc. Surg.*, 2014, 60(6), 1565–1571.
- [52] Marn Pernat, A., Persič, V., Usvyat, L., et al.: Implementation of routine foot check in patients with diabetes on hemodialysis: associations with outcomes. *BMJ Open Diabetes Res. Care*, 2016, 4(1), e000158.
- [53] Shishebor, M. H., Demirjian, S.: Beyond revascularization – Quality of hemodialysis and its impact on amputation prevention. *Vasc. Med.*, 2016, 21(2), 144–145.
- [54] Margolis, D. J., Hoffstad, O., Weibe, D. J.: Lower-extremity amputation risk is associated with variation in Behavioral Risk Factor Surveillance System responses. *Diabetes Care*, 2014, 37(8), 2296–2301.
- [55] Ren, M., Yang, C., Lin, D. Z., et al.: Effect of intensive nursing education on the prevention of diabetic foot ulceration among patients with high-risk diabetic foot: a follow-up analysis. *Diabetes Technol. Ther.*, 2014, 16(9), 576–581.
- [56] Buckley, C. M., Ali, F., Roberts, G. A., et al.: Timing of access to secondary healthcare services and lower extremity amputations

- in patients with diabetes: a case-control study. *BMJ Open Diabetes Res. Care*, 2015, 3(1), e000069.
- [57] *Chung, J., Modrall, J. G., Abm, C., et al.*: Multidisciplinary care improves amputation-free survival in patients with chronic critical limb ischemia. *J. Vasc. Surg.*, 2015, 61(1), 162–169.
- [58] *Gryn, S. E., Hackam, D. G.*: Lifetime risk prediction in cardiovascular prevention: wave of the future? *Can. J. Cardiol.*, 2013, 29(2), 142–143.
- [59] *Mattke, S., Epstein, A. M., Leatherman, S.*: The OECD Health Care Quality Indicators Project: history and background. *Int. J. Qual. Health Care*, 2006, 18(Suppl. 1), 1–4.
- [60] *Carinci, F., Van Gool, K., Mainz, J., et al.*: Towards actionable international comparisons of health system performance: expert revision of the OECD framework and quality indicators. *Int. J. Qual. Health Care*, 2015, 27(2), 137–146.
- [61] *Aboyans, V., Brodmann, M., De Carlo, M., et al.*: The year in cardiology 2014: peripheral circulation. *Eur. Heart J.*, 2015, 36(10), 591–597.
- [62] *Bánságh, Z.*: At wrong time, correctly, on low budget: Why are we not making progress reducing the number of limb amputations? [Rosszkor, jót, kevésből: Miért nem érünk el eredményt a végtag-amputációk számának csökkentésében?] *IME*, 2015, 14(8), 20–22. [Hungarian]

(Kolossváry Endre dr.,
Budapest, Tétényi út 12–16., 1115
e-mail: kolossendre@gmail.com)

MEGHÍVÓ

XVI. ROMHÁNYI ORVOSTALÁLKOZÓ

Lelkigyakorlat (manreza) orvosoknak

2016. szeptember 3. – Szár, Római katolikus templom

Moderátor: **Szelényi Zoltán** egyetemi tanár, emeritus professzor

Program:

- 9.00 Szentmise
- 10.00 Üdvözlések
Moharos Péter polgármester
Prof. Dr. Kellermayer Miklós: A génszabályozás és a gyermeknevelés
Szerencsés Károly történész: Nemzeti traumák: vészjelek a XX. századból
- 10.30 *Beer Miklós* váci megyéspüspök: Az értelmiség magatartási és életviteli példája az ifjúság felé
- 11.00 *Fekete Károly* református püspök: Az ember, mint spirituális lény
- 11.30 *Hegedüs Endre* és *Hegedüs Katica* zongoraművészek: Élet a zongorában
- 14.00 *Kovács Bálint* egyetemi tanár: Tobit vaksága és gyógyulása: a Bibliában, a képzőművészetben és a zeneirodalomban
- 14.30 *Szántó Imre* ny. gyermekorvos: Az élet transzcendenciája
- 15.00 *Guseo András* ny. főorvos: A békacombtól a gondolat teremtő erejéig 1959–2016.
- 15.30 *Prof. Dr. Temesvári I. Péter*: Olcsóbb medicina? – Romhányi Professzor szeme rajtunk ...

Részvételi szándék jelzését **2016. augusztus 20-ig** várjuk az alábbi elérhetőségeken:
Koltayné Bartha Magda 06-70/350-2062 telefonszámán naponta 14–16 óra között
vagy a baratikor.saar@gmail.com e-mail-címen.