

Tisztelt Szerkesztőség!

Az *Orvosi Hetilap*ban *Nemcsik János, Tislér András és Kiss István*: Az artériás érfalme-
reviség cardiovascularis kockázatértéke és
mérése a legújabb eredmények tükrében
című közleménye (*Orv. Hetil.*, 2015,
156(6), 211–215.) időszzerű, nagyon fon-
tos témát taglal, mivel a hypertonia diag-
nosztikájának területén az elmúlt évek-
évtizedek az ABPM megjelenése óta
mostanáig kevés újdonságot hoztak. Ezért
jelent áttörést a vascularis funkció nonin-
vazív vizsgálatát lehetővé tévő technikák
megjelenése és elterjedése, amelyek klinikai
jelentőségének megismerésével nyilván-
lává vált, hogy az artériás stiffness mérése a
mindennapi gyakorlat részévé kellene,
hogy váljon [1]. Aki a 2014-ben Athénban
rendezett ESH/ISH közös hypertonia-
kongresszuson járt, láthatta, hogy a nem-
zetközi hypertoniaéletben szinte minden a
vascularis funkció és a centrális vérnyomás
mérése körül forgott [2] (amely a kiállítók,
a stiffness mérésére alkalmas műszerek va-
lamelyikét gyártó cégek nagy számán is le-
mérhető volt). Nagy hypertoniavizsgálat
nemigen zajlik/zajlott mostanában, terápi-
ás oldalon kevés újat lehet mondani, hacsak
azt nem, hogy nem elég a perifériás, bra-
chialis vérnyomást ismernünk az egyén
pontosabb cardiovascularis veszélyeztetet-
ségének és a terápia hatásosságának meg-
ítélésére.

Elméletileg egy-egy ilyen, összefoglaló
jellegű, főleg az alapellátás számára írt köz-
lemény segíthetné, hogy a háziorvosok
megismerjék a vascularis funkció, az artéri-
ás stiffness fogalmát, megértsék annak kli-
nikai jelentőségét és bátrabban alkalmaz-
zák az egyre inkább hozzáférhető
metodikákat. Megítélésünk szerint ez a
cikk ezt a célt már kevésbé szolgálja. Pedig
jól indul, hiszen a biomarker fogalmának,
kritériumainak meghatározása jól meg van
írva, és helyes gondolat a PWV-t ilyen
szempontból részletesen vizsgálni. Mivel
azonban a gyakorló orvosokkal akarja a
cikk megismertetni a stiffness jelenségét,
hasznos lenne egy kis fiziológiai bevezető
és magyarázat a pulzushullám-terjedési se-
bességről.

A cikk lényegi része elsősorban az osz-
cillometriás módszer, illetve a magyar fej-
lesztésű arteriográf kritikájával foglalkozik,
elfelejtve, elhallgatva, hogy a carotis-femo-
ralis PWV-mérésével kapcsolatban milyen
sok metodikai probléma és kritika merült
fel, amelyek egy részét a „szakértői kon-
szensus” (ezt szokás C szintű evidenciának
nevezni) is elismeri. Ezek közül az egyik
legjelentősebb, hogy a pulzushullám terje-

dése során mekkora úttal, hosszal számo-
lunk, hol mérjük ezt a távolságot. Ez
ugyanis a sebesség meghatározásánál jelen-
tős különbségeket eredményezhet. Erre 3
lehetőség adódik:

- lemérjük a felső mérési pont (a. carotis)
és az alsó (a. femoralis) közötti távolsá-
got, és ezzel számolunk;
- a carotis-femoralis-távolságból levon-
hatjuk a carotis és a sternum felső szélé
közti távot;
- a sternum felső szélétől a femoralisig
terjedő távolságból levonjuk a carotis-
sternum közti távolságot. Nyilvánvaló,
hogy jelentősen különböző, más-más
PWV-értékeket kapunk a három eset-
ben, amivel *Michalcea, D. J. és munkatársai*
2015 januárjában közlésre elfo-
gadott dolgozatukban is foglalkoznak
[3].

További kritikai észrevételünk, hogy ha
a metodikák különböznek, amelynek jelen-
tőségét a szerzők a fejezetnek adott címmel
is kiemelik, akkor miért csak egyetlen mód-
szerrel, az arteriográffal foglalkoznak? Szá-
mos módszer áll rendelkezésre a regionális
aortastiffness, a pulzushullám-terjedési se-
besség vizsgálatára.

Talán a „gold standard” módszer emle-
getését el is kellene felejtetni, hiszen a kon-
szensus szerzői maguk is a stiffness becs-
léséről („approximations”) beszélnek, kö-
vetkezésképpen egy becslésnél nem több
noninvasív funkcionális vizsgálmódszer
hogyan lehetne „gold standard”? Emellett
Baulmann és munkatársainak 2008-ban a
Journal of Hypertension-ben megjelent (a
szerző által 13-as citáció alatt hivatkozott)
közleményének eredményeiből egyértel-
műen kitűnik, hogy a carotis-femoralis
módszerekkel mért PWV-hez viszonyítva
az arteriográf reprodukálhatósága és méré-
si variációjára sokkal jobb, emiatt a *Bland-
Altman* által leírt összehasonlító módszer
szabálya szerint a carotis-femoralis vizsgá-
lómódszerek, mérési eredményeik rosz-
szabb reprodukálhatósága miatt, az arterio-
gráf esetében nem alkalmazhatók „gold
standard”-ként [4]. Ez az elnevezés azért
terjedt el, mivel ez volt az első noninvasív
metodika, ezzel voltak 10 évnél hosszabb
longitudinális adatok és bizonyosodott be
elsőként, hogy korrelál a cardiovascularis
események kockázatával.

Hibás azonban a fenti módszert alkal-
mazó cikkek végkövetkeztetéseiből, neve-
zetesen „nem felcserélhetőek” az eltérő
metodikák, azt a tanulságot levonni vagy
sugallni, hogy az arteriográf kevesebbet
érne a többihez képest. Ráadásul miért ne
lennének összehasonlíthatóak a különböző
módszerekkel mért paraméterek, ha ugyan-

azokról a paraméterekről van szó és azonos
a mértékegységük is? Ha a szerző picit is
érti a metodikák közti különbséget, rájön
arra, amit egyébként *Marek Rajzer* a *Jour-
nal of Hypertension*-ben leköszölt, vagyis a
három műszer (Complior, SphygmoCor és
Arteriográf) által ugyanabban a páciensben
mért eltérő PWV a hosszmerésben rejlt el-
térések miatt nem azonos, ami azonban
mindhárom módszerrel azonosnak bizo-
nyult, az a tranzitidő vagy reflection time
[5].

„Gold standard”-nak invazív metodiká-
val végzett mérést lehet nevezni, mind az
aorta-PWV, mind az augmentációs index,
mind a centrális vérnyomás vonatkozásá-
ban. Az arteriográf validálva lett az invazív,
szívkatéterezés során rögzíthető pulzus-
hullámgörbére és a mérhető stiffnesspara-
méterekre, a cikk mégis az ezzel kapcsola-
tos evidenciákat igyekszik bagatellizálni
[6]. Valószínűleg a jövőben ezt a paramé-
tert is figyelembe fogjuk venni, mivel ez
bármely metodika esetén ugyanazt jelenti.
Még egy észrevétel: A szerző hivatkozik a
saját maga által végzett és publikált vizsgá-
latára, amelyben az invazív módon már va-
lidált arteriográfot tonometriás metodiká-
val szemben a rosszabb reprodukálhatóságú
carotis-femoralis-PWV-módszettel szem-
ben újra „validálta”, és arra a következte-
tésre jutott, hogy: „Az oszcillometriás mé-
réssel kapott érfalmeviségi paraméterek
nem jelezték előre a mortalitást, szemben a
tonometriás értékekkel.” Egyrészt ezt a
fentiek alapján már teljesen felesleges volt
elvégeznie, másrészt nem elegáns a saját
közleményére hivatkozni, a nemzetközi
irodalmi életben ez nem szokás. Az emlí-
tett saját közleményt már csak azért sem
kellott volna citálni, mert az abban észlel-
hető alapvető adatfeldolgozási hibák kér-
désessé teszik a vizsgálati eredményeket.

Nem érthető a szerző azon szubjektív
következtetése sem, hogy „... az arterio-
gráf cardiovascularis rizikóbecslésre való
használata a tudományos kutatóműhelyek-
re kellene, hogy korlátozódjon”, különö-
sen annak fényében, hogy a szerző idézi
Akkus és munkatársainak prospektív tanul-
mányát, amelyben igazolták, hogy az arte-
riográffal mért artériás stiffness prediktív
értékű infarktuson átesett betegek prognó-
zisének megítélésében. Emellett a szerző
nem említi *Demir és munkatársainak* köz-
leményét, amelyben az arteriográffal mért
stiffnessparaméterek prognosztikus értékét
bizonyították szívelégtelenségben szenvedő
betegeken [7].

A szerző – helyesen – fontosnak tartja
megemlíteni a centrális vérnyomás és az
augmentációs index jelentőségét, hiszen a

vascularis funkciót, az érfali merevséget az aorta-PWV-vel ezek a paraméterek együttesen jellemzik. Ezen paraméterek komplett, egyszerre történő jellemzésére, mérésére az arteriográf képes, így ebben az esetben pozitívumot is kellett volna a szerzőnek az oszcillometriás metodikáról állítania. A carotis-femoralis-PWV esetén még lehetne és kellene folytatni a kritikákat (például a két mérési pontig a pulzushullám ellenkező irányban terjed, nem csupán az aorta elasztikus tulajdonságai, hanem muscularis típusú artériák sajátosságai is befolyásolják, ráadásul a SphygmoCor esetén nem ugyanabban a szívütés során, szimultán történik a pulzushullám regisztrációja, ami további eltérésekhez vezet), amelyek szintén hiányoznak a cikkből.

A szerző az artériás funkciót leíró egyik alapvető paraméter, az augmentációs index (Aix) esetében rossz számítást alkalmaz, illetve a számítási képletet helytelenül adja meg. Idézzük szó szerint a cikkben írtakat: „A harmadik fontos paraméter az augmentációs index (Aix), amely a pulzuszögében az elsődleges, előrehaladó nyomáshullámmal (P1) interferáló visszavert hullám (P2) által okozott nyomásváltozás a pulzusnyomás (P1+P2) százalékában kifejezve [7]. Számítása: $P2/(P1+P2) \times 100$ ”. A súlyos tévedés az, hogy a szerző a képletben szereplő pulzusnyomást az első (forward, P1) és második (backward, P2) szisztolés nyomás összegeként (P1+P2) definiálja, holott a pulzusnyomás (PP) a szisztolés és a diasztolés vérnyomás közötti különbség ($PP = SBP - DBP$). Igen egyszerű példa: ha az $SBP = 120$ Hgmm, a $DBP = 90$ Hgmm, akkor a $PP = 120 - 90 = 30$ Hgmm. A pulzusnyomás a vérnyomás pulzatisis összetevője, fontos szerepet játszik a szervkárosodások megítélésében, és 60 fölötti értékét kórosnak tekintjük (a periférián mérve). A centrális, aorta-PP felső határára is van már adat Roman vizsgálatai óta, amelynek értéke 50 Hgmm. Nézzük a PP számítását a Nemcsik-féle pulzusnyomásképlettel! Az első (forward, P1) szisztolés nyomáshullám csúcserőteke 120 Hgmm, a második (backward, P2) szisztolés nyomáshullám csúcserőteke 100 Hgmm. Szerinte a pulzusnyomás (P1+P2), azaz $120 + 100$ Hgmm = 220 Hgmm! Nyilvánvaló, hogy az így számolt Aix-nek semmi köze az augmentációs index valós értékéhez.

Végül a kitekintésben zavarónak érezzük az Arteriográf 24 perspektivikus említésekor azt, hogy nem említik a műszernek a 24 órás centrális vérnyomás mérését jelentő tulajdonságát, amely hypertonia vonatkozásában az egyik legígéretesebb lehe-

tőség. A cikk következtetése, amely szerint „Továbbra is kérdéses tehát, hogy az arteriográf-paraméterek prediktív értékei átlagpopuláción mennyiben feleltethetők meg a gold standard módszerekkel nyerteknek”, a szerző egyoldalú, szubjektív, a hivatkozott közleményekből semmilyen módon le nem vonható véleményét tartalmazza, mivel a részletesen ismertetett saját közleményében is speciális beteganyagot, végállapotú vesebetegeket és nem átlagpopulációt vizsgált. Emellett a korábbi, rendszeresen hivatkozott, főleg francia szerzők által publikált prospektív vizsgálatok is hasonló populáción történtek.

Célszerűtlennek tartjuk azt is, hogy a szerző a 2010-es amerikai prevenciók ajánlást, amely nem javasolja a stiffness mérését, szembeveti az európaival. Európaiak lévén helyesebb, ha az európai ajánlásokat követjük. Amellett, hogy minden más területen kritizáljuk az amerikai állásfoglalásokat, ez az ajánlás már 4 éves, és maga Vlachopoulos fogalmaz úgy, hogy a szintén idei Ben-Shlomo-közlemény alapján valószínűleg átértékelik az amerikaiak is az álláspontjukat [8, 9, 10].

Összefoglalva: A szerző munkájában is hivatkozott 2014-es Vlachopoulos-közlemény éppen arra biztat, hogy csak csináljuk, mérjük a stiffness, nem elvenni, elbizonytalanítani kell a prevencióban frontvonalat képviselő háziorvosok kedvét a stiffness mérésétől. Ehelyett, a MAST vezetőségének véleménye szerint, meg kell tanítani őket a módszer helyes használatára és élni azzal a kivételes lehetőséggel, hogy ebben az országban hozzáférhető egy könnyen elvégezhető, tömegmérésekben is alkalmazható metodika, így a nemzetközi ajánlások könnyen adaptálhatóak a hazai viszonyokra. Ezzel kapcsolatban a Magyar Artériás Stiffness Társaság állásfoglalása a megfelelő citációkkal az alábbi honlapon olvasható: www.arterialstiffness.org.

A fentiek miatt jelen munkát review jellegű közleményként nem javasoltuk ebben a formában közlésre. A témáról azonban beszélni kell, ezt mi sem bizonyítja jobban, hogy a legautentikusabb szakmai fórumon, a MAST közelgő kecskeméti kongresszusán, 2015 áprilisában egy vitaszekciót szervezünk: „Valóban a carotis-femoralis-metodika számít a PWV-mérés gold standard módszerének?” címmel. Társaságunk az eltérő álláspontok kiegyensúlyozott megjelenítésére nagy hangsúlyt fektet, ezért örömmel hívtuk meg hónapokkal korábban a szerzőt a nevezett vitafórumra, hogy véleményét exponálhassa, és a közösen kialakítandó konszenzus segítségével tudó-

mányosan megalapozott, szubjektivitástól mentes állásfoglalás szülessen. Nehezen érthető, hogy a szerző írásában megfogalmazott véleményével miért előzte meg a különböző álláspontok tisztázására tervezett vitát.

Irodalom

- [1] Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., et al.: 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur. Heart J., 2013, 34(28), 2159–2219.
- [2] Xiao, W. K., Ye, P., Bai, Y. Y., et al.: Central pulse pressure but not brachial blood pressure is the predominant factor affecting aortic arterial stiffness. Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao, 2015, 35(1), 34–39.
- [3] Mihalcea, D. J., Florescu, M., Suran, B. M., et al.: Comparison of pulse wave velocity assessed by three different techniques: Arteriograph, Complior, and Echo-tracking. Heart Vessels, 2015 Jan 30. [Epub ahead of print]
- [4] Baulmann, J., Schillings, U., Rickert, S., et al.: A new oscillometric method for assessment of arterial stiffness: comparison with tonometric and piezo-electronic methods. J. Hypertens., 2008, 26(3), 523–528.
- [5] Rajzer, M. W., Wojciechowska, W., Klocek, M., et al.: Comparison of aortic pulse wave velocity measured by three techniques: Complior, SphygmoCor and Arteriograph. J. Hypertens., 2008, 26(10), 2001–2007.
- [6] Horváth, I. G., Németh, A., Lenkey, Z., et al.: Invasive validation of a new oscillometric device (Arteriograph) for measuring augmentation index, central blood pressure and aortic pulse wave velocity. J. Hypertens., 2010, 28(10), 2068–2075.
- [7] Demir, S., Akpınar, O., Akkus, O., et al.: The prognostic value of arterial stiffness in systolic heart failure. Cardiol. J., 2013, 20(6), 665–671.
- [8] Vlachopoulos, C., Aznaouridis, K., Stefanadis, C.: Aortic stiffness for cardiovascular risk prediction: just measure it, just do it! Am. Coll. Cardiol., 2014, 63(7), 647–649.
- [9] Vlachopoulos, C., Aznaouridis, K., Stefanadis, C.: Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with arterial stiffness: a systematic review and meta-analysis. J. Am. Coll. Cardiol., 2010, 55(13), 1318–1327.
- [10] Ben-Shlomo, Y., Spears, M., Bousted, C., et al.: Aortic pulse wave velocity im-

proves cardiovascular event prediction: an individual participant meta-analysis of prospective observational data from 17,635 subjects. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2014, 63(7), 636–646.

Benczúr Béla

Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház, Kardiológiai Osztály, Szolnok

Illyés Miklós, Prof. Cziráki Attila

Pécsi Egyetem, Szívgyógyászati Klinika, Pécs

Böcskei Renáta

Semmelweis Egyetem, Pulmonológiai Klinika, Budapest, és a MAST vezetősége

Tisztelt Szerkesztőség!

Elsősorban szeretnénk még egyszer megköszönni, hogy összefoglaló közleményünk megjelenhetett az *Orvosi Hetilap*-ban, amely megtiszteltetés számunkra. Köszönettel kézhez kaptuk *Benczúr Béla és munkatársai kritikáját*, amely olvasói levélként van jegyezve.

Az alábbiakban összefoglaljuk véleményünket a kritikával kapcsolatban, de megelőzően néhány megjegyzést teszünk.

Szokatlan hangvételű olvasói levelet olvashattunk, amelyben a vélelmezett jobbító szándék mellett számos, indokolatlanul személyes érzelm is megfogalmazódott. Ugyancsak szokatlan, hogy a közlemény megjelentetését nem javasolják a kritikusok. Tekintettel arra, hogy a közlemény már megjelent, ez felveti azt az erkölcsi-etikai kérdést is, hogy hogyan olvashatták a kritikusok már a megjelenés előtt a közleményt és alakíthattak ki a megjelentetés ellen szóló véleményt. A cikket a terület három kutató szakértője írta, a kritika számos helyen csak az első szerzőt marasztalja el, mint egyedüli felelősét a cikkben foglaltaknak.

Olvasói levelében dr. Benczúr Béla és munkatársai, valamint a Magyar Artériás Stiffness Társaság vezetősége, az *Orvosi Hetilap*-ban nemrégiben megjelent, az artériás érfalmerevség jelentőségét taglaló cikkünkre tesznek kritikai észrevételeket. (*Nemcsik János, Tislér András, Kiss István*: Az artériás érfalmerevség cardiovascularis kockázattértéke és mérése a legújabb eredmények tükrében. *Orv. Hetil.*, 2015, 156(6), 211–215.)

A számos megfogalmazott kritikát a téma jobb megértésének és megértetésé-

nek tekintjük, és örülünk a jobbító szándéknak. Kétségtelen tény, hogy a felvetett problémák jelentős része a cikkünkben idézett publikációk megtekintésével elkerülhető lett volna, de ezekre is igyekszünk részletetekbe menően kitérni.

A carotis-femorális pulzushullám-terjedési sebességének (PWV) mérései során nyert értékeket jelentősen befolyásolhatja a távolságmérések különböző metodikája. Ennek áthidalására született az a konszenzusközlöny, amelyben a carotis-femorális-távolság 80%-ával való számolást javasolják általánosan alkalmazott távolságmérési metodikának [1]. E publikációt összefoglaló cikkünkben idézzük, amely tényt az olvasói levél írói nem vették figyelembe.

Kétségtelen, hogy a PWV mérésére minden noninvaszív módszer csak becsléssel szolgál. Így a carotis-femorális-PWV-mérés önkényesen lett „arany standardként” megjelölve a cardiovascularis prediktív értéket bizonyító, nagyszámú rendelkezésre álló vizsgálat tükrében [2]. Ahhoz, hogy egy új metodika nemzetközileg is elfogadott legyen, hasonló evidenciák szükségesek. Az, hogy egy új módszerrel történő mérés eredményei korrelációt mutatnak hagyományos módszerekével, még nem jelenti azt automatikusan, hogy az értékek is megegyeznek és a carotis-femorális-PWV esetében javasolt, célszervkárosodást jelző 10 m/s határérték [3] a PWV-t más módon meghatározó metodikák esetében is automatikusan érvényes.

Igaz, hogy rendelkezésre áll az arteriográffal egy kis esetszámú, idősödő, döntően hipertóniás populáción elvégzett, jó eredményű invazív validációs vizsgálat [4]. Ez még nem jelenti azonban azt, hogy a korábban nagy evidenciákkal bíró, tonometriás, mechanotranszduceres metodikákkal megállapított, különböző betegcsoportokra és egészségesekre vonatkozó normáltartományok [5] ez esetekben is alkalmazhatóak.

Szükségesek tehát a követéses, kemény végpontú vizsgálatok is az oszcillometria elvén működő Arteriograph PWV-értékek prediktív hasznának igazolására. Ahogy közleményünkben is utalunk rá, erre a tényre számos validációs vizsgálatot végzett szerző is felhívja a figyelmet [6, 7, 8, 9]. Az arteriográffal publikált követéses vizsgálatokból viszont sajnálatosan kevés áll rendelkezésre, amelyek egyike saját vizsgálatunk, amely dializált veseelégtelen populáción nem igazolta az arteriográffal mért paraméterek cardiovascularis prediktív értékét [10]. Két másik követéses vizsgálat kézírata érhető még el nemzetközi

publikáció formájában, amelyből az egyikben infarktuson átesett betegek követése során igazolták az arteriográffal mért paraméterek hasznát major cardiovascularis események előrejelzésére [11]. A másik publikációban NYHA III–IV-es stádiumú szívelégtelen betegeknél igazolódott az Arteriograph PWV és augmentációs index (Aix) mortalitást előre jelző értéke. A PWV esetében a predikció határának a 11 m/s-ot állapították meg [12], ami eltérés a nemzetközi ajánlás hipertóniás betegekre vonatkoztatott 10 m/s-os határához képest [3].

Ez utóbbi cikk, sajnálatos módon, ki maradt összefoglalónkból, és ezért ezúton is elnézést kérünk a szerzőktől. Sajnos az irodalomjegyzék átnézésakor végzett PubMed-ellenőrzés sem mutatta a cikket, mert a szerzők az artériás érfalmerevség vizsgálati módszerének az „arteriography”-t tüntették fel [12].

Az olvasói levél szerzői megjegyzik, hogy amerikai ajánlásként egy 2010-es publikációt idézünk. Ez igaz, de az is tény, hogy a 2013-as American Heart Association prevenciósi ajánlása sem említi még a PWV-mérést mint kockázatbecslő metodikát [13].

Az olvasói levél szerzőitől hízogó a feltüntetett Aix- és pulzusnyomás-definíciót az összefoglaló cikkünk első szerzőjére hivatkozva „Nemcsik-féle módszerként” aposztrofálni, de ha a csatolt hivatkozást megtekintik, kiderül, hogy ez esetben nem új definícióról beszélünk [14]. A cikkben feltüntetett P-értékek nem vérvnyomást, hanem a pulzusgörbe hullámainak jelölék, amelynek teljes amplitúdója a pulzusnyomás. Lehet, hogy szerencsésebb lett volna egy pulzushullámot bemutató ábra segítségével elmagyarázni az Aix definícióját, mert ez így önmagában, ezek szerint, még a terület egyéb szakértői számára is zavaró és téves kalkulációhoz vezethet.

Összefoglalva, megerősíteni tudjuk kritizált cikkünk alapüzenetét, amely szerint hipertóniás betegek körében – nem tudományos céllal – csak az összefoglaló cikk I. táblázatában feltüntetett eszközöket javasoljuk használni a PWV mérésén keresztül a cardiovascularis rizikó pontosabb becslésére, a metodikát jelenleg egyedülként javasoló, európai hipertoniaajánlás tükrében [3].

Egyéb paraméterek, egyéb módszerekkel, egyéb betegpopulációkon történő mérése jelenleg szigorúan tudományos céllal, a beteg számára térítésmentesen, óvatos következtetéseket levonva történhet.

Felhasznált irodalom

- [1] *Van Bortel, L. M., Laurent, S., Boutouyrie, P., et al.*: Expert consensus document on the measurement of aortic stiffness in daily practice using carotid-femoral pulse wave velocity. *J. Hypertens.*, 2012, 30(3), 445–448.
- [2] *Laurent, S., Cockcroft, J., Van Bortel, L., et al.*: Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications. *Eur. Heart J.*, 2006, 27(21), 2588–2605.
- [3] *Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., et al.*: 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J.*, 2013, 34(28), 2159–2219.
- [4] *Horváth, I. G., Németh, A., Lenkey, Z., et al.*: Invasive validation of a new oscillometric device (Arteriograph) for measuring augmentation index, central blood pressure and aortic pulse wave velocity. *J. Hypertens.*, 2010, 28(10), 2068–2075.
- [5] Determinants of pulse wave velocity in healthy people and in the presence of cardiovascular risk factors: ‘establishing normal and reference values’. *Eur. Heart J.*, 2010, 31(19), 2338–2350.
- [6] *Jatoi, N. A., Mahmud, A., Bennett, K., et al.*: Assessment of arterial stiffness in hypertension: comparison of oscillometric (Arteriograph), piezoelectronic (Complior) and tonometric (Sphygmocor) techniques. *J. Hypertens.*, 2009, 27(11), 2186–2191.
- [7] *Van Dijk, S. C., Enneman, A. W., Swart, K. M., et al.*: Oscillometry and applanation tonometry measurements in older individuals with elevated levels of arterial stiffness. *Blood Press. Monit.*, 2013, 18(6), 332–338.
- [8] *Rajzer, M. W., Wojciechowska, W., Kloczek, M., et al.*: Comparison of aortic pulse wave velocity measured by three techniques: Complior, Sphygmocor and Arteriograph. *J. Hypertens.*, 2008, 26(10), 2001–2007.
- [9] *Parati, G., De Buyzere, M.*: Evaluating aortic stiffness through an arm cuff oscillometric device: is validation against invasive measurements enough? *J. Hypertens.*, 2010, 28(10), 2003–2006.
- [10] *Nemcsik, J., Egresits, J., El Hadj, Othmane, T., et al.*: Validation of arteriograph – a new oscillometric device to measure arterial stiffness in patients on maintenance hemodialysis. *Kidney Blood Press. Res.*, 2009, 32(3), 223–229.
- [11] *Akkus, O., Sahin, D. Y., Bozkurt, A., et al.*: Evaluation of arterial stiffness for predicting future cardiovascular events in patients with ST segment elevation and non-ST segment elevation myocardial infarction. *Sci. World J.*, 2013, 2013, 792693.
- [12] *Demir, S., Akpinar, O., Akkus, O., et al.*: The prognostic value of arterial stiffness in systolic heart failure. *Cardiol. J.*, 2013, 20(6), 665–671.
- [13] *Goff, D. C. Jr., Lloyd-Jones, D. M., Bennett, G., et al.*: 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, 2014, 129(25 Suppl. 2), S49–S73.
- [14] *Davies, J. I., Struthers, A. D.*: Pulse wave analysis and pulse wave velocity: a critical review of their strengths and weaknesses. *J. Hypertens.*, 2003, 21(3), 463–472.

Dr. Nemcsik János

Semmelweis Egyetem, ÁOK, Családorvosi
Tanszék, Budapest
Zuglói Egészségügyi Szolgálat (ZESZ),
Budapest

Dr. Tislér András

Semmelweis Egyetem, I. Belgyógyászati
Klinika, Budapest

Prof. Dr. Kiss István

Geriatríai Tanszéki Csoport, Semmelweis
Egyetem, ÁOK,
II. Belgyógyászati Klinika, Budapest
Nephrologia-Hypertonia Profil és Aktív
Geriatríai Részleg, Szent Imre Egyetemi
Oktatókórház, Budapest
B. Braun Avitum 1. sz. Dialízisközpont,
Budapest

ELADÓ FOGORVOSI RENDELŐ

Eladó fogorvosi rendelő Óbudán a SUN PALACE lakóparkban.

5 éve épült, 68 nm-es nappali + 2 félszobás, lodzsás, duplakomfortos,
fogorvosi rendelőnek berendezett, de más rendelőnek is alkalmas, III. emeleti lakás.

Az utcaszinttől akadálymentes, teremgarázzsal, alacsony rezsivel.

Ár: 36.900.000.- Ft

Telefon: +36 30 559 5064

Gerontológia

A földre leülés és felállás képessége a bármely okú halálozás előrejelzője (Ability to sit and rise from the floor as a predictor of all-cause mortality) de Brito, L. B., Ricardo, D. R., de Araújo, D. S. et al. (Levelező szerző: Claudio Gil Soares de Araújo, Clinimex Rua Siqueira Campos, 93/101, 22031-070, Rio de Janeiro, Brazília; e-mail: cgaraujo@iis.com.br.): Eur. J. Prev. Cardiol., 2014, 21(7), 892–898.

A sit and rise testet (SRT) 1999-ben írta le a levelező szerző, és az azóta megvizsgáltak száma kétezer fölé nőtt. Kizárások után 2002, felmérésükkor 51–80 éves (68% férfi) személyen átlag 6,3 évvel a felmérés után 159 halálesetről adott hírt a városi regiszter. A kvintilisekre osztott SRT-csoportok leggyengébbje 5,44, a kicsit jobb teljesítményt nyújtott negyede 3,44, a jobb teljesítményűek csoportjában 1,84 volt az esély az adott időn belüli elhalálozásra a legjobbkhöz képest. Diagnózist, halálokokot, életvezetést, kardiorespiratorikus fitnesset nem mértek, nem ismertek. Minden egypontnyival jobb teljesítmény 21%-kal nagyobb túlélésélelyt jelez. (A csoportéletkor a legjobbaktól a kevésbé jó teljesítményűek felé nő: 59–63, 67–71 év.) A musculoskeletális fitness is jelentősen befolyásolja a várható élettartamot.

Az SRT-teszt mezítlában, kéz-láb támogatás nélkül a nem csúszós talajra leülést, majd onnan felállást jelent, időhatár nélkül, de a támaszkodás, azok száma vagy az egyensúlyi helyzetből kimozdulás, meg-ingás pontvesztéssel jár. Időkorlátozás nincs, két percre tesznek a szerzők egy mérést. Az oktatóvideó angol aláírással elérhető: www.youtube.com/watch?v=MCQ2WA2T2oA; a senior szerző (de Araújo, C. G.) kérésre 5–95 évesekre vonatkozó életkori normákat küld.

Ez a munkacsoport összehasonlította a padlóra leülés-felállás tesztet a Flexindexszel jellemzett hajlékonyságteszt eredményével, amely 20 ízület mozgékonyágát fejezi ki pontszámokkal, atlasz alapján (de Araújo, C. G.: Flexitest: An innovative flexibility assessment method. Human Kinetics, Champaign, IL., 2003). Az elvileg százpontos maximális hajlékonysági tesztben a 6 és 77 pont közöttiek négy csoportra osztása elég jól egyezik az SRT-teszt-eredménnyel. (de Brito, L. B., de Araújo, D. S., de Araújo, C. G.: Does flexibility influence the ability to sit and rise from the

floor? Am. J. Phys. Med. Rehabil., 2013, 92(3), 241–247.)

[Ref.: *Mint hogy az idősödéssel különösen előtérbe kerül az önellátás képességének megtartása, így a fizikai funkcionális egyes elemeinek őrzése/vesztése, a kérdés népegészségügyi súlyává válik. A veszélyeztetettek kiszűrése, a funkcionális megőrzésére serkentő egyszerű mérőeljárások ismerete és használata enyhítheti a probléma súlyát. További egyszerű tesztek e korosztálynak a TUAG (felállás, 2,5 méter megtétele után visszajövés és leülés ideje); a felállás-leülés teszt ugyanez, járás nélkül, időegység alatti szám; gyaloglási sebesség 10 méteren másodpercben; hatperces gyaloglás teszt méterben stb.]*

Apor Péter dr.

Kardiológia

A nem szteroid gyulladáscsökkentők (NSAID-ok) cardiovascularis hatásai: okozhatnak-e jelentős vérnyomás-emelkedést az NSAID-ok? [Cardiovascular effects of NSAIDs: Do nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) cause a clinically significant increase in blood pressure?] Sherve, K., Gerard, C. J., Neher, J. O., et al. (Valley Family Medicine Residency, Renton, WA, Amerikai Egyesült Államok; e-mail: KaitySherve@fhshealth.org): Am. Fam. Physician, 2014, 90(4), online

A nem szteroid gyulladáscsökkentő szerek (NSAID-ok) közül a celecoxib, a diclofenac, az ibuprofen, az indometacin, a nabumeton, a naproxen és a sulidac szív- és érrendszeri hatásait (szisztolés vérnyomás változását, diasztolés vérnyomás változását, a magas vérnyomás relatív kockázatát a placebohoz képest, a szívinfarktus előfordulási arányát a placebohoz képest és a stroke előfordulási arányát) hasonlították össze, a biztonságosságukra vonatkozó adatokat vetették össze egymással.

120 000 beteg (harminc négy olyan RCT) adatait dolgozták fel, amelyekben a követési idő terápiás áganként meghaladta a 100 betegévet, és amelyek szerzői adatokkal szolgáltak a CV-végpontokra (MI, stroke, szív- és érrendszeri eredetű halálozás, bármely okból bekövetkezett halálozás) vonatkozóan:

– A vizsgálati szerek egyike sem fokozta szignifikánsan a szívinfarktus kockázatát.

- A placebohoz képest a diclofenac szedése mellett gyakrabban fordult elő stroke, és összességében nagyobb volt a CV-halálozás (relatív gyakoriság: 4,0, 95% CI: 1,5–13) és bármely okból bekövetkezett halálozás (relatív gyakoriság: 2,3, 95%-os MT: 1,0–4,9).
- Az ibuprofen, a naproxen és a celecoxib nem befolyásolta értékelhetően a CV vagy bármely okra visszavezethető halálozást.
- A Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Pressure állásfoglalása szerint az NSAID-kezelés növeli a hipertónia és a rezisztens hipertónia előfordulásának esélyét.

Összefoglalva: Az acetilszalicilsav (ASA) nem emeli a vérnyomást. A nem szelektív NSAID-ok közül az *ibuprofen* szedése növeli a magas vérnyomás és a stroke előfordulásának kockázatát. A *diclofenac* szedése nem jár ilyen következménnyel, mégis növeli a stroke valószínűségét. *Naproxen* alkalmazása mellett nem fordul elő gyakrabban magas vérnyomás vagy stroke. A *celecoxib* sem befolyásolja a hipertónia és a stroke kockázatát.

Fischer Tamás dr.

Szülészet-nőgyógyászat

Ultrahang a 3. trimeszterben (Ultraschall im 3. trimenon) Schmitz, R. (Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Münster, e-mail: schmitz@ukmuenster.de): *Geburtsch. Frauenheilk.*, 2013, 73(1), 42–45.

Az első trimeszterben ellenőrizendő: a terhességi kor, a fejlődési rendellenességek, a tarkótáji redő, a genetikai szindrómák, valamint az ikreknél a chorionicitás. A második trimeszterben végzett ultrahangvizsgálat célja a veszélyeztetett terhességek felismerése, a fejlődési rendellenességek szűrése, a korai növekedési retardáció, a praeclampsia előrejelzése, az arteria uterina Doppler-vizsgálata, esetleg cervixszonográfia. A harmadik trimeszterben: a növekedés, a magzatvízmennyiség, a lepény, a magzat fekvésének és mozgásának ellenőrzése, továbbá a lepénytápadás és -szerkezet, a szív működés, a biparietális átmérő, a femur és humerus vizsgálata a cél.

A 24. héten gyakran kórismézhető a cardiovascularis, a csontvázrendszeri, valamint a légző-, a vizeletkiválasztó, az emészt-

tőrendszer és a központi idegrendszer eltérései.

Alapvető szűrések:

- fej: eltérés az ovoid alaktól, például brachycephalia, citromjel, intracranialis folyadék-szaporulat, térszűkület, kisagyeltérés;
- nyak: kontúreltérés, például hygroma colli;
- mellkas: a szív/mellkas hányados eltolódása, a szív elhelyezkedésének változása, arrhythmia, a 4. szívüreg eltérése, int-

rathoracalis ciszták vagy folyadékgyülem;

- has: a hasfal kontúrja, a gyomor típusos elhelyezkedése, a folyadékfelszaporodás, hiányzó húgyhólyag;
- hát: a gerincoszlop.

A magzatvíz felszaporodása magzati fejlődési rendellenesség jele a magzat veszélyeztetettségével. A legnagyobb szabad tasak függőleges átmérője vagy a négy kvadráns legnagyobb tasakjának összeadott átmérője (magzatvízindex). A normális ér-

ték: 2–7 cm, az index pedig 4–20 cm a terhességi kortól függően.

Lepényelhelyezkedés, implantációs zavarok: placenta accreta, increta, percreta. Placenta accreta esetén hiányzik a decidus basalis, placenta increta esetén placentaszövet van a myometriumban, és percreta esetén a placentaszövet átszövi a myometrium teljes vastagságát.

Jakobovits Antal dr.

A Sopronkőhidai Fegyház és Börtön felvételt hirdet szakorvosi állás betöltésére (hivatásos vagy közalkalmazotti jogviszony).

Bérezés: 400 000 Ft-tól

Előny: háziiorvosi, foglalkozás-egészségügyi, belgyógyász szakvizsga.

Folyamatos továbbképzési lehetőséget, illetve heti egy szakmai napot biztosítunk.

Részletes szakmai önéletrajzot, a jelentkező iskolai végzettségét, szakképesítését, idegen nyelv ismeretét igazoló okiratok másolatát a Sopronkőhidai Fegyház és Börtön címére (9407 Sopronkőhida, Pesti Barnabás u. 25.) kérjük benyújtani.

Bővebb felvilágosítás kérhető *Csendesné Fuszik Eszter* bv. közalkalmazottól a 06-99/511-538-as telefonszámon, illetve a csendesne.f.eszter@bv.gov.hu e-mail címen.