

Tapasztalataink az alsó végtagi perifériás artériás érbetegség szűréséről az Észak-Magyarország régióban

Tóth-Vajna Zsombor dr.¹ ■ Tóth-Vajna Gergely dr.² ■ Gombos Zsuzsanna dr.³
Szilágyi Brigitta⁴ ■ Járai Zoltán dr.^{5,6} ■ Sótonyi Péter dr.¹

¹Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Érsebészeti Tanszék, Budapest

²Semmelweis Egyetem, Magatartástudományi Intézet, Budapest

³Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Központi Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Osztály, Miskolc

⁴Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Geometriai Tanszék, Matematikai Intézet, Budapest

⁵Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Általános Kardiológiai Profil, Budapest

⁶Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Érsebészeti Tanszék, Angiológiai Tanszéki Csoport, Budapest

Bevezetés: A boka-kar index (BKI) mérése az első választandó szűrőmódszer az alsó végtagi perifériás artériás érbetegség (LEAD) diagnosztikájában. A LEAD tekintetében veszélyeztetett populációban végzett szűrés célja a major végtagi események, így az amputáció kockázatának csökkentése. A nyugalmi BKI-érték ugyanakkor könnyen adhat álnegatív eredményt.

Célkitűzés: Kutatásunk célja egy, a családorvosi praxisban könnyen megvalósítható, gyors és költséghatékony szűrőmódszer tesztelése mellett azon betegek azonosítása volt, akiknél a családorvos eszközeivel nem kaphatunk definitív diagnózist (negatív BKI mellett tünetes, illetve nem komprimálható artériás csoport).

Módszer: Az Észak-Magyarország régióban 680 beteg szűrését végeztük el. Edinburgh-kérdőívet használtunk, rögzítettük a saját és a családi anamnézist, a rizikófaktorokat, a jelenlegi panaszokat és a gyógyszerelést. Fizikális vizsgálatot és BKI-mérést végeztünk.

Eredmények: A betegek 34%-a jelzett alsó végtagi claudicatiót, 23%-nak volt abnormális BKI-értéke, 14% jelzett normális BKI-érték mellett dysbasiás panaszokat. 12% került a nem komprimálható artériás csoportba. A BKI alapján negatív, de tünetes csoport rizikófaktor-profilja jelentős hasonlóságot mutatott a biztosan LEAD-pozitív és a nem komprimálható artériás csoport rizikófaktor-profiljával.

Következtetés: A LEAD valós előfordulása magasabb lehet, mint a csak a BKI alapján történő szűrés eredménye. A populáció közel negyede került a BKI alapján a negatív, de tünetes és a nem komprimálható artériás csoportba. Ezen csoport betegei a családorvos részéről különös odafigyelést igényelnek. A normális BKI-érték ellenére – ha felmerül a LEAD klinikai gyanúja – további vizsgálatok szükségesek. A LEAD szűrése többirányú megközelítést igényel.

Orv Hetil. 2020; 161(33): 1381–1389.

Kulcsszavak: alsó végtagi verőérbetegség, boka-kar index, diabetes, szűrés

A summary of data of screening of the lower limb peripheral arterial diseases in the region of Northern Hungary

Introduction: The screening tool for diagnosing lower extremity arterial disease (LEAD) is the assessment of the ankle-brachial index (ABI). In patients at risk for LEAD, the purpose of screening is to avoid major adverse limb events, such as amputation. However, resting ABI can easily produce a false negative result.

Aim: In light of this, our goal was to test the usefulness of an easily performed, fast and cost-effective screening method and to determine the proportion of subjects without definitive diagnoses among patients screened in general practice (with special attention to groups having negative ABI with symptoms and patients with non-compressible arteries).

Method: 680 patients were screened from the region of Northern Hungary. We used the Edinburgh Questionnaire, recorded medical histories, major risk factors, current complaints, and medication. Physical examinations were performed, including ABI testing.

Results: 34% complained about lower extremity claudication; 23% had abnormal ABI values; 14% of the patients within the normal ABI range had complaints of dysbasia; 12% were in the non-compressible artery group. The ABI-negative symptomatic group's risk factor profile showed a close similarity to the clear LEAD-positive and non-compressible artery groups.

Conclusion: The percentage of LEAD could be higher than the number of patients diagnosed by ABI screening. Nearly a quarter of the population fell into the non-compressible artery and ABI-negative symptomatic groups. When screening purposely for LEAD, these patients deserve special attention due to the insufficient selectivity and sensitivity of measurements. If there is a high clinical suspicion of LEAD in spite of normal ABI values, further assessment may be considered.

Keywords: lower extremity arterial disease, ankle-brachial index, diabetes, screening method

Tóth-Vajna Zs, Tóth-Vajna G, Gombos Zs, Szilágyi B, Járαι Z, Sótonyi P. [A summary of data of screening of the lower limb peripheral arterial diseases in the region of Northern Hungary]. *Orv Hetil.* 2020; 161(33): 1381–1389.

(Beérkezett: 2020. február 12.; elfogadva: 2020. március 20.)

Rövidítések

BKI = boka-kar index; ECQ = (Edinburgh Claudication Questionnaire) Edinburgh claudicatiós kérdőív; ÉRV Program = Ereink Védelmében Program; HbA_{1c} = hemoglobín-A_{1c}; HDL = (high-density lipoprotein) magas sűrűségű lipoprotein; LDL = (low-density lipoprotein) alacsony sűrűségű lipoprotein; LEAD = (lower extremity arterial disease) alsó végtagi verőér-betegség; MI = myocardialis infarctus; TBI = (toe-brachial index) öregujj-kar index; UH = ultrahang

Európában a cardiovascularis betegségek a vezető halál-okok, hatalmas szociális és gazdasági terhet jelentve a társadalom számára [1]. Az alsó végtagi artériás betegség (lower extremity arterial disease – LEAD) többnyire az általános atherosclerosis része, ritkán fordul elő izolált betegségként. Magyarországon a családorvosi praxisban a gyakori, de csak részben felismert betegségek közé tartozik. A nem traumás okból végzett amputációk hátterében döntően ez a betegségcsoport áll [2].

Magyarországon a vizhub.healthdata.org 2016-os adatai alapján a LEAD az összhalálozás 0,43%-áért volt felelős [3].

A betegség korai felismerése kiemelt jelentőségű, mert az érbetegek kockázata egy jövőbeli cardiovascularis vagy cerebrovascularis esemény elszenvedésére 2–4-szer nagyobb, mint az érbetegségben nem szenvedőké [1, 4–6]. Éppen ezért a betegség korai felismerése és kezelése jelentősen segíthet a rizikó és a halálozás csökkentésében [7].

A LEAD gyakori megbetegedésnek számít. Előfordulása az 55 év feletti korosztályban exponenciálisan nő, 65 éves kor felett prevalenciája elérheti a 20%-ot is [1, 8–12]. Fontos körülmény, hogy a LEAD-ban szenvedő páciensek többsége aszimptomatikus, így célzott szűrés hiányában a betegség felismeretlen marad [1, 7].

Az ezen a területen végzett eddigi legjelentősebb magyar epidemiológiai vizsgálat, az ÉRV Program (Ereink Védelmében Program) során a LEAD gyakoriságát hipertóniás betegek szűrése kapcsán 14,4%-ra mérték. A 21 892 beteg (átlagéletkor: 61,45 év) vizsgálata szakorvosi körülmények között történt, hypertonia-szakellátóhelyeken [13].

A LEAD rizikófaktorai megegyeznek a többi atheroscleroticus betegség rizikófaktoráival [1, 7]. A legfontosabbak a dohányzás, a diabetes mellitus, a dyslipidaemia, a hypertonia, az életkor [7]. A magyar lakosság körében a magasvérnyomás-betegség a leggyakoribb rizikófaktorok közé tartozik.

Magyarországon a *boka-kar index* (BKI) mérése a kötelező családorvosi rutinvizsgálatok részét képezi, tapasztalataink szerint mégis viszonylag ritkán kerül kivitelezésre. Ez a megállapítás különösen jelentős annak tükrében, hogy a hazai amputációk száma többszöröse a nemzetközi irodalomban közölteknek [2].

Vizsgálataink célja a LEAD előfordulásának és súlyosságának felmérése mellett egy egyszerű, kevés eszközzel, költséghatékonyan és kevés időráfordítással a családorvos számára is könnyen kivitelezhető komplex szűrőmetódus kidolgozása volt, amely hatékonyan segíthet az érintett vagy veszélyeztetett betegek minél egyszerűbb kiszűrésében, korai felismerésében. A LEAD célzott szűrése mellett fontos a társuló cardio- és cerebrovascularis betegségek korai felismerése is. Kutatásunkban célul tűztük ki, hogy felmérjük a LEAD gyakoriságát a hazai családorvosi ellátásban megforduló betegek között, és megbecsüljük a rendelkezésünkre álló szűrőmódszerek hatékonyságát, a vizsgált népességben előforduló rizikófaktorok tükrében. Az egyik ilyen csoport, amelynek tagjai a nyugalmi BKI-mérés alkalmával a normális tartományba eső vagy átmeneti értékkel, az Edinburgh-kérdőív alapján viszont claudicatiós panaszokkal rendelkeztek

1. táblázat | Az Észak-Magyarország régióra vonatkozó KSH-adatok

A település neve	Jogállás	Régió	Népesség (fő)	A leszűrt betegek száma	A leszűrt betegek százalékos aránya
Alsószolca	Város	Észak-Magyarország	5 683	37	0,65
Bogács	Község	Észak-Magyarország	1 960	31	1,58
Edelény	Város	Észak-Magyarország	9 739	20	0,21
Felsőszolca	Város	Észak-Magyarország	6 521	50	0,77
Kazincbarcika	Város	Észak-Magyarország	27 487	25	0,09
Mezőcsát	Város	Észak-Magyarország	5 882	23	0,39
Mezőkeresztes	Város	Észak-Magyarország	3 818	30	0,79
Miskolc	Megyeszékhely, megyei jogú város	Észak-Magyarország	159 554	121	0,08
Ónod	Község	Észak-Magyarország	2 340	34	1,45
Sajószentpéter	Város	Észak-Magyarország	11 679	48	0,41
Tállya	Község	Észak-Magyarország	1 892	107	5,66
Tiszalúc	Nagyközség	Észak-Magyarország	5 064	114	2,25
Tiszaújváros	Város	Észak-Magyarország	16 168	40	0,25

Forrás: Magyarország közigazgatási helynévkönyve, 2015. január 1. (magyar és angol nyelven). Központi Statisztikai Hivatal, 2015. szeptember 3.

KSH = Központi Statisztikai Hivatal

(BKI-negatív, de tünetes csoport), a másik pedig azok a betegek, akiknél a nagyartériák merevsége miatt hamisan magas BKI-értéket kaptunk (*nem komprimálható artériás csoport*). Az utóbbi két csoportot nevezük a diagnosztikai nehézségek miatt a továbbiakban „ködzőnának”.

Betegek és módszer

Vizsgálatainkat 2015 novemberétől 2017 áprilisáig végeztük az Észak-Magyarország régió 13 településének 680 betege (261 férfi, 419 nő) bevonásával (1. táblázat).

A szűrést a vizsgálat előtt 1 hónappal hirdettük meg a családorvosi rendelőkben, a vizsgálatok is itt történtek. A szűrésre 50 év feletti férfiakat és nőket vártunk, akiknél legalább egy major vascularis rizikófaktor állt fenn (dohányzás vagy cukorbetegség vagy magas koleszterinszint vagy hipertónia), illetve akiknél a saját, illetve a családi anamnézisben korábban előfordult bármilyen cardio-, illetve cerebrovascularis történet.

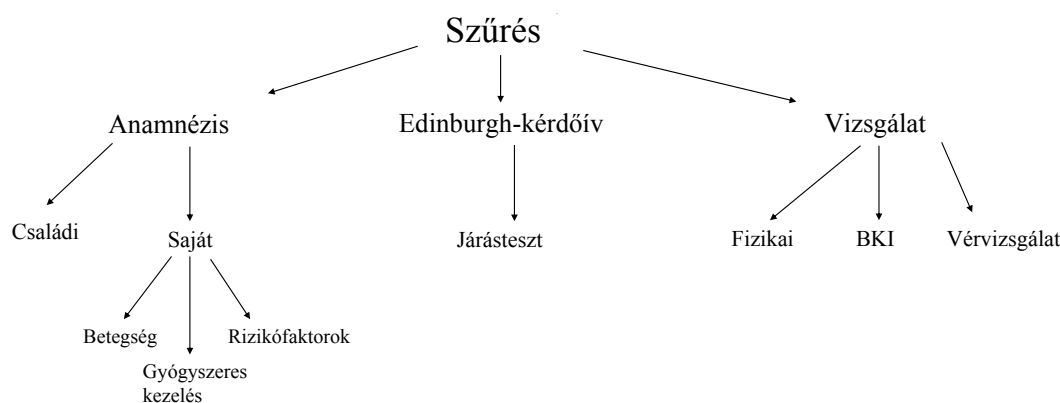
A megjelent betegektől első lépésként kikérdeztük az *Edinburgh claudicatiós kérdőívet* (ECQ), amely a claudicatio intermittens szűrésének validált és elterjedt módszere, szenzitivitása 80–90%, specificitása pedig 95% feletti [14]. A kérdőív nemcsak a panaszok jellegére, hanem az esetleges artériás szűkület mértékére és a szűkület szintjére (helyére) is iránymutató lehet.

Felvettük a betegek saját anamnézisének, a családi anamnézisben előforduló cardiovascularis történeteket, az aktuális gyógyszerelést, valamint a fő rizikófaktorokkal

(dohányzás, cukorbetegség, hipertónia, hyperlipidaemia) kapcsolatban részletesebb adatokat rögzítettünk arra vonatkozóan, hogy mióta tud a betegségéről, illetve dohányosok esetében rákérdeztünk a naponta elszívott cigaretták mennyiségére (1. ábra).

A különböző értékek számításához szükséges méréseket végeztük (testmagasság, testsúly, derékkörfogat-meghatározás). Tesztcsíkkal vércukor- és koleszterinszint-mérést végeztünk, s a diabetesez, illetve a helyszínen a normálértéknél magasabb eredményt mutató betegek esetében mintát vettünk HbA_{1c}-vizsgálathoz, amit központi laboratóriumban értékeltettünk ki. 5 perces pihentetés után mind a négy végtag szisztolés vérnyomását megmértük 8 MHz-es folyamatos hullámú Doppler-UH-készülékkel (multiDOPPY; Medi-CAD Kft., Miskolc) az érvényben lévő ajánlásoknak megfelelően [1], az eredményeket pedig a BKI számításához használtuk fel.

Azokkal a betegekkal, akik az Edinburgh-kérdőív alapján claudicatiós panaszokkal rendelkeztek, járatesztet végeztettünk. Egy előre kimért pályán kellett normális sebességgel sétálniuk. Ezt több adat rögzítéséhez használtuk. Regisztráltuk, hogy a fájdalom 200 méter alatt vagy e felett jelentkezik: ezt a Fontaine-féle stádiumbesoroláshoz használtuk fel (2. táblázat). A beteget maximum 6 percig sétáltattuk (6 perces járástávolság felmérése). Meghatároztuk a fájdalommentes járástávolságot (azt a távolságot, amelynél az alsó végtagi fájdalom először jelentkezett), valamint a maximális járástávolságot (amelynél a fájdalom végképp megállásra készítette őket).



1. ábra | A cardiovascularis szűrés módszertana és elemei
BKI = boka-kar index

2. táblázat | A Fontaine-féle stádiumbesorolás

Csoportok	Fontaine I.	Fontaine IIa	Fontaine IIb	Fontaine III.	Fontaine IV.
Biztosan LEAD-pozitív	44	39	75	1	3
BKI-negatív, tünetes	0	67	24	2	2
Nem komprimálható artéria	1	10	10	0	1

BKI = boka-kar index; LEAD = alsó végtagi verőérbetegség

A nyugalmi BKI és az Edinburgh-kérdőív alapján a betegeket 4 főcsoportba osztottuk (3. táblázat).

Akik a nyugalmi BKI-mérés alkalmával a normális (negatív) tartományba estek, valamint semmilyen tünetet nem mutattak fennálló érszűkületnek, azok a betegek lettek a biztosan LEAD-negatív csoport. Azok a betegek, akiknél a nyugalmi BKI-mérés a normáltartományban volt, de az Edinburgh-kérdőív alapján a claudicatio

3. táblázat | A betegek csoportosítása a nyugalmi boka-kar index és az Edinburgh-kérdőív alapján

Csoportok	Fényzóna		Ködzóna	
	Biztosan LEAD-negatív	Biztosan LEAD-pozitív	BKI-negatív, de tünetes	Nem komprimálható artéria
BKI	0,9–1,4	<0,9	0,9–1,4	>1,4
Tünetek	Negatív	Negatív vagy pozitív	Pozitív	Negatív vagy pozitív
n (%)	343 (50%)	162 (23%)	95 (14%)	80 (12%)
Férfiak (%)	108 (31%)	91 (56%)	36 (38%)	26 (32%)
Nők (%)	235 (69%)	71 (44%)	59 (62%)	54 (68%)
Átlagéletkor (± SD)	64,1 (± 7,6)	66,6 (± 7,8)	66,3 (± 7,7)	66,8 (± 8,9)

BKI = boka-kar index; LEAD = alsó végtagi verőérbetegség; SD = a minta szórása

intermittens tüneteit mutatták, a BKI alapján negatív, de tünetes csoportba kerültek.

A biztosan LEAD-pozitív csoportba azok a betegek kerültek, akik a nyugalmi BKI-mérés alkalmával a pozitív tartományban voltak, így náluk nagy biztossággal kimondható az artériás szűkület megléte, függetlenül attól, hogy rendelkeztek-e a claudicatio intermittens tüneteivel, vagy éppen aszimptomatikusak voltak.

A nagyartériák merevségét több kóros folyamat okozhatja, ami ún. nem komprimálható nagyartériákhoz vezet. Ezekben az esetekben a BKI-mérések alkalmával hamisan magas, 1,4 feletti értékeket kaptunk. Ezt a betegcsoportot emiatt a nem komprimálható artériás csoportnak neveztük el, utalva az itt felmerülő diagnosztikai nehézségekre.

A biztosan LEAD-pozitív és a biztosan LEAD-negatív csoport betegeit neveztük el „fényzónának”, mert az általunk használt szűrőmetódus segítségével ezek a páciensek nagy biztonsággal felismerhetők a családorvosok számára. Ezzel szemben a BKI-negatív, de tünetes és a nem komprimálható artériás csoportba tartozó betegeket „ködzónának” hívtuk, utalva az ezen csoportokban felmerülő diagnosztikai nehézségekre.

Eredmények

Eredményeinket a 4. és 5. táblázatban foglaltuk össze.

A teljes populáció adatai

A populáció átlagéletkora 65,3 (± 7,9) év volt. A leggyakoribb rizikófaktor a hipertónia volt 79%-kal. A leggyakrabban szedett gyógyszerek is ennek megfelelően a vérnyomáscsökkentők voltak.

Biztosan LEAD-negatív csoport

Ebbe a csoportba a vizsgált populáció 50%-a került. Az életkori átlag ebben a csoportban volt a legalacsonyabb, 64,1 (± 7,6) év. A leggyakoribb rizikófaktor a hipertónia

4. táblázat | Életkori eloszlás

Csoportok	Fényzóna		Ködzóna		Teljes populáció
	Biztosan LEAD-negatív	Biztosan LEAD-pozitív	BKI-negatív, de tünetes	Nem komprimálható artéria	
Életkori átlag (összes) ± szórás	64,1 (± 7,6)	66,6 (± 7,8)	66,3 (± 7,7)	66,8 (± 8,9)	65,3 (± 7,9)
Életkori átlag (férfiak) ± szórás	63,7 (± 6,8)	66,2 (± 7,0)	66,0 (± 7,31)	68,9 (± 7,5)	65,4 (± 7,7)
Életkori átlag (nők) ± szórás	64,3 (± 7,9)	67,2 (± 8,7)	66,5 (± 7,9)	65,7 (± 9,4)	65,3 (± 8,3)

BKI = boka-kar index; LEAD = alsó végtagi verőérbetegség

5. táblázat | A vizsgált régióban élők egészségével kapcsolatos rizikófaktorok

Csoportok	Fényzóna		Ködzóna		p-értékek					Teljes populáció (n = 680)
	Biztosan LEAD-negatív (n = 343) A	Biztosan LEAD-pozitív (n = 162) B	BKI-negatív, de tünetes (n = 95) C	Nem komprimálható artéria (n = 80) D	A vs. B	A vs. C	A vs. D	B vs. C	C vs. D	
	Előfordulás a csoportban (n, %)	Előfordulás a csoportban (n, %)	Előfordulás a csoportban (n, %)	Előfordulás a csoportban (n, %)						Előfordulás az összes vizsgált esetben
Aktív dohányzó	56 (16%)	73 (45%)	26 (27%)	13 (16%)	<0,0001	0,0633	>0,999	0,0616	0,211	168 (25%)
Korábban dohányzott	80 (23%)	46 (28%)	21 (22%)	21 (26%)	0,3427	0,8939	0,6476	0,4747	0,7308	168 (25%)
Hypertonia	249 (73%)	144 (89%)	78 (82%)	64 (80%)	0,1565	0,4859	0,6388	0,7034	>0,9999	535 (79%)
Cukorbetegség	100 (29%)	55 (34%)	31 (33%)	32 (40%)	0,4356	0,6328	0,2138	0,898	0,5566	218 (32%)
Hyperlipidaemia	162 (47%)	112 (69%)	58 (61%)	33 (41%)	0,015	0,2035	0,5776	0,6064	0,1519	365 (54%)
Korábbi stroke	17 (5%)	15 (9%)	13 (14%)	2 (3%)	0,119	0,0119	0,5477	0,4122	0,0153	47 (7%)
Korábbi MI	15 (4%)	17 (10%)	22 (23%)	4 (5%)	0,0195	<0,0001	0,7681	0,0232	0,0048	58 (9%)
Korábbi PAD-diagnózis	13 (4%)	37 (23%)	32 (34%)	12 (15%)	0,0001	<0,0001	0,0014	0,1662	0,0277	94 (14%)
Elhízás	268 (78%)	110 (68%)	69 (73%)	64 (80%)	0,3768	0,723	0,9258	0,7636	0,7298	511 (75%)
Alkoholizmus	8 (2%)	3 (2%)	0 (0%)	4 (5%)	>0,9999	0,2119	0,2582	0,3017	0,0467	15 (2%)
Claudicatio pozitív (összes)	0	118 (73%)	95 (100%)	21 (26%)	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,1089	<0,0001	233 (34%)
Claudicatio pozitív (férfiak)	0	63 (39%)	37 (39%)	7 (9%)	<0,0001	<0,0001	<0,0001	>0,9999	<0,0005	106 (16%)
Claudicatio pozitív (nők)	0	55 (34%)	58 (61%)	14 (17%)	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0117	<0,0001	127 (19%)
Gyógyszerelés										
Vérnyomáscsökkentő	226 (66%)	130 (80%)	78 (82%)	57 (71%)	0,1885	0,2173	0,6985	0,9234	0,5655	491 (72%)
Lipidcsökkentő	83 (24%)	54 (33%)	38 (40%)	13 (16%)	0,126	0,0301	0,2409	0,5318	0,01	188 (28%)
Antidiabetikus	71 (21%)	42 (26%)	26 (27%)	19 (24%)	0,3198	0,2847	0,6594	0,8882	0,7383	158 (23%)
Thrombocytagátlók	70 (20%)	63 (39%)	41 (43%)	22 (27%)	0,0015	0,0013	0,3119	0,7193	0,1813	196 (29%)
PAD-specifikus	7 (2%)	39 (24%)	32 (34%)	5 (6%)	<0,0001	<0,0001	0,0639	0,2189	<0,0005	83 (12%)
Vízajtó	17 (5%)	5 (3%)	13 (14%)	4 (5%)	0,484	0,0119	>0,9999	0,0048	0,1226	39 (6%)

BKI = boka-kar index; LEAD = alsó végtagi verőérbetegség; MI = myocardialis infarctus

volt (73%). Az elhízottak száma ebben a csoportban volt a második legmagasabb (78%). A leggyakoribb gyógyszerek a vérnyomáscsökkentők voltak (66%).

Biztosan LEAD-pozitív csoport

A nyugalmi BKI-értékek alapján a vizsgált populáció 23%-a kategorizálható a biztosan érszűkületben szenvedők csoportjába. Ebből 56% volt a férfiak aránya. Az átlagéletkor 66,6 (\pm 7,8) év volt. A leggyakoribb rizikófaktor itt is a hipertónia volt (89%), amely az összes csoport közül itt fordult elő a legmagasabb arányban. Ebben a csoportban volt a legmagasabb az aktív (45%) és a korábban dohányzók (28%) aránya, valamint a hyperlipidaemiások aránya is (69%). A betegek jelentős részének anamnézisében előfordult korábban stroke (9%) és myocardialis infarctus (MI; 10%). A betegek 73%-a jelzett claudicatiós panaszokat. A leggyakoribb gyógyszerek a vérnyomáscsökkentők (80%) és a thrombocytagátlók (39%) voltak.

A BKI alapján negatív, de tünetes csoport

A leszűrt betegek 14%-a került ebbe a csoportba. Az átlagéletkor 66,3 (\pm 7,7) év volt. A leggyakoribb rizikófaktor a hipertónia volt (82%), és itt volt a második legmagasabb az aktív dohányzók (27%) és a korábban dohányzók (22%) aránya. Ebben a csoportban volt a legmagasabb a korábban szélütésen (14%) és MI-n (23%) átesett betegek száma, valamint az ebbe a csoportba tartozó páciensek közül rendelkeztek a legtöbben korábbi LEAD-diagnózissal (34%). Az összes vizsgált gyógyszer-csoport előfordulása ebben a csoportban volt a legnagyobb.

Nem komprimálható artériás csoport

Ebbe a csoportba a populáció nem elhanyagolható, 12%-a került. Az átlagéletkor ebben a csoportban volt a legmagasabb: (66,8 (\pm 8,9) év. A leggyakoribb rizikófaktor itt is a hipertónia volt (80%), és várakozásainknak megfelelően ebben a csoportban volt a legmagasabb a cukorbetegség aránya (40%). Ebben a csoportban volt a legmagasabb az elhízottak aránya is (80%).

Különbségek az egyes csoportok között

Szignifikanciaszinteket számoltunk az egyes csoportok között, ennek eredményeit szintén az 5. táblázat mutatja. A BKI alapján negatív és pozitív csoportok között szignifikáns különbséget találtunk az aktív dohányzók, a hyperlipidaemiások és a korábban szélütésen vagy MI-n átesett páciensek esetében. Fontos kiemelni, hogy a biztosan LEAD-pozitív és a BKI alapján negatív, de tünetes csoport esetében csak a korábbi MI és a claudicatiós pa-

6. táblázat | Különbségek az átlagos járástávolságokban az egyes csoportok tünetes betegei között a járásteszt során a biztosan LEAD-pozitív csoporthoz képest

Járástávolság (m)	A. Biztosan LEAD-pozitív (n = 118)	B. BKI-negatív, de tünetes (n = 29)	C. Nem komprimálható artéria (n = 21)
Fájdalommentes járástávolság	194,2 \pm 115,6	115,7 \pm 65,1	190,2 \pm 104,3
Maximális járástávolság	271,3 \pm 121,9	168,7 \pm 82,3	246,8 \pm 115
	p-érték (A vs. B)	p-érték A vs. C	p-érték B vs. C
	<0,001	0,882	0,003
	<0,001	0,393	0,007

BKI = boka-kar index; LEAD = alsó végtagi verőérbetegség

naszokkal rendelkező nők esetében volt szignifikáns különbség.

A járásteszt eredményét az 6. táblázat mutatja. A legkisebb fájdalommentes és maximális járástávolság-átlagot is a BKI-negatív, de tünetes csoportban kaptuk.

Megbeszélés

A családorvos szerepe a krónikus betegségek és a társuló rizikófaktorok felismerésében kiemelten fontos. A LEAD a gyakori tünetmentessége miatt a családorvosi praxisokban gyakran felismeretlen marad. Emiatt kiemelten fontos az egyszerű, könnyen kivitelezhető, rutinszerűen véggezhető szűrőeljárások alkalmazásának bevezetése az alapszintű ellátásban.

A jelenlegi ajánlások a noninvazív BKI-mérés elvégzését ajánlják a perifériás verőérbetegség szűrésére. E módszer szenzitivitása és specifitása a LEAD tekintetében 79% és 96% közé tehető [15]. A 0,9 vagy az alatti BKI-érték már akkor jelezheti az elváltozást, amikor a betegnek még esetleg nincsenek dysbasiás panaszai. Az alacsony BKI-érték továbbá fokozott cardiovascularis rizikót jelent a szimptomatikus és az aszimptomatikus betegek esetén egyaránt, azaz a szív- és érrendszeri halálozás és morbiditás szempontjából egyértelműen prognosztikai jelentőséggel bír [16, 17]. Magyarországon a családorvosi praxisoknak kötelezően rendelkezniük kell folyamatos hullámú, kézi Doppler-UH-készülékkel. A BKI-mérés kivitelezése költséghatékony és gyors, könnyen és nagy biztonsággal reprodukálható, megbízhatósága független a vizsgáló személyétől [18]. Elvégzése betegenként átlagosan 10 percet igényel.

Több, a családorvosok körében külföldön végzett vizsgálat bizonyította, hogy a családorvosok kiemelten fontos vizsgálatnak tartják a BKI-mérést, ám az idő vagy a megfelelő személyzet hiányában sokszor nem kerül elvégzésre [19]. Egy másik vizsgálat szerint, habár a családorvosok szintén fontos diagnosztikus módszernek ítélték, háromnegyedük négyenél kevesebb alkalommal

használta havonta, majdnem felük nem az érvényben lévő szakmai irányelveknek megfelelően, és csak a felük gondolta, hogy a 0,9 alatti BKI-érték a cardiovascularis rizikófaktorok szorosabb kontrollját igényli [20, 21]. Szűrésünk során tapasztaltuk a más, hasonló vizsgálatokban is fontos felismerést, miszerint a kellő eszközök megléte és a személyzet képzettsége sem garancia a BKI rendszeres kivitelezésére a LEAD fontossága és kockázata ismeretének hiányában.

Vizsgálatunkban BKI-mérés alapján a *bizonyíthatóan LEAD-csoportba* a vizsgált betegek több mint ötöde került, ami egyezik más, hasonló vizsgálatok adataival [1, 7–10, 13]. Ezen csoport átlagéletkora a teljes populáció átlagéletkoránál több mint 2 évvel magasabb volt, ami mutatja az életkornak mint független rizikófaktorának a fontosságát. Habár a szűréseken a nők nagyobb számban jelentek meg, a LEAD-betegek száma a férfiak között másfélszer magasabb volt, ami egyezik az irodalmi adatokkal [1, 4].

A LEAD legfontosabb rizikófaktorai megegyeznek a többi atheroscleroticus betegség rizikófaktoráival [1, 6]. A legfontosabbak a dohányzás, a diabetes mellitus, a hyperlipidaemia és a hipertonia.

A vizsgált populációban a rizikófaktorok nagyszámú előfordulását találtuk, a legtöbb esetben több rizikótényező együttes jelenlétét.

A dohányzás kiemelkedően fontos rizikófaktor a LEAD-nak [1, 4]. A dohányzás 2–6-szorosára emeli a LEAD előfordulásának rizikóját, ami a dohányzás mértékével és az évek számával együtt emelkedik [22, 23]. Továbbá a dohányzás szorosabb kapcsolatot mutat a LEAD-dal, mint a coronariák megbetegedésével [22]. A vizsgált populáción belül az aktívan dohányzók aránya a *biztosan LEAD-pozitív csoportban* volt a legmagasabb, másfélszerese a magyarországi átlagnak [24]. Ebben a csoportban volt a korábban dohányzók aránya is a legmagasabb. A dohányzás elhagyása rohamosan csökkenti a claudicatiós panaszok előfordulását [25]. A dohányzás abbahagyására a vizsgálat során a szakorvosi javallat ellenére csak elenyésző számban volt példa ($n = 2$).

A diabetes mellitus 2–4-szeres kockázatot jelent, emellett ezeknél a betegnél nagyobb a rizikója a kritikus végtagi ischaemia kialakulásának is [26, 27]. Ezek a betegek ötször nagyobb rizikóval rendelkeznek egy jövőbeli amputációra, és a rizikó a diabeteses évek számával arányosan nő [28]. A vizsgált populáció közel harmada volt cukorbeteg. Ezen betegség előfordulása a *nem komprimálható artériás csoportban* volt a legmagasabb, várakozásainknak megfelelően, ezt követte a *biztosan LEAD-pozitív* és a *BKI alapján negatív, de tünetes csoport*. Ez az eredmény is mutatja annak jelentőségét, hogy habár a „ködönába” tartozó betegek diagnosztikai nehézséget jelentenek a családorvos számára, a jelentős rizikófaktorok megléte ezen betegek fokozott utánpótlására és kontrolljára hívja fel a figyelmet. A cukorbeteg aránya várakozásainknak megfelelően a *biztosan LEAD-negatív csoportban* volt a legalacsonyabb.

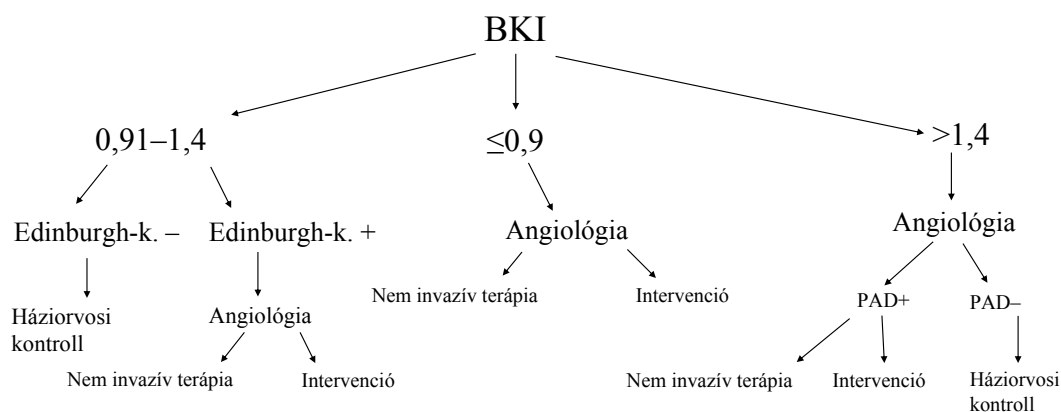
A hipertonia az egyik legfontosabb rizikófaktorok egyike, habár kapcsolata a betegséggel gyengébb, mint a coronaria- vagy cerebrovascularis betegségekkel [29, 30]. A betegek több mint háromnegyede volt hipertoniás, és ezzel a magas vérnyomás volt a vizsgált betegek körében a leggyakrabban előforduló rizikófaktor. A hipertonia legmagasabb előfordulását a biztosan LEAD-pozitív csoportban mértük, a legalacsonyabbat a biztosan LEAD-negatív csoportban, ami még így is igen magas előfordulásnak mondható.

Az atherosclerosis szoros kapcsolatot mutat a csökkent HDL- és az emelkedett LDL-, valamint triglicerid-szinttel [4]. A szűrés során a HDL- és LDL-frakció meghatározására nem volt lehetőségünk, és ez nem is képezi a családorvosi rutin-laborvizsgálatok részét. A szakirodalom szerint a teljes koleszterin szintjének jelentős különbsége található a claudicatiós panaszokkal rendelkező és az egészséges betegek között [31], és hasonlóan emelkedett LDL- és csökkent HDL-szintet talált több tanulmány a LEAD-os betegek és a hozzájuk illő kontrollcsoport között [32, 33]. A vizsgált populációban viszonylag magas volt a dyslipidaemiások előfordulása. A legmagasabb arányt a *biztosan LEAD-pozitív csoportban* kaptuk, és hasonlóan magas előfordulást találtunk a *BKI-negatív, de tünetes csoportban* is.

A ködönába betegek

A ködönába azt a két, speciális figyelmet érdemlő betegcsoportot soroltuk, amelynek tagjai a családorvos számára diagnosztikai nehézséget jelentenek.

A *BKI alapján negatív, de tünetes csoport* betegek a nyugalmi BKI-mérés alkalmával a normáltartományba estek, az ECQ alapján viszont a claudicatio intermittens tüneteit mutatják jelentősebb megerőltetésre (hegymenet, lépcsőzés). Ezekben az esetekben kiemelten fontos a részletes anamnéziszfelvétel, hogy ezt a járáskor jelentkező fájdalmat el tudjuk különíteni az idegi, illetve ízületi betegségek talaján kialakuló fájdalomtól, illetve a vénás panaszoktól. Azon betegek esetében, akiknél a nyugalmi BKI-mérés normális értéket ad, de a beteg panaszokkal rendelkezik az ECQ alapján, szükséges további terheléses vizsgálat elvégzése (általában 'treadmill' [járópadló-] teszt Strandness-protokoll szerint [3 km/h, 10%-os hegymenet]) és a betegek további szakorvosi vizsgálata. Amennyiben a 'treadmill' teszt végén (a maximális járástávolság elérésekor) a bokánál mért szisztolés érték >30 Hgmm-rel csökken, vagy a terhelést követő BKI-csökkenés $>20\%$, a LEAD diagnózisa felállítható [1]. A vizsgált populáció több mint tizede került ide, és a csoport rizikófaktor-profilja közeli hasonlóságot mutatott a *biztosan LEAD-pozitív csoport* betegeivel, ami ezen betegek korai felismerésére hívja fel a figyelmet. Köztük találtuk a második legtöbb aktív dohányzót a *biztosan LEAD-pozitív csoport* betegek után, és itt volt a második legmagasabb a hipertonia és a hyperlipidaemia előfordulása is. Ebben a csoportban találtuk a legmagasabb előfordulást



2. ábra Folyamatábra a családorvos lehetőségeiről
BKA = boka-kar index; k. = kérdőív; PAD = perifériás artériás érbetegség

sát korábbi stroke-nak vagy szívinfarktusnak. Szignifikáns különbséget a két csoport között egyedül a korábbi MI előfordulásában találtunk. Ezek az eredmények is mutatják annak fontosságát, hogy nem hagyatkozhatunk csupán a nyugalmi BKA-értékre a LEAD diagnózisánál, mindenképp ajánlott a többirányú megközelítés.

A másik, különösebb figyelmet érdemlő csoport a *nem komprimálható artériával* rendelkező betegek csoportja. Ebbe a csoportba kerültek azok a betegek, akiknek valamilyen okból összenyomhatatlanok az artériáik, így hamisan magas, 1,4 feletti nyomásértékeket kaptunk. Ez többnyire a diabetes mellitus talaján kialakuló Mönckeberg-féle mediasclerosis miatt van, de magyarázhatja az előrehaladottabb életkorban gyakrabban előforduló általános atherosclerosis is, illetve genetikai faktorok vagy krónikus vesebetegség [7]. A vizsgált populáció több mint tizede került ebbe a csoportba. Jellemzően ebben a csoportban találtuk a diabetes mellitus és az elhízás legnagyobb előfordulását, társulva a legmagasabb életkori átlaggal. A családorvos kompetenciája ebben az esetben is a veszélyeztetett betegek kiszűrése és megfelelő szakrendelésre való továbbítása. Ebben az esetben fontos eldönteni, hogy ez a meszesedés a lument szűkíti-e vagy sem. Fontos segítség lehet az Edinburgh-kérdőív és a járasteszt annak eldöntésére, hogy a páciensnek vannak-e dysbasiás panaszai. Az irányelvek ebben az esetben az öregujj-kar index (TBI) elvégzését javasolják [1, 7], amelyet több módszer segítségével, angiológiai szakellátóhelyen lehet kivitelezni. Ha az ezzel a módszerrel mért érték 0,7 alatt van, kimondható a LEAD diagnózis.

A 2. ábrán összefoglaltuk, hogy a családorvos milyen séma szerint szűrheti ki, illetve továbbíthatja a veszélyeztetett betegeket a megfelelő szakorvosokhoz.

Következtések

A családorvos szerepe különösen fontos a LEAD korai felismerésében. Az általunk kipróbált szűrőmódszer képes volt a nagyobb vizsgálatok adatait produkálni, olcsó, a családorvos eszközeivel könnyen kivitelezhető, kevés

időt vesz igénybe, és nagyobb populáción is megbízhatóan alkalmazható. A módszer komplexitása olyan veszélyeztetett betegcsoportok felismerését is lehetővé teszi, amelyek az egyszerű eszközös vizsgálat révén az orvos szeme előtt rejtve maradhatnak, illetve differenciáldiagnosztikai szempontból további vizsgálatra szorulnak. Különösen fontos ez Magyarország olyan területein, ahol a térség szerényebb anyagi körülményei és a rosszabb egészségügyi hozzáférhetőség miatt a veszélyeztetett betegek ritkán kerülnek felismerésre és szakorvosi kezelésre. A komplex szűrés családorvosi szintű megkezdésével ezen betegek könnyebben felismerhetők lesznek, kezelésük időben megkezdhető, hosszú távon jelentősen javítva e páciensek életminőségét és életkilátásait, valamint csökkentve az egészségügyi ellátás terheit.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: T.-V. Zs.: Hipotézis, a vizsgálat lefolytatása, a cikk szövegezése és az ábrák elkészítése. T.-V. G.: Hipotézis, a cikk szövegezése. G. Zs.: A vizsgálat lefolytatása. Sz. B.: Statisztika. J. Z.: Hipotézis, a cikk szövegezése. A cikk szövegezése. S. P.: Hipotézis, a cikk szövegezése. A cikk végleges változatát mindegyik szerző olvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Aboyans V, Ricco J, Bartelink M, et al. The ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases. *Eur Heart J*. 2018; 39: 763–816.
- [2] Kolossváry E, Ferenci T, Kováts T, 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: 78–85.
- [3] Institute for Health Metrics and Evaluation. Seattle, WA. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> [accessed: March 18, 2020].

- [4] Criqui MH, Denenberg JO, Langer RD, et al. The epidemiology of peripheral arterial disease: importance of identifying the population at risk. *Vasc Med.* 1997; 2: 221–226.
- [5] Ness J, Aronow WS. Prevalence of coexistence of coronary artery disease, ischemic stroke, and peripheral arterial disease in older persons, mean age 80 years, in an academic hospital-based geriatrics practice. *J Am Geriatr Soc.* 1999; 47: 1255–1256.
- [6] Stoffers HE, Rinkens PE, Kester AD, et al. The prevalence of asymptomatic and unrecognized peripheral arterial occlusive disease. *Int J Epidemiol.* 1996; 25: 282–290.
- [7] Tendera M, Aboyans V, Bartelink MR, et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases. Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. The Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2011; 32: 2851–2906.
- [8] Criqui MH, Fronek A, Barrett-Connor E, et al. The prevalence of peripheral arterial disease in a defined population. *Circulation* 1985; 71: 510–515.
- [9] Criqui MH. Peripheral arterial disease – epidemiological aspects. *Vasc Med.* 2001; 6(3 Suppl): 3–7.
- [10] Schroll M, Munck O. Estimation of peripheral arteriosclerotic disease by ankle blood pressure measurements in a population study of 60-year-old men and women. *J Chronic Dis.* 1981; 34: 261–269.
- [11] Hiatt WR, Marshall JA, Baxter J, et al. Diagnostic methods for peripheral arterial disease in the San Luis Valley Diabetes Study. *J Clin Epidemiol.* 1990; 43: 597–606.
- [12] Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2000. *Circulation* 2004; 110: 738–743.
- [13] 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, for the ERV Study Group. *J Hypertens.* 2012; 30: 1526–1532.
- [14] Leng GC, Fowkes FG. The Edinburgh Claudication Questionnaire: an improved version of the WHO/Rose Questionnaire for use in epidemiological surveys. *J Clin Epidemiol.* 1992; 45: 1101–1109.
- [15] Lijmer JG, Hunink MG, van den Dungen, et al. ROC analysis of noninvasive tests for peripheral arterial disease. *Ultrasound Med Biol.* 1996; 22: 391–398.
- [16] Diehm C, Lange S, Darius P, et al. Association of low ankle brachial index with high mortality in primary care. *Eur Heart J.* 2006; 27: 1743–1749.
- [17] Wild SH, Byrne CD, Smith FB, et al. Low ankle-brachial pressure index predicts increased risk of cardiovascular disease independent of the metabolic syndrome and conventional cardiovascular risk factors in the Edinburgh Artery Study. *Diabetes Care* 2006; 29: 637–642.
- [18] Holland-Letz T, Endres HG, Biedermann S, et al. Reproducibility and reliability of the ankle-brachial index as assessed by vascular experts, family physicians and nurses. *Vasc Med.* 2007; 12: 105–112.
- [19] Yap Kannan R, Dattani N, Sayers RD, et al. Survey of ankle-brachial pressure index use and its perceived barriers by general practitioners in the UK. *Postgrad Med J.* 2016; 92: 322–327.
- [20] Davies JH, Kenkre J, Williams EM. Current utility of the ankle-brachial index (ABI) in general practice: implications for its use in cardiovascular disease screening. *BMC Fam Pract.* 2014; 15: 69.
- [21] Haigh KJ, Bingley J, Golledge J, et al. Barriers to screening and diagnosis of peripheral artery disease by general practitioners. *Vasc Med.* 2013; 18: 325–330.
- [22] Fokwes 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.
- [23] Price JF, Mowbray PI, Lee AJ, et al. Relationship between smoking and cardiovascular risk factors in the development of peripheral arterial disease and coronary artery disease: Edinburgh Artery Study. *Eur Heart J.* 1999; 20: 344–353.
- [24] Tombor I, Paksi B, Urbán R, et al. Prevalence of smoking among the Hungarian adult population. [A dohányzás elterjedtsége a magyar felnőtt lakosság körében.] *Népegészségügy* 1988; 88: 149–154. [Hungarian]
- [25] Kannel WB, Shurtleff D. The Framingham Study: cigarettes and the development of intermittent claudication. *Geriatrics* 1973; 28: 61–68.
- [26] Beks PJ, Mackaay AJ, de Neeling JN, et al. Peripheral arterial disease in relation to glycaemic level in an elderly Caucasian population: the Hoorn study. *Diabetologia* 1995; 38: 86–96.
- [27] Jude EB, Oyibo SO, Chalmers N, et al. Peripheral arterial disease in diabetic and nondiabetic patients: a comparison of severity and outcome. *Diabetes Care* 2001; 24: 1433–1437.
- [28] Murabito JM, D’Agostino RB, Silbershatz H, et al. Intermittent claudication. A risk profile from The Framingham Heart Study. *Circulation* 1997; 96: 44–49.
- [29] Novo S, Avellone G, Di Garbo V, et al. Prevalence of risk factors in patients with peripheral arterial disease: a clinical and epidemiological evaluation. *Int Angiol.* 1992; 11: 218–229.
- [30] Bainton D, Sweetnam P, Baker I, et al. Peripheral vascular disease: consequence for survival and association with risk factors in the Speedwell prospective heart disease study. *Br Heart J.* 1994; 72: 128–132.
- [31] Sanderson KJ, van Rij AM, Wade CR, et al. Lipid peroxidation of circulating low density lipoproteins with age, smoking and in peripheral vascular disease. *Atherosclerosis* 1995; 118: 45–51. [Correction: *Atherosclerosis* 1996; 121: 295.]
- [32] Hørby J, Grande P, Vestergaard A, et al. High density lipoprotein cholesterol and arteriography in intermittent claudication. *Eur J Vasc Surg.* 1989; 3: 333–337.
- [33] Bradby GV, Valente AJ, Walton KW. Serum high-density lipoproteins in peripheral vascular disease. *Lancet* 1978; 2(8103): 1271–1274.

(Tóth-Vajna Zsombor dr.,
Budapest, Szarvas tér 1., 1013
e-mail: tothzsomi@gmail.com)