

Boka-kar index mérés a foglalkozás-egészségügyi rendelőben

SZOBOTA Lívía, Dr. HIRDI Henriett Éva PhD

ÖSSZEFOGLALÁS

Bevezetés: A halálos és nem halálos kimenetelű cardiovascularis események megnövekedett kockázata perifériás artériás érbetegségek (PAD) magas prevalenciájához kapcsolódik. A foglalkozás-egészségügyi ellátás területén dolgozó ápolók ideális helyzetben vannak ahhoz, hogy a még nem diagnosztizált PAD-ban szenvedő személyeket kiszűrjék, azonosítsák.

A vizsgálat célja: A felmérés célja annak bemutatása volt, hogy a boka-kar index (ABI) egy olyan eszköz, amelyet a foglalkozás-egészségügyi ápolók könnyedén használhatnak a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében.

Anyag és módszer: Keresztmetszeti vizsgálat történt foglalkozás-egészségügyi rendelőben 2021. évben megjelent páciensek körében (N=638). Az ABI mérések kivitelezése egyidejűleg, szinkron-mért oszcillometrikus mérőeszközzel történt. A mérési eredmények értékelése SPSS 22.0 statisztikai programmal, leíró statisztikával történt.

Eredmények: A vizsgálatban összesen 638 fő vett részt. A vizsgált személyek átlagéletkora 46,5 év $\pm$ 8,2 év; 38,4%-uk férfi, 61,6%-uk nő. A jobb oldalon mért boka-kar index átlagértéke 1,08, a bal oldalon mért átlagérték 1,06 volt. 11 fő esetén (a minta 1,72%-a) felmerült perifériás érbetegség. **Következtetések:** A foglalkozás-egészségügyi ápolók képesek felismerni a PAD-hoz kapcsolódó kulcsfontosságú rizikótényezőket, elvégezni az ABI mérést, és azonosítani a megbetegedésben szenvedő személyeket. Az ABI meghatározása oszcillometrikus vérnyomásmérő készülékkel megvalósítható és könnyen beilleszthető a foglalkozás-egészségügyi ellátásba.

Kulcsszavak: perifériás artériás érbetegség, boka-kar index, foglalkozás-egészségügyi ápoló, másodlagos prevenció

Use of the ankle-brachial index in occupational healthcare

Lívía SZOBOTA, Henriett Éva HIRDI PhD

SUMMARY

Introduction: Elevated risk of fatal and non-fatal cardiovascular events is associated with high prevalence of peripheral arterial disease (PAD). Nurses working in occupational healthcare are ideally situated to identify individuals with undiagnosed PAD.

The aim of the study: This study aimed to demonstrate that the ankle-brachial index (ABI) is a tool to be used by occupational health nurses in prevention of cardiovascular disease (CVD).

Material and method: A cross-sectional study was carried out with patients (N=638) from an occupational healthcare setting in 2021. The ABI was measured with an oscillometric blood pressure device. The measurements were analysed with the help of SPSS 22.0; descriptive statistics were calculated.

Results: A total of 638 patients were included. Mean age of the population studied was 46.5 $\pm$ 8.2 years; 38.4% were men and 61.6% were women. Mean ABI were 1.08 in right legs, 1.06 in left legs. Only 11 subjects (1.72%) had an ABI < 0.90.

Conclusions: Occupational health nurses are able to identify key factors related to PAD, including use of the ABI, and to identify individuals with the disease. The determination of ABI using an oscillometric blood pressure device is feasible and easy to implement in occupational healthcare.

Keywords: Peripheral arterial disease, ankle-brachial index, occupational health nurse, secondary prevention

DR. SZOBOTA Lívía tag, MSc ápoló, foglalkozás-egészségügyi szakápoló, Foglalkozás-egészségügyi Ápolók Európai Szövetsége (FOHNEU)

DR. HIRDI Henriett Éva PhD címzetes főiskolai docens, területi gyakorlatvezető, Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Ápolástan Tanszék, Budapest elnök, egyetemi okleveles ápoló, foglalkozás-egészségügyi szakápoló, Foglalkozás-egészségügyi Ápolók Európai Szövetsége (FOHNEU) ORCID azonosító: 0000-0003-2159-1025t

Levelező szerző

(correspondent):
SZOBOTA Lívía;
E-mail cím:
szobotalivia@gmail.com

Beérkezett: 2021. augusztus 07.
Elfogadva: 2021. augusztus 13.

Bevezetés

A cardiovascularis betegségben szenvedők egyre növekvő arányával összefüggésben látható, hogy a perifériás artériás érbetegség (PAD) gyakorisága világszerte emelkedő tendenciát mutat (Firnhaber & Powell, 2019; Morley et al., 2018; Criqui & Aboyans, 2015). Magyarországon a 2019-es évben az összhalálozás 0,44%-ért volt felelős (100.000 főre számítva 5.89 halálesetet jelent) (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2019).

A betegség lényegében az egész szervezetet érintő, generalizált atherosclerosis egyik megjelenési formája, gyakorisága és az életkor, a nem, valamint a társbetegségek között szoros az összefüggés. Fokozott rizikófaktoroként megemlítendő az elhízás, dohányzás, magas vérnyomás, dyslipidaemia, vér-alvadási zavarok, 2-es típusú cukorbetegség, illetve a szénhidrátanyagcsere zavarok (Tóth-Vajna et al., 2020). Gyakran koszorúér- és agyi érrendszeri megbetegedés következménye (Soltész, 2019; Fowkes et al., 1991).

Az érszűkület hosszú ideig marad panasz- és tünetmentes, sokszor csak későn kerül felismerésre, például ha már az elégtelen vérellátás miatt a járás erősen korlátozott lesz. Ez a korlátozottság életminőség romlással járhat együtt, de akár súlyos esetben az érintett végtag elvesztéséhez is vezethet (Kolossváry et al., 2015; Davies, Kenkre, Williams, 2014).

A perifériás artériás betegség tünetmentes állapotban egyszerűen vizsgálható, az időben történő kezelés megkezdésével a cardiovascularis halálozás csökkenthető. Az érbetegség kiszűrésének egy egyszerű, non-invazív, a páciens számára fájdalommentes vizsgálati módszere a **boka-kar index** vizsgálat (rövidítve ABI vagy BKI), mely segítségével azon érbetegek szűrhetők ki, akik még panasz- és tünetmentesek (Fontaine I. stádium) (Káli, 2009).

A boka-kar index értékének csökkenése korrelációt mutat a PAD progressziójával, ill. klinikai stádiumaival. Szenzitivitása és specificitása a perifériás verőér betegség megállapítására igen magas, meghaladja a 90%-ot. („Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a perifériás verőér megbetegedések ellátásáról,” 2017)

A perifériás artériás betegségben szenvedő páciensek életkilátásai a betegség súlyossági fokával együtt drasztikusan romlanak. Az érszűkületben szenvedők túlélési aránya 5 évvel kevesebb, mint a mellrákban, vagy a Hodgkin lymphomákban szenvedőké. Legtöbbször a betegeket a háziorvosok kezelik. Egy Németországban készült felmérés alapján 344 háziorvos 6880 fő 65 éves vagy idősebb pácienset vizsgált meg országszerte (a páciensek átlagos életkora 72,9 év volt). A vizsgálat során minden ötödik

Rövidítések jegyzéke

ABI: Ankle-Brachial Index (boka-kar index)
BKI: boka-kar Index
PAD: Perifériás artériás érbetegség (Peripheral Arterial Disease)

páciens boka-kar indexe kisebb volt, mint 0,9, tehát perifériás artériás betegség igazolódott. Ugyanakkor tünetek mindössze az alacsony boka-kar index értékkel rendelkező páciensek harmadánál jelentkeztek (Diehm et al., 2005).

A pécsi Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrumban egy év alatt 503 páciens szűrését végezték el, melynek szerves része volt a boka-kar index mérése is. E kutatás során a résztvevők magas cardiovascularis rizikócsoporthoz tartoztak, a vizsgálat során 18%-uknál kóros (0,9 alatti) boka-kar értéket találtak, mely az országos átlagnál magasabb arányt jelentett (Kovácsné Levang, 2010).

2010-ben hazánkban a Magyar Hypertonia Társaság és a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság együttműködésében, az EGIS Gyógyszergyár Nyrt. támogatásával hozták létre az „*EREink Védelmében*” programot, valamint az „ÉRV Regiszter Program”-ot, melyeknek célja volt, hogy kiszűrjék a még tünetmentes perifériás érbetegeket, ezáltal csökkentsék a szív-érrendszeri halálozási arányt. Az „*EREink Védelmében*” programban résztvevő betegek 14%-a volt érintett a már kialakult perifériás érbetegség kapcsán, 15,6%-nál pedig felmerült az érszűkület kialakulásának lehetősége. A Regiszter program is hasonló eredményt hozott: a perifériás érbetegség a vizsgált személyek 17,3%-nál egyértelműen diagnosztizálható volt, 20%-nál pedig határértéken lévő eredmények születtek („Egyre népszerűbb az ÉRV program,” 2010; Farkas et al., 2012; Káli, 2009).

A kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok igazolásáról szóló 51/1997. (XII. 18.) NM rendelet 2. melléklete tartalmazza az életkori sajátosságokhoz igazodó, a betegségek megelőzését és korai felismerését célzó szűrővizsgálatokat. A jogszabály értelmében a háziorvosi szolgálat feladatkörébe tartozik, hogy a felsorolt szűrővizsgálatok igénybevételének lehetőségére felhívja a figyelmet, illetve a páciens kérése esetén azokat elvégezze. Ugyanakkor ezek a felnőttkori szűrővizsgálatok nem kötelezőek, az adott korcsoportba tartozó személyek önkéntesen vehetik azokat igénybe. Ha figyelmesen áttanulmányozzuk a jogszabályt láthatjuk, hogy először a 40-64 éves kor közöttieknél jelenítette meg a jogalkotó

a boka-kar index meghatározást ultrahangos áramlásméréssel („mini-Doppler”), a panaszt nem okozó ateroszklerózis tüneteinek a vizsgálata (a perifériás artériák tapintása és meghallgatása) körében. Ezt kétévenkénti gyakorisággal ajánlják a nagy kardiovaszkuláris kockázatú személyeknek. Ugyanakkor 65 éves kor felett már mindenkinél javasolt a boka-kar index meghatározása, függetlenül attól, hogy kinek milyen kardiovaszkuláris kockázata.

Az ABI-t tehát nemcsak külföldön, de hazánkban is egy nem invazív, olcsó és könnyen használható szűrővizsgálatnak tekintik az alapellátás területén. Ennek ellenére sok országban még mindig azt vizsgálják, hogy kiket is kellene szűrni (milyen életkortól és milyen kockázati tényezők fennállása esetén) és mindez mekkora terhet ró az ellátó rendszerre, ki végezze a vizsgálatot. Ennek kérdése azért is fontos, mert egy-egy háziorvos-beteg találkozásra jó esetben maximálisan csak 10 perc jut. Emiatt az időhiány miatt gyakran nem a protokoll alapján végzik el az ABI mérést, pl. nem tartanak 5 perc pihenőidőt a vizsgálat előtt, vagy nem mérik meg mindkét karon és bokán a vérnyomást, hanem csak egyen, hogy felére csökkentsék a vizsgálati időt. Vannak olyan országok is (pl. Hollandia és Ausztrália), ahol az alapellátásban elvégzett ABI mérésért külön díjazást is biztosítanak. A Walesben végzett kutatás szerint a háziorvosok és az ápolók is úgy gondolják, hogy az ABI mérésére az ápolók a legkompetensebbek, hiszen ők azok, akiket a vizsgálat elvégzésére kiképeztek, illetve a mindennapi gyakorlatban is ők végzik el sokkal inkább a méréseket a kiadott irányelveknek megfelelően. Azonban érdekes tény, hogy az ABI mérést Walesben az ápolók nem a szív- és érrendszeri kockázatértékelés céljából végzik elsősorban, hanem a sebkezelési („wound management”) tevékenységhez kapcsolódóan (Davies, Kenkre, Williams, 2014). Ausztráliában 2007 és 2009 között több mint 19500 oszcillometriás elven működő ABI mérő eszközt osztottak szét a háziorvosok körében, ugyanakkor a vizsgálatok elvégzését is az ápolókra bízta, mivel könnyebben elérhetőek voltak a páciensek számára (Nelson et al., 2012).

A boka-kar index vizsgálat

A boka-kar index vizsgálat elvégzéséhez megfelel a Doppler ultrahangos készülék, mely az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESZCSM rendelet alapján mind a foglalkozás-egészségügyi rendelők, mind pedig a háziorvosi rendelők tárgyi minimumfeltételei közé tartozik.

A Doppler készülék segítségével a felső végtagon végzett vérnyomásmérést követően az alsó végtagon

mérik a vérnyomást. Ezenkívül lehetőség van már ún. oszcillometrikus vérnyomásmérésre is, mely a szűrésre és követő ellenőrzésre könnyebben alkalmazható, mivel széles körben elterjedt, megbízható és használata egyszerű. A hagyományos Doppler mérés esetén a felső végtag és az azonos oldali alsó végtag vérnyomásértékei között különbségek adódhatnak az időeltolódás miatt (a systolés nyomásérték megváltozhat), szemben a szinkronmért, egyidejűleg történő (oszcillometrikus) méréssel (Sipos & Dernóczy-Polyák).

Több kutatásnál is összevetették a standard, hagyományos mérést és az egyidejűleg szinkronmért (oszcillometrikus) alsó- és felső végtagi szisztolés vérnyomás értékeket, mely vizsgálatokból megállapítható, hogy lényegi eltérés nem volt a két módszer között, a vérnyomások különbözősége, az alsó és felső végtagon mért vérnyomások aránya közel egyforma volt. Ennek ellenére célszerűbb a szinkron vérnyomásmérési módszer általi boka-kar index meghatározás, mint a hagyományos Doppler gyakorlat – részben a standard vizsgálat időigénye miatt, másrészt pedig a Doppler mérés esetén több a hibázási lehetőség is, elvégzése gyakorlatot igényel, illetve a betegek számára kényelmetlenebb lehet a hosszabb ideig tartó vérnyomásmérés. Az oszcillometrikus készülék ezzel szemben mind a négy végtagon méri az artériás vérnyomást, egyidejűleg használva a megfelelő mandzsettaméretet a karokon és a lábakon, ily módon elkerülhetők a lehetséges eltérések a vérnyomásváltozásoknak megfelelően (N. Diehm et al., 2009; Nelson et al., 2012).

Fentieket támasztja alá egy 397 páciensen végzett vizsgálat is, ahol összevetették a hagyományos Doppler-elven alapuló boka-kar index meghatározást az oszcillometriás elven történő mérési módszerrel. A kétfajta vizsgálat ugyan egyezést mutatott, a boka-kar index tartomány 0,9 értékéhez közel volt. Viszont fontos azt megjegyezni, hogy a boka-kar index oszcillometriás meghatározása nem minden esetben helyettesíti a Doppler-alapú mérést (korlátok: elmeszesedett artériák, különösen cukorbetegség esetén vagy nagyon idős pácienseknél az artériák inkompresszibilitása miatt nagyon magas lehet az ABI érték, így az megtévesztő lehet) (Tóth-Vajna et al., 2020), ám hatékonyak bizonyul a tünetmentes egyének szűrésekor (Járai et al., 2018).

A boka-kar index mérés kivitelezése

A mérés előtt kb. 5 percig a páciensnek nyugodtan kell feküdnie. A vizsgálathoz meg kell mérni a karok és a lábak szisztolés vérnyomásértékét, így az érték a lábakon mért szisztolés nyomás és a karokon mért magasabb szisztolés nyomás hányadosából kerül kiszámításra. A mérés különösebb előkészítést nem

igényel, fekvő helyzetben történik annak érdekében, hogy a lábakon és karokon összehasonlítható nyomásviszonyokat kapjunk.

ABI meghatározása ultrahangos áramlásméréssel („mini-Doppler”)

Kivitelezés:

- Ismertetjük a vizsgálat menetét és lényegét.
- Megkérjük a páciens, hogy tegye szabaddá a vizsgálandó testrészt, majd fekdjön fel a vizsgálóágyra.
- Mindkét kar vérnyomását megmérjük, rögzítjük.
- A vizsgálandó artériát manuálisan megkeressük (arteria brachialis).
- Beszélgetünk a Doppler-fejet, és rátesszük a megfelelő pontra (áramlási hangot kell hallanunk).
- Ezután proximálisan helyezzük a vérnyomásmérő mandzsettáját, és felpumpáljuk a korábban mért systolés érték felé egészen addig, amíg az áramlási hang eltűnik (ezt az értéket dokumentáljuk), majd fokozatosan leengedjük a mandzsetta nyomását.
- A boka-kar index kiszámításához megmérjük a boka feletti nyomást is, hasonlóan a karhoz, leggyakrabban vagy az arteria tibialis posteriorra, vagy az arteria dorsalis pedis vizsgálgjuk (1. kép). (Grónai & Téglásné Bácsi, 2015).

Az ABI értéket úgy kapjuk meg, ha az alsó végtagon mért nyomást elosztjuk a felkaron mért nyomással (Grónai & Téglásné Bácsi, 2015).

ABI meghatározása oszcillometriás mérés esetén az elv hasonló: a karokra és lábakra mandzsettákat teszünk (ügyelni kell arra, hogy a felkari mandzsetta jelzése az arteria brachialisra, az alsó végtagra tett mandzsetta jelzése az arteria tibialis posteriorra

kerüljön). A készülék elindítása után a mérés automatikusan történik.

Mindkét vizsgálat típusnál megjegyzendő, hogy a vérnyomásmérő mandzsetta felhelyezését vagy használatát korlátozhatja, vagy akár lehetetlenné teheti a lábszárfelek, a súlyos fokú lábszárödéma, extrém obesitas és hiperesztéziával járó diabéteszes polineuropátia. Ez esetekben lábujj-vérnyomásmérés javasolt. Ilyenkor a lábujjvérnyomás és a felkarvérnyomás hányadosából lehet kiszámítani a lábujj-kar indexet (toe-brachial index; TBI) (Késmárky, 2018).

A boka-kar index mérés értékelése (ABI-érték)

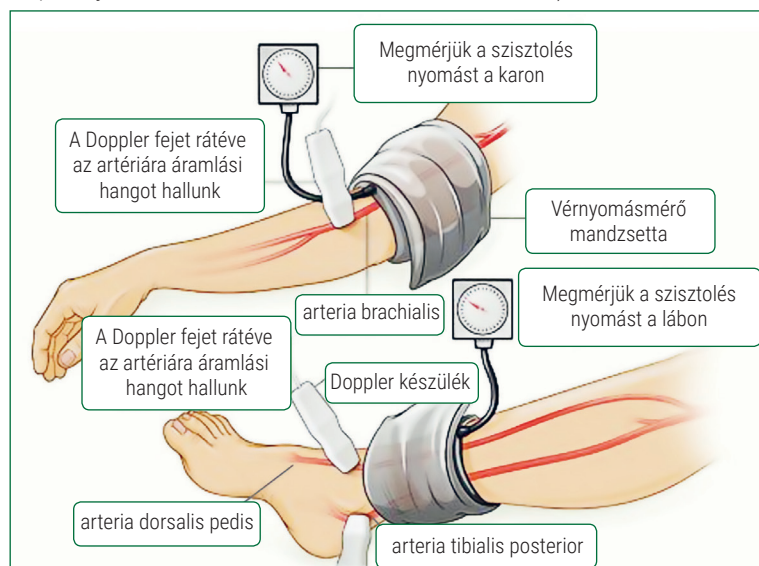
Az alacsonyabb ABI-érték az oldalak összehasonlításában a diagnózis alapja. Normál értéke fekvő helyzetű betegnél 1,0 és 1,4 között van, 0,91 és 0,99 között határértékről beszélhetünk, illetve kórosnak tekintjük, ha az index értéke kisebb vagy egyenlő, mint 0,90. Ezen belül is súlyossági fokokat különíthetünk el, úgy mint:

- 0,90-0,71 között enyhe perifériás betegség,
- 0,70-0,41 között közepesen súlyos,
- 0,40 alatt súlyos perifériás betegség (Fontaine III, vagy necrosis, gangraena esetén Fontaine IV. stádium) (Káli, 2009).

A boka-kar index mérés a foglalkozás-egészségügyi ellátás során

A vibrációs (mechanikus rezgés, rázkódás) expozíció a fizikai kóros tényezők közé tartozik. A behatás helyét és irányát tekintve lehet kéz-kar, illetve egésztest, vagy akár kombinált rezgés, mely számos egészségkárosító hatással rendelkezik. Ezek közül az egyik vibrációs ártalom a perifériás érbetegség, mely befolyásolhatja az adott munkavállaló munkaképességét is. Éppen ezért került be a foglalkozás-egészségügyi szakápoló (OKJ 55 723 06), illetve azt ezt megelőző foglalkozás-egészségügyi specifikus szakápolói (üzemi ápolói) képzési követelmények közé, hogy a szakápolónak a képzés elvégzését követően képesnek kell lennie a vibrációs hatás diagnosztizálására szolgáló oszcillometriás vizsgálat, illetve doppler vizsgálat elvégzésére („Foglalkozás-egészségügyi szakápoló megnevezésű szakképzés-ráépülés szakmai és vizsgakövetelménye”, 2012; Grónai & Téglásné Bácsi, 2015).

1. ábra: Boka-kar index meghatározás doppleres méréssel (Forrás: <https://njheartandvascular.com/ankle-brachial-index/>)



I. táblázat Az ABI vizsgálat során mért értékek elemzése (N7638)

	jobb kar systolés érték (Hgmm)	jobb kar diastolés érték (Hgmm)	bal kar systolés érték (Hgmm)	bal kar diastolés érték (Hgmm)	jobb láb systolés érték (Hgmm)	bal láb systolés érték (Hgmm)
átlag	132,7	83,1	132,2	83,8	145,7	143,6
minimum	99	57	95	59	100	90
maximum	203	135	204	137	231	246
szórás	16,4	10,8	16,2	10,9	18,7	18,8
medián	131	82	130	83	144	142

A boka-kar index vizsgálat elvégzése bizonyos munkakörökben tehát a munkaköri szakmai alkalmassági vizsgálatához szükséges kötelező kiegészítő diagnosztikai vizsgálatként szerepel, illetve ezek kifejezetten a foglalkozási betegségek diagnosztizálására szolgáló vizsgálati eljárások. A vizsgálatot általában mini Doppler készülékkel végzik, mely a foglalkozás-egészségügyi szolgálatok minimum felszereléséhez tartozik (Grónai & Téglásné Bácsi, 2015).

Annak ellenére, hogy e területen végeznek ilyen vizsgálatokat relatíve kevés publikáció áll rendelkezésre, inkább egyedi eseteket, foglalkozási megbetegedéseket feltáró kéziratokat találni.

Figyelemre méltó azonban Benchimol és munkatársainak vizsgálata, mely során kimutatták, hogy a nagyon könnyen és gyorsan meghatározható ABI a mindennapi foglalkozás-egészségügyi gyakorlat során kiválóan hasznosítható a magasabb szív- és érrendszeri kockázatnak kitett személyek azonosítására. Vizsgálatuk során Franciaországban 2008-ban 6 hónapon keresztül összesen 16 szakorvos végezte el összesen 634 fő 40-60 év közötti munkavállaló ABI meghatározását OMRON HM 722 készülék segítségével, 10 perc pihenőidő után. A vizsgálatba bevont munkavállalók tünet- és panaszmentesek voltak, és nem volt ismert szív- érrendszeri betegségük. Az átlagos ABI $1,1 \pm 0,1$ volt mindkét lábon. A megvizsgált személyek közül 20 személynek (3%) volt az ABI $<0,90$ (Benchimol et al., 2012).

A vizsgálat célja

Jelen rövid vizsgálatunk célja volt annak bemutatása, hogy a boka-kar index mérését a foglalkozás-egészségügyi ápolók könnyedén használhatják a szív-érrendszeri betegségek megelőzésében, korai felismerésében, ezzel is hozzájárulva a morbiditási és halálozási mutatók csökkentéséhez.

Anyag és módszer

Vizsgálatunk alanyai képernyős munkakörben foglalkoztatott irodai dolgozók voltak, olyan férfiak és

nők, akik 2021. első felében bármely okból (általában az alkalmassági vizsgálat céljából) a foglalkozás-egészségügyi rendelőben megjelentek és önként vállalták a beavatkozással nem járó ABI vizsgálatot. A mintába tehát válogatás nélkül, életkortól, nemtől és kardiovaszkuláris kockázati szinttől függetlenül kerültek be a vizsgált személyek. Kizáró tényezőt nem határoztunk meg.

Az ABI mérések kivitelezése egyidejűleg, szinkronmért oszcillometrikus mérőeszközzel (BOSO ABI system 100) történt. A vizsgálatban résztvevő ápolók (betanítást követően) ugyanazzal a készülékkel végezték el az ABI méréseket, mely minden betegnél hanyatt fekvő helyzetben valósult meg. A mérés előtti várakozási (pihenő) időt 5 percben határoztuk meg. A mérések általában 1,5-2,5 percig tartottak. A BKI automatikusan, a mérőrendszerhez tartozó, CD-ről telepített hardver program révén került kiszámításra.

Az elemzésnél minden mért BKI értéket figyelembe vettünk. Az elemzéshez az SPSS for Windows 22.0 szoftvert használtuk.

Eredmények

A vizsgálatot 2021. I. felében végeztük, melyben összesen 638 fő vett részt, ebből 38,4% férfi (245 fő), 61,6% nő (393 fő). A vizsgált személyek átlagéletkora 46,5 év (minimum: 23, maximum: 65, szórás: 8,24, st.error: 0,328, medián 47). A vizsgálati mintából 521 fő (81,66%) tartozott a 40-65 közötti korcsoportba.

A vérnyomásokat tekintve a felső végtagon mért vérnyomások átlaga: 133/83 Hgmm, az alsó végtagon mért systolés érték átlaga 144 Hgmm. Részletesebb adatokat az **I. számú** táblázat tartalmazza.

A vizsgálatunkban résztvevők esetén a jobb oldalon mért boka-kar index átlagértéke 1,08 (minimum: 0,61, maximum 1,29, szórás: 0,075, medián 1,09), a bal oldalon mért átlagérték 1,06 (minimum: 0,48, maximum 1,26, szórás: 0,077, medián 1,07).

Súlyos perifériás betegségre utaló ABI értéket nem mértünk, viszont az értékeket tekintve 1 főnél mértünk jobb oldalon 0,61, bal oldalon 0,48-as ABI értéket, nála közepesen súlyos perifériás betegségről beszél-

hetünk. 10 fő esetén enyhe perifériás betegség merült fel az érték, illetve az anamnézis alapján. Határértéken (0.91-1.00) között 93 fő volt. Összességében tehát a vizsgálatban résztvevő személyek (N=638 fő) közül 11 személynek (1,72%) volt az ABI <0,90. Ha csak a 40-65 közötti korcsoportba tartozókat nézzük, akkor közülük 9 személynek (1,72%) volt az ABI <0,90. 2 kiszűrt egyén a 40 év alatti korcsoportba tartozott.

A vizsgálatra érkezők többnyire panasz- és tünetmentes páciensek voltak, mindössze 3 fő számolt be időnkénti görcsös jellegű lábikra fájdalomról (a vizsgálat elvégzését követően közülük 2 főnél mértünk alacsonyabb ABI értéket).

Megbeszélés, javaslatok

Hazánkban a boka-kar index mérése 40 éves kor felett a háziorvos által végzett szűrővizsgálatok része kellene hogy legyen az 51/1997. (XII. 18.) NM rendelet értelmében, azonban a tapasztalatok alapján ritkán kerül sor eme egyszerű vizsgálat kivitelezésére, melynek oka lehet a személyzet és/vagy az idő, esetleg az érdekltség hiánya (Tóth-Vajna et al., 2020; Késmárky et al., 2018).

A foglalkozás-egészségügyi szolgálat által végzett vizsgálatok szervezett munkavégzés esetén jogsza-

bályilag kötelező jellegűek a munkavállalók számára, ezért az alkalmassági vizsgálat jó helyszínnek bizonyulna az aktív munkaképes korú páciensek szűrésére is. Ugyan a boka-kar index vizsgálat csak egyes munkakörökben kötelező része a foglalkozás-egészségügyi szolgálat nyújtotta alkalmassági vizsgálatoknak, viszont célszerű lenne az ABI vizsgálat bevezetése valamennyi munkakör esetén, mivel pont azokat a munkavállalókat lehetne széles körben vizsgálni, akik kevesebb hajlandóságot mutatnak a háziorvosuk felkeresésére.

Jelen vizsgálat során csupán 1,72% került kiszűrésre a 23-65 év közötti munkavállalói közösségből. Azonban ez az arány összhangban van a nagyobb tanulmányok adataival, ahol a tünet- és panaszmentes 40-60 év közötti populációból is kb. 4%-ot szűrnek ki az ABI segítségével (Benchimol et al., 2012).

A Doppleres vizsgálattal szemben – mely az időigénye mellett tapasztalatot, gyakorlatot igényel, és a vizsgálatot legtöbbször az orvos végzi – az egyidőben mért oszcillometrikus vérnyomásmérést a foglalkozás-egészségügyi szakápoló is könnyen tudná kivitelezni, így jelentősebb eredmények lennének elérhetőek az érbetegségek hatékonyabb feltárásában és időben történő diagnosztizálásában.

Irodalomjegyzék

- 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről
- 51/1997. (XII. 18.) NM rendelet A kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok igazolásáról
- Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a perifériás verőér megbetegedések ellátásáról. (2017). Retrieved 2021.08.04., from https://www.hbcs.hu/uploads/jogszabaly/2477/fajlok/periferias_veroer%20.pdf
- Benchimol, D., Pillois, X., Oysel-Mestre, M., Sagardiluz, P., Bonnet, J. (2012). Ankle brachial index using an automatic blood pressure device in occupational medicine: relevance in routine examination and comparison with Framingham cardio-vascular risk score. *Int J Clin Pract.* 66(9):862-6. doi: 10.1111/j.1742-1241.2012.02984.x.
- Criqui, M. H., & Aboyans, V. (2015). Epidemiology of peripheral artery disease. *Circ Res*, 116(9), 1509-1526. doi: 10.1161/circresaha.116.303849
- Davies, J.H., Kenkre, J., Williams, E.M. (2014). Current utility of the ankle-brachial index (ABI) in general practice: implications for its use in cardiovascular disease screening. *BMC Family Practice.* 15:69. Retrieved 2021.08.04., from <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/15/69>
- Diehm, C., Darius, H., Pittrow, D., & Allenberg, J. R. (2005). Knöchel-Arm-Index: Ein wegweisender Risikomarker für die hausärztliche Praxis. *Dtsch Arztebl*, 102, (34-35).
- Diehm, N., Dick, F., Czuprin, C., Lawall, H., Baumgartner, I., & Diehm, C. (2009). Oscillometric measurement of ankle-brachial index in patients with suspected peripheral disease: comparison with Doppler method. *Swiss Med Wkly*, 139(25-26), 357-363.
- Egyre népszerűbb az ÉRV program. (2010). Retrieved 2021.08.04, from http://medicalonline.hu/gyogyitas/cikk/egyere_nepszerubb_az_erv_program
- Farkas, K., Járari, Z., Kolossváry, E., Ludányi, A., L Clement, D., Kiss, I., & ERV Study Group (2012). 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. *Hypertens.* 30(8), 1526-1532. doi: 10.1097/HJH.0b013e3283559a6a
- Firnhaber, J. M., & Powell, C. S. (2019). Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician*, 99(6), 362-369.
- Foglalkozás-egészségügyi szakápoló megnevezésű szakképzés-ráépülés szakmai és vizsgakövetelménye (2012). Letöltve: 2021.08.07. Hozzáférhető: https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/SZVK_150_2012_VII_korm_rendelet_legfrissebb_munkaanyagai/

- szakkepesitesek_es_szakkepesites-raepulesek/DL.php?f=55_723_06_Foglalkozasegeszsegugyi_szakapolo_szv.docx
13. Fowkes, F. G., Housley, E., Cawood, E. H., Macintyre, C. C., Ruckley, C. V., & Prescott, R. J. (1991). Edinburgh Artery Study: prevalence of asymptomatic and symptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol*, 20(2), 384-392. doi: 10.1093/ije/20.2.384
 14. Grónai, É., & Téglassyné Bácsi, M. (2015). Foglalkozás-egészségügy, Tananyag a foglalkozás-egészségügyi szak-ápolók részére. Budapest: Egészségügyi Nyilvántartási és Képzési Központ.
 15. Institute for Health Metrics and Evaluation. Seattle, WA. Retrieved 2021.08.09, from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
 16. Járαι, Z., Kolossváry, E., Szabó, I., Kiss, I., Farsang, C., & Farkas, K. (2018). A boka-kar index oszcillometriás elven működő meghatározásának helye a klinikai gyakorlatban. *Orvosi Hetilap*, 159(5), 176-182. doi: 10.1556/650.2018.30957
 17. Káli, A. (2009). ÉRV Szűrőpontok a háziorvosi rendelőben. ÉRV regiszter az ereink védelmében. *MEDICUS UNIVERSALIS XLII/2009*. pp. 73-75.
 18. Késmárky, G., Koltai, K., Biró, K., Endrei, D., Tóth, K. (2018). Alsó végtagi perifériás verőérbetegségek noninvasív diagnosztikája. *Cardiologia Hungarica* 48:206-210. DOI: 10.26430/CHUNGARICA.2018.48.3.206
 19. Kolossváry, E., Ferenci, T., Kovács, T., Kovács, L., Járαι, Z., Menyhei, G., & Farkas, K. (2015). Trends in Major Lower Limb Amputation Related to Peripheral Arterial Disease in Hungary: A Nationwide Study (2004-2012). *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 50(1), 78-85. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.02.019
 20. Morley, R. L., Sharma, A., Horsch, A. D., & Hinchliffe, R. J. (2018). Peripheral artery disease. *BMJ*, 360, j5842. doi: 10.1136/bmj.j5842
 21. Nelson, M.R., Quinn, S., Winzenberg, T.M., Howes, F., Shiel, L., Reid C.M. (2012). Ankle-Brachial Index determination and peripheral arterial disease diagnosis by an oscillometric blood pressure device in primary care: validation and diagnostic accuracy study. *BMJ Open*. 2:e001689. doi: 10.1136/bmjopen-2012-001689
 22. Sipos, G., & Dernóczy-Polyák, A. Kétféle mérési módszer, azonos boka-kar index értékhez vezet? Retrieved 2021.08.04., from <https://premiumorvos.hu/files/file/tanulmanyok/abi100/ABItanulmány-Dr.SiposGyrgy.pdf>
 23. Soltész, P. (2019). A perifériás artériás betegség ellátásának jelene és jövője. *Metabolizmus*, 17(1), 48-50.
 24. Tóth-Vajna, Z., Tóth-Vajna, G., Gombos, Z., Szilágyi, B., Járαι, Z., & Sotonyi, P. (2020). Tapasztalataink az alsó végtagi perifériás artériás érbetegség szűréséről az Észak-Magyarország régióban. *Orvosi Hetilap*, 161, 1382-1390. doi: 10.1556/650.2020.31756

KARÁCSONYI RAJZPÁLYÁZAT 2021.



A 2020. évi pályázat I. helyezette, **Lakatos Anikó**, 10. évfolyam, Karcagi SzC Teleki Blanka Gimnázium, Technikum és Kollégium (Mezőtúr) alkotása.

A Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara gondozásában megjelenő **NŐVÉR** szakfolyóirat karácsonyi rajzpályázatot hirdet az **egészségügyi középfokú szakképzésbe és az egészségtudományi felsőoktatásba járó tanulók/hallgatók** körében.

A pályázat részletei:

A rajzok szabadon választott stílusban és tetszőleges technikával (pl. színes ceruza, zsírkréta, festék, toll, tus), színes kivitelben készülhetnek A/4-es méretben.

A pályázat során elkészített műveknek kötődniük kell az egészségügy és a karácsony témakörökhöz egyaránt.

Az alkotásokat beszkenelve (jpg formátumban elküldve) **emailben** **a.nover.karacsony@gmail.com címen várjuk**. Az e-mailben kérjük feltüntetni az alkotó nevét, évfolyamát, szakát, valamint képzőhelyének nevét. Minden pályázó korlátlan számú képpel nevezhet. **Beküldési/beérkezési határidő: 2021. november 10.**

Díjazás: A pályázat nyertesének műve megjelenik a **Nővér** folyóirat 2021. évi decemberi lapszámában. Ezen felül az alkotó és a képzőintézmény is egy-egy éves **Nővér** folyóirat előfizetést kap.

Dr. Balogh Zoltán PhD
felelős kiadó

Dr. Hirdi Henriett Éva PhD
főszerkesztő