

Periferna arterijska bolest – nedovoljno prepoznat čimbenik ukupnog kardiovaskularnog rizika

Ljiljana Banfić

Klinika za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb, Rebro

SAŽETAK Periferna arterijska bolest nedovoljno je prepoznata, i kao bolest i kao čimbenik ukupnog kardiovaskularnog rizika. Prisutnost periferne arterijske bolesti utječe na morbiditet i mortalitet oboljelih od vaskularnih bolesti na drugim arterijskim područjima, a to su koronarna bolest, cerebrovaskularna bolest i ukupna kardiovaskularna smrtnost. Pedobrahijalni indeks – AB-indeks (od engl. *ankle-brachial index*) izravni je pokazatelj rizika kardiovaskularnog mortaliteta. Prisutnost periferne arterijske bolesti u korelaciji s patološkim AB-indeksom povećava ukupni mortalitet za dva do tri puta, a kardiovaskularni mortalitet čak šest puta. Osim što je bolest često neprepoznata, i u rizičnoj populaciji kao što su to oboljeli od šećerne bolesti, koronarne i cerebrovaskularne bolesti, vrlo rijetko se primjenjuju nužni dijagnostički postupci i metode probira, a u dokazanoj bolesti postupci u pogledu modifikacije stila života i nužna farmakoterapija najčešće izostaju. Ciljevi su pred širom zdravstvenom javnosti osigurati angiološki minimum, a to su angiološki pregled i po mogućnosti mjerenje AB-indeksa, čak i u liječničkoj ordinaciji obiteljske medicine, po sličnom principu kako je organizirano i mjerenje arterijskog tlaka.

KLJUČNE RIJEČI ateroskleroza; bolest perifernih krvnih žila; čimbenici rizika; pedobrahijalni indeks

Još je 1898. godine William Osler napisao: „Čovjek je toliko star koliko su stare njegove arterije“. Posljednjeg desetljeća sve je više interesa usmjereno upravo na procjenu arterijske funkcije i statusa stavljajući ih u središte kardiovaskularne vitalnosti, kao pokretača kardiovaskularnog morbiditeta i predskazatelja mortaliteta. Većina zdrave populacije upoznata je s vrijednostima ukupnog kolesterola ili visinom arterijskog tlaka, no saznanja o protocima vitalnih organa i ekstremiteta su nepoznata.

Što je u podlozi periferne arterijske bolesti još uvijek je nepoznanica. Radi li se o zamoru materijala, tj. prirodnom procesu starenja kojim se gubi elastičnost ili je pak u pozadini progresivna bolest velikih i srednje velikih muskularnih arterija? Nije potpuno jasno kada bolest počinje: kada se javlja odgovor na oksidativni stres ili na mehaničku ozljedu, ali je gotovo izvjesno da tada počinje proces endotelne disfunkcije, tj. razvija se aktivna upala. To je početak fibroproliferativnog reparacijskog procesa, „krpanja“ ozljede, nastanka masnih pruga i lipidnih plakova. Rezultat trajnog procesa su stenozirajuće promjene na luminalnoj površini arterije koja postaje obložena različitim vrstama plakova, od onih pokrivenih fibroznom kapom, kalcijem do onih „aktivnih“ ulceriranih sa superponiranim aterosklerotskim matriksom. Vazodilatacijski potencijal zdrave arterije, smanjena raspoloživost i sinteza dušikovog oksida (NO) nastupom bolesti ustupa mjesto vazokonstrikciji te bolest čini tvrdokornom mijenjajući funkciju i hemodinamiku ne samo muskularnih već i elastičnih

arterija, aorte i karotidnih arterija, a u konačnici utječe na dijasboličku pa potom i sistoličku funkciju srca. Porast arterijskog tlaka, tlaka pulsa, brzine propagacije pulsog vala aorte, augmentacijskog indeksa, surogatni je pokazatelj procesa koji traje. Ne mijenjaju se samo kinetika i fizikalna svojstva materije, odnosno žilne stijenke, dolazi i do promjene „kemije“ unutar arterijske stijenke. Smanjena produkcija NO-a potiče adheziju i agregaciju trombocita i povećava produkciju inhibitora aktivacije plazminogena (PAI) te je time smanjena aktivnost aktivatora plazminogena. Povećana sveukupna sistemska prokoagulantna aktivnost stimulira nastanak trombotičnog ugruška, i to osobito na mjestima fizioloških turbulencija, račvištima velikih arterija donjih ekstremiteta. Drugi vaskularni prostori, kao što su koronarna i cerebralna cirkulacija, također podliježu identičnom procesu.^{1,2}

Proces arterijskog remodeliranja je stalan, a „neometan“ dovodi do progresije disfunkcije arterija. Mogućnost utjecaja i zaustavljanja, pa čak i regresije procesa, ukoliko ga se prepozna na vrijeme, zadatak je koji se postavlja pred sociomedicinsku skrb.

Govoreći o obliterirajućoj aterosklerotskoj bolesti perifernih žila treba imati na umu nekoliko činjenica, a to su da je ateroskleroza sistemska bolest, da je težina bolesti proporcionalna površini koju zahvaća, te da prisutnost bolesti predskazuje sudbinu kardiovaskularnog bolesnika. U bolesnika s kritičnom ishemijom ekstremiteta jednogodišnji mortalitet iznosi 25%, što nadmašuje smrtnost od mnogih malignih bolesti.

Bolest perifernih arterija u općoj se populaciji starijoj od 65 godina prema podacima iz SAD-a susreće u oko 12 do 20% slučajeva. Bolest najčešće počinje u dobi od 40 godina uz progresiju s rastućom životnom dobi.³

Sudeći prema patološkim, sniženim vrijednostima pedobrahijalnog indeksa (AB-indeks $\leq 0,9$) (AB-indeks, od engl. *ankle brachial index*) i podacima TASC-a II (*Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease*, 2007.) u Europi i Sjevernoj Americi procjenjuje se oko 27 milijuna oboljelih. Od toga je oko 413.000 hospitaliziranih i otpuštenih zbog kronične periferne vaskularne bolesti (PVB) godišnje, oko 88.000 je podvrgnuto angiografskoj dijagnostici, a oko 28.000 godišnje učini embolektomiju ili trombektomiju. Prethodno citirane brojke ilustriraju činjenicu da oko 25% bolesnika biva podvrgnuto nekom obliku intervencijskog liječenja. Svi ostali zahtijevaju kvalitetnu identifikaciju, i agresivniju edukaciju i redukciju čimbenika rizika.⁴

Bolest je vrlo dugo potpuno asimptomatična stoga većina oboljelih nema saznanja o postojanju bolesti. Većina zdravstvenih djelatnika nije suočena s činjenicom da PVB uzrokuje kardiovaskularnu paletu bolesti i da ima nedvojbeno prognostičko značenje u procjeni kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta.

Krutost arterijske stijenke, naime, gubitak elastičnosti, snažan je prediktor koronarne bolesti, a čvrsto i neizostavno prati oboljele od bubrežnog zatajenja, arterijske hipertenzije i oboljele od šećerne bolesti.

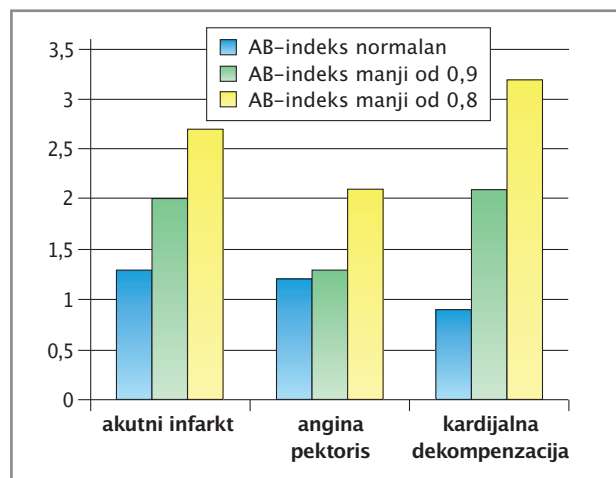
Novi pokazatelj, kao što je povećana brzina pulsog vala u aorti (PWV, od engl. *pulse wave velocity*), predskazuje rizik kardiovaskularnog mortaliteta do 47% uz uvjet da porast iznosi jednu standardnu devijaciju.⁵

Napredovanjem životne dobi, pod pritiskom rizičnih čimbenika elastičnost žilja se mijenja, brzina širenja pulsog vala raste, reflektirajući val također postaje brži, tlak pulsa raste, sistolički tlak je sve viši, raste tlačno opterećenje srca, dolazi do remodelacije miokarda, hipertrofije srčanog mišića, dijastoličke, potom i sistoličke disfunkcije i cijele kardiovaskularne „drame“. Redukcija protoka pod teretom okluzivne aterosklerotske bolesti dovodi do smanjenja protoka, odnosno pada tlaka na razinu arterija nogu. Začarani krug je ostvaren.

Ukoliko AB-indeks nije referentnih vrijednosti, tj. ukoliko je manji od 0,9 ili pak veći od 1,4, smatra se rizičnim čimbenikom i ima prediktivno značenje u procjeni kardiovaskularnog rizika (slika 1). On je pokazatelj aterosklerotskog procesa i zatrpanosti arterijske mreže aterosklerotskim plakovima napunjenim lipidnim česticama. Identifikacijom asimptomatičnih osoba, a pretpostavlja se prema rezultatima Framinghamske studije da ih u ukupnoj populaciji ima oko 10%, modifikacijom stila života, potpomognuto i farmakoterapijom, može se smanjiti kardiovaskularni morbiditet i mortalitet.

Svrha javnozdravstvene prosvjedenosti je edukacijom utjecati na modificiranje čimbenika rizika i stila života, koji se mogu mijenjati pa tako utjecati i na morbiditet i mortalitet od aterosklerotskih vaskularnih bolesti.

SLIKA 1. Odnos vrijednosti pedobrahijalnog indeksa (AB-indeks) i kardiovaskularnog rizika



RIZIČNI ČIMBENICI

Koronarna bolest i periferna arterijska bolest podliježu identičnim rizičnim čimbenicima, a to je šećerna bolest, dislipidemija, pušenje cigareta, arterijska hipertenzija i akutna ili kronična upala bilo kojeg organskog sustava. Podaci Framinghamske studije potvrđuju da prisutnost dijabetesa povećava rizik 2,6 puta, svakim porastom serumskog, ukupnog kolesterola za 40 mg/dl rizik je veći 1,2 puta, pušenjem 10 ili više cigareta dnevno rizik se povećava za 1,4, blaga hipertenzija ga uvećava za 1,5 a teška hipertenzija za 2,2 puta. Pušenje je vrlo snažan rizičan čimbenik za nastanak periferne arterijske okluzivne bolesti, puno snažniji u „perifernom“ vaskularnom području nego li u bolesti koronarne i karotidne cirkulacije. U usporedbi s populacijom nepušača aktivni pušači imaju pet puta veći rizik nastanka obliterirajuće aterosklerotske bolesti ekstremiteta.

U slučaju poremećenog metabolizma i intolerancije glukoze rizik nastanka obliterirajuće aterosklerotske bolesti ekstremiteta povećan je za dva puta, a dva do četiri puta u slučaju prisutne šećerne bolesti. U njih je bolest posebno teška zbog ekstenzivne kalcifikacije krvnih žila. Arterijska hipertenzija je neovisni rizični čimbenik i rizik proporcionalno prati težinu arterijske hipertenzije.

Ukupni kolesterol i LDL-kolesterol nekonzistentno prate i povećavaju rizik od nastanka PVB-a, dok druge dislipidemije, kao npr. povišene vrijednosti triglicerida, i niske vrijednosti HDL-kolesterola, kao i povišene vrijednosti apolipoproteina A-I i A-II, imaju snažniji utjecaj na nastanak i tijek bolesti.

Upala je etiopatogenetska podloga aterosklerotske bolesti. *Edinburgh Artery Study* povezuje povišene vrijednosti fibrinogena s nastankom periferne arterijske bolesti, te ukazuje da vrijednosti fibrinogena povišene za 0,7 g/L kroz pet godina povećavaju rizik nastanka periferne arterijske bolesti za 35%. C-reaktivni protein (CRP) i D-dimeri dokazano su povezani sa kardiovaskularnim mortalitetom. Razina homocisteina je za 30 do 40% viša u oboljelih od periferne arterijske bolesti u usporedbi sa zdravom populacijom.

Potrebno je prepoznati osobe koje imaju rizik nastanka bolesti perifernih arterija i na temelju anamneze definirati one koji trebaju vaskularnu evaluaciju (tablica 1).

KLINIČKA SLIKA

Oboljeli od periferne aterosklerotske bolesti najčešće nemaju tegoba, tj. u 20 do 50% slučajeva bolest je asimptomatska. Atipične tegobe se susreću u 40 do 50% slučajeva, a tada se nerijetko pripisuju drugim bolestima i to najčešće lokomotornog sustava uz koje su obično i pridružene. Uobičajene tipične tegobe ima od 10 do 35% oboljelih, dok se teška klinička slika i ozbiljno ugrožena cirkulacija u vidu kritične ishemije susreće u 1 do 2% oboljelih. Stoga je ponekad u pronalaženju rizične popu-

TABLICA 1. Rizični čimbenici za nastanak bolesti perifernih arterija

- životna dob iznad 50 godina u dijabetičara i u slučaju prisutnosti drugih rizičnih čimbenika (pušenje, dislipidemija, hipertenzija i hiperhomocisteinemija)
- životna dob od 50 do 69 godina u pušača ili dijabetičara
- životna dob iznad 70 godina
- bolovi u nogama koji se javljaju pri naporu (tipični za intermitentnu klaudikaciju) ili ishemijska bolest ekstremiteta
- odsutnost perifernih pulsacija
- poznata aterosklerotska bolest na drugim lokacijama (koronarna, karotidna ili renalna aterosklerotska bolest)

TABLICA 2. Osnove vaskularne anamneze

Karakteristični simptomi

- nemogućnost hodanja zbog tegoba koja se pojavljuju u naporu i kretanju, a očituju se kao umor, bol, napetost, bol u butinama, bedrima, listovima ili stopalima
- sporo cijeljenje ulkusa ili rana na ekstremitetima
- svaka bol lokalizirana u nogama, udružena s promjenom položaja tijela
- postprandijalna bol koja se pravilno može inducirati nakon uzimanja obroka, a udružena je i s gubitkom tjelesne mase
- pozitivna obiteljska anamneza AAA (abdominalna aneurizma aorte)

lacije potrebno postavljati vrlo ciljana pitanja (tablica 2).

Bolesnici kod kojih postoje vrlo uvjerljivi simptomi klinička slika zavisi u prvom redu o stupnju aterosklerotske opstruktivne bolesti, prisutnosti kolateralne arterijske cirkulacije, te o intenzitetu tjelesne aktivnosti. Priroda i lokacija boli ovisi o mjestu hemodinamski značajne bolesti (tablica 3).

Klasifikacija bolesti određuje dijagnostički i terapijski protokol (slika 2). Najčešće upotrebljavane klasifikacije prikazane su u tablici 4.

FIZIKALNI PREGLED

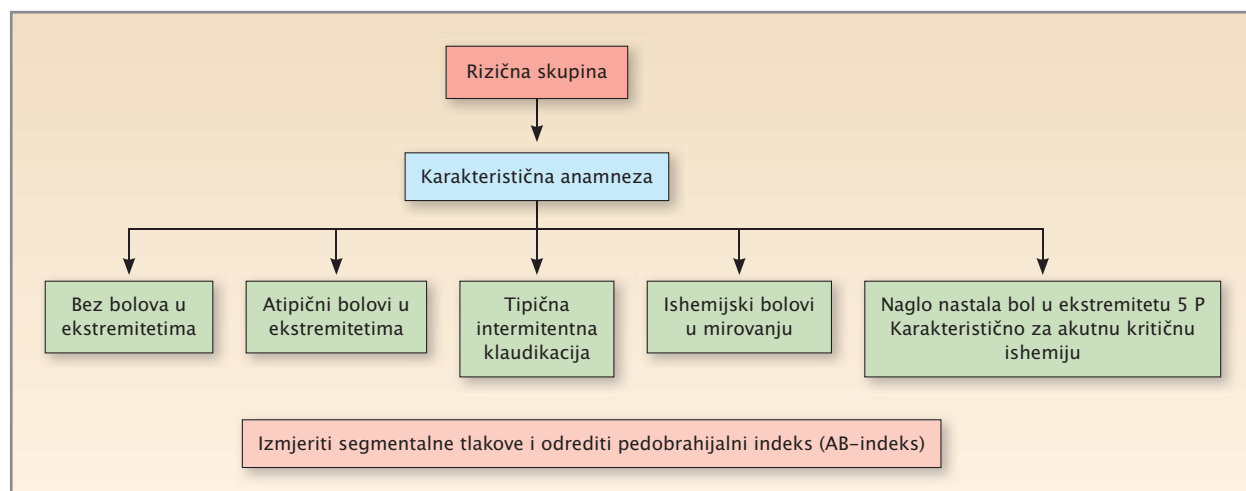
Osnovni minimum fizikalnog pregleda je palpiranje arterijskih pulsacija. Poželjno je pregledom obuhvatiti sve od navedenog:

1. mjerenje arterijskog tlaka na objema nadlakticama
2. palpacija karotidnih pulseva i auskultacija karotidnih arterija
3. auskultacija i evaluacija eventualnih vaskularnih šumova u abdomenu i preponama

TABLICA 3. Simptomi arterijske insuficijencije u zavisnosti od anatomskih promjena

Arterija	Simptomi
aortoilijska bolest	bolovi u bedru i gluteusima, često obostrano, impotencija u muškaraca, često prisutne oslabljene pulsacije u preponama auskultacijski, vaskularni šumovi
zajednička femoralna art.	bolovi u bedrima, potkoljenicama, uz uredne pulsacije u preponama, odsutne distalnije
površna femoralna art.	bolovi u listovima (gornje dvije trećine lista)
poplitealna art.	bolovi u donjoj trećini lista
tibialna ili peronealna art.	izolirana bol u stopalu, vrlo rijetko izolirano prisutna u aterosklerotskoj bolesti, no karakteristična za <i>thromboangitis obliterans</i> ili Burgerovu bolest

SLIKA 2. Postupnik u dijagnostici periferne bolesti arterija



TABLICA 4. Klasifikacija arterijske insuficijencije		
Klasifikacija po Fontaineu		
stupanj	klinička slika	
I	asimptomatska	
II a	blaga klaudikacija	
II b	umjerena do teška klaudikacija	
III	ishemijski bolovi u mirovanju	
IV	ulceracije i gangrene	
Klasifikacija po Rutherfordu		
stupanj	kategorija	klinička slika
0	0	asimptomatska
I	1	blaga klaudikacija
I	2	umjerena klaudikacija
I	3	teška klaudikacija
II	4	ishemijski bolovi u mirovanju
III	5	manje tkivne ulceracije
IV	6	gubitak tkiva/gangrena



SLIKA 3. Metoda određivanja segmentalnih tlakova, pedo-brahijalnog indeksa i pletizmografije

4. palpacija abdomena i određivanje površine pulsacije abdominalne aorte
5. palpacija pulsacija na nogama počevši od femoralne, poplitealne arterije na stopalima, *tibialis posterior* i *dorsalis pedis*.

DIJAGNOZA

Postaviti točnu dijagnozu na temelju fizikalnog pregleda i tipične anamneze nije u potpunosti moguće, već se u čak 90% može očekivati dijagnostička zabluda (tablica 5).

AB-indeks najčešće je spominjani dijagnostički parametar neizostavan u dijagnostici i probiru oboljelih od periferne arterijske bolesti. Riječ je o jednostavnom i jeftinom testu u klinički suspektne periferne arterijske bolesti, koji se sastoji od mjerenja sistoličkog tlaka na arterijama *tibialis posterior* i *dorsalis pedis*, a izražava se u omjeru izmjenjenog tlaka na perifernim arterijama prema sistoličkom tlaku brahijalne arterije (slika 3). Vrijednost

TABLICA 5. Osnovne dijagnostičke neinvazivne metode u dijagnostici bolesti arterija	
Klinički simptomi	Dijagnostička metoda
Asimptomatska arterijska insuficijencija	AB-indeks
Intermitentna klaudikacija	AB-indeks, pletizmografija, segmentalni tlakovi Duplex arterijske cirkulacije Stress test uz mjerenje AB-indeksa
Moguća pseudoklaudikacija	Stress test i AB-indeks
Postoperativna evaluacija premosnica	Duplex ultrazvučni pregled
Femoralna pseudoaneurizma, ilijačna ili poplitealna aneurizma	Duplex ultrazvučni pregled
Suspektna aneurizma aorte, ili praćenje AAA	Abdominalni ultrazvuk, CT angiografija i MRA
Kandidati za revaskularizaciju	Duplex ultrazvuk, MRA ili CTA

ABI – od engl. *ankle brachial index* (pedobrahijalni indeks); AAA – aneurizma abdominalne aorte; CTA – kompjutorizirana tomografija – angiografija; MRA – magnetska rezonancija – angiografija

se iskazuje prema brahijalnom tlaku i to onome višem s obzirom da gotovo nikada sistolički tlakovi brahijalno mjereni nisu simetričnih i identičnih vrijednosti. AB-indeks nižih vrijednosti od 0,9 ima 95% senzitivnost i 100% specifičnost u detektiranju stenoze periferne arterije, a koja angiografski iznosi 50% ili više. Vrijednost AB-indeksa < 0,4 znak je teške ishemije.

Osim što AB-indeks ukazuje na prisutnost i opseg arterijske bolesti, vrijednosti AB-indeksa imaju i prediktivno značenje (slika 5). AB-indeks niži od 0,5 ukazuje na rizik i vjerojatnost pridružene koronarne bolesti, cerebrovaskularne bolesti i renovaskularne bolesti. Rizik kardiovaskularne smrti u ovoj grupi doseže i 25% unutar 12 mjeseci.

Vrijednost AB-indeksa veća od 1,3 također je patološka i nije pouzdan pokazatelj vaskularnog statusa, jer se u podlozi nalaze arterije koje nisu kompresibilne. Znak su medioskleroze i nerijetko odraz kalcifikacija intime i medije. AB-indeks < 0,9 ili pak > 1,4 pokazatelj je rizičnosti zbog visokog kardiovaskularnog rizika. U populaciji s patološkim vrijednostima AB-indeksa kardiovaskularni mortalitet u 10-godišnjem intervalu je oko 18,7%, dok je u populaciji s normalnim AB-indeksom mortalitet oko 4,4%.^{5,6}

Vrijednost AB-indeksa svakako je kvalitetniji pokazatelj arterijskog protoka upravo u spornim slučajevima ukoliko je upotunjena i pletizmografijom, obojenim doplerom, segmentalnim tlakovima te napokon i ultrazvučnim pregledom.

Ultrazvučni prikaz arterijske cirkulacije, duplex arterija koji predstavlja dvodimenzijski prikaz uz primjenu pulsirajućeg i obojenog doplera složena je pretraga koja

zahtijeva kvalitetnu aparaturu, strpljenje i značajno raspoloživo vrijeme. Ovom pretragom dobivaju se podaci o anatomiji, morfologiji i hemodinamici, te je metoda kojom se stratificiraju bolesnici u kojih je angiografija eventualno daljnji dijagnostički postupak. Na taj način se broj nepotrebnih angiografija, invazivnih metoda koje zahtijevaju i primjenu potencijalno nefrotoksičnog kontrastnog sredstva može racionalizirati i smanjiti.

Kompjuterizirana arterijska tomografija metoda je visoke specifičnosti i senzitivnosti, od 94 do 100%, no nikako se ne smije koristiti kao metoda probira i evaluacije arterijskih protoka, već isključivo kao metoda koja je potrebna intervencijskom radiologu ili kirurgu radi dobrog uvida u arterijsku anatomiju.

Magnetska rezonancija potpomognuta primjenom kontrasta također je metoda visoke specifičnosti i senzitivnosti koja još uvijek nije zaživjela u svakodnevnoj rutinskoj praksi. Iako preferirana metoda u bolesnika s reduciranom renalnom funkcijom pokazala se kao uzrok odgođenih komplikacija i neželjenih događaja, kao što je nefrogena sistemska fibroza u bolesnika s terminalnim bubrežnim zatajenjem.

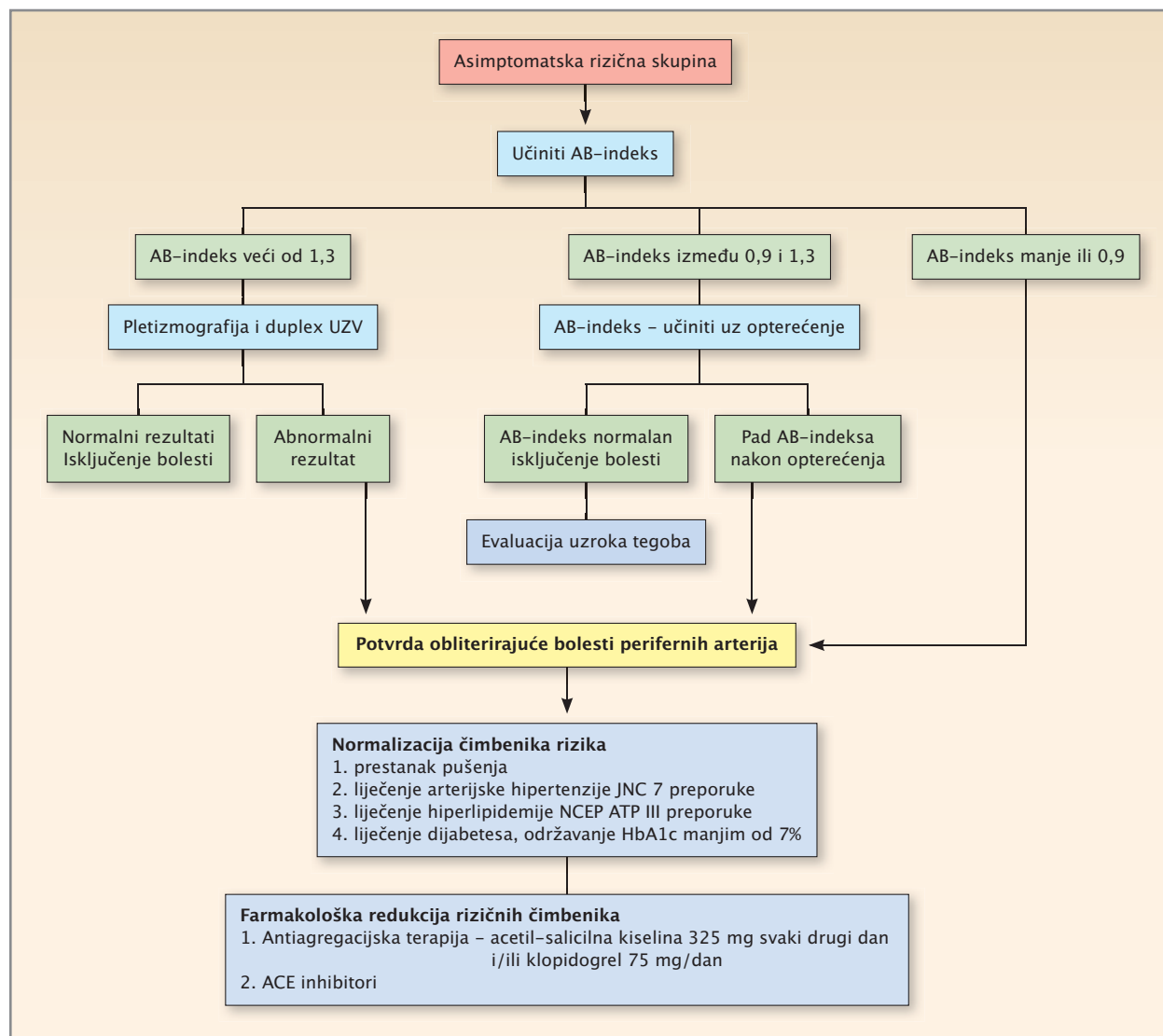
PREPORUKE ZA EVALUACIJU I LIJEČENJE RIZIČNIH SKUPINA ILI ASIMPTOMATSKE BOLESTI

Antiaagregacijsko liječenje je ključno u oboljelih od periferne arterijske bolesti jer primjena acetyl-salicilne kiseline u dozi od 325 mg prema *Physician Health Study* smanjuje u primarnoj prevenciji potrebu za vaskularnom kirurgijom, a dvojna antiagregacijska terapija dokazano smanjuje učestalost infarkta miokarda i moždanog udara u oboljelih od periferne arterijske bolesti (slika 4). Prema studiji CAPRIE učestalost kardiovaskularne smrtnosti primjenom dvojne antiagregacijske terapije smanjena je s 5,8 na 5,3%.

Cilostazol je inhibitor fosfodiesteraze i direktni arterijski vazodilatator, odobren od američke Agencije za hranu i lijekove (FDA), iako ne i u nas. Uzimanje 2 x 100 mg dnevno u razdoblju od minimalno četiri tjedna dovodi do produljenja hodne pruge za gotovo 70%, a preporučuje se svim bolesnicima kod kojih uobičajena terapija nije dala rezultata (slika 5).

U dijabetičara intenzivna kontrola glikemije inten-

SLIKA 4. Dijagnostički i terapijski postupnik u rizičnih bolesnika i oboljelih od obliterirajuće bolesti perifernih arterija⁸



ziviranom inzulinskom terapijom nije imala povoljnog učinka na progresiju periferne arterijske bolesti. Isto tako i u bolesnika s tipom 2 dijabetesa slični rezultati pokazali su da intenzivirana inzulinska terapija nije utjecala na lokalni tijek bolesti. Svakako se preporučuje dobra kontrola šećera, osobito temeljem rezultata studije Advance, a koja sugerira svakako vrijednosti HbA1c niže od 7%.

LIJEČENJE INTERMITENTNE KLAUDIKAČIJE - PROGRAM REHABILITACIJE I TRENINGA HODANJA

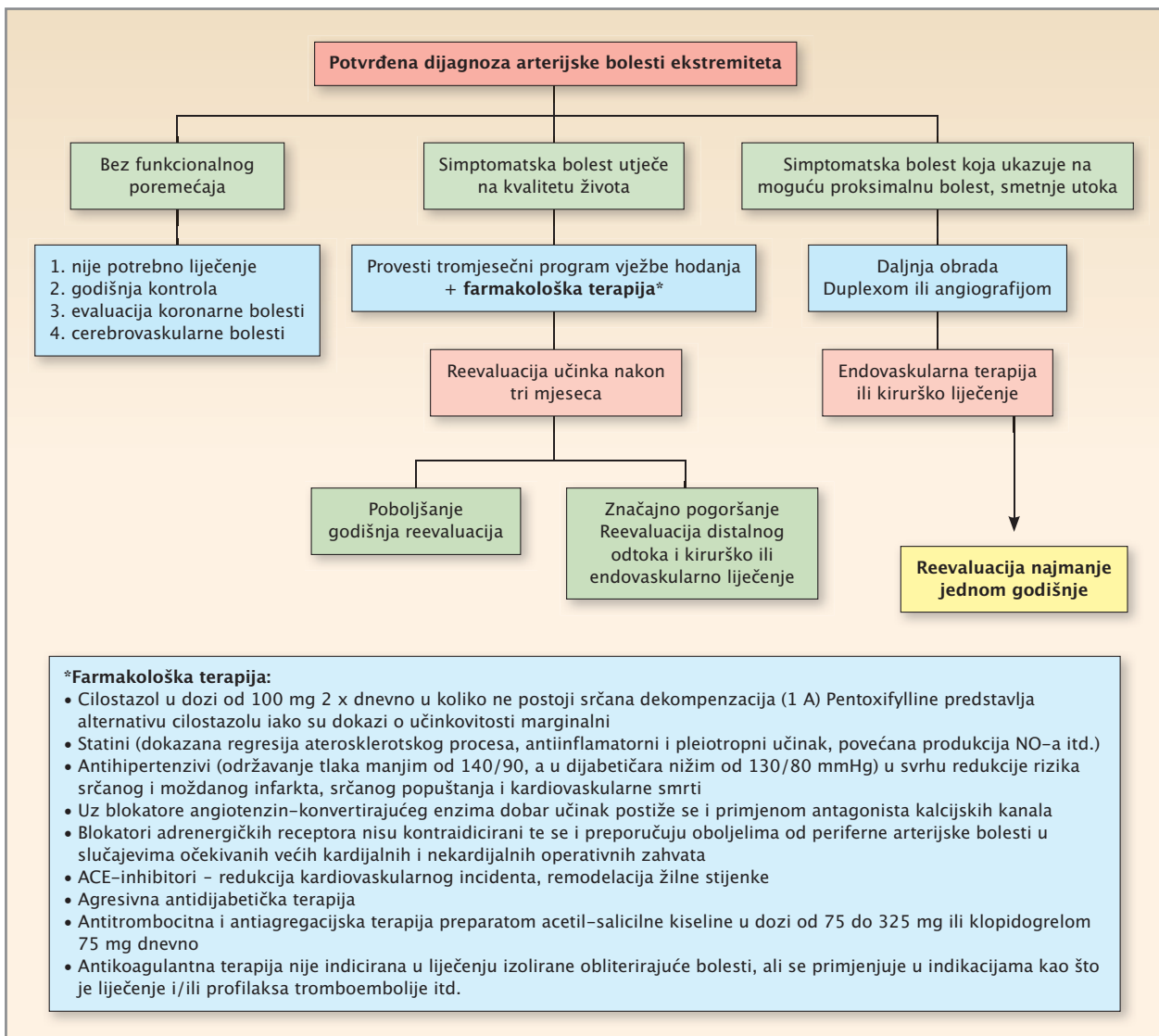
U prevenciji aterosklerotske bolesti od neprocjenjivog je značaja tjelesna aktivnost, odnosno svakodnevno programirano hodanje. Fizičkom aktivnošću i hoda-
njem utječe se na kontrolu i regulaciju poznatih rizičnih čimbenika u zdravih ljudi. U oboljelih, tjelesnom aktivnošću utječe se na endotelnu disfunkciju, povećava se produkcija dušikovog oksida, mijenjaju se reološka svojstva krvi, povećava fibrinolitički potencijal i ono najvažnije – potiče se razvoj kolaterala. Stoga ne čudi što u svim stupnjevima bolesti, osim naravno teške

ishemije i bolova u mirovanju (III. i IV. stupanj bolesti prema Fontainu), farmakoterapija mora biti popraćena programiranim vježbama (tablica 6).

Kada bolesnik postigne mogućnost kvalitetnog hoda, inenzitet vježbi bi se trebao pojačati, a brzina hoda povećati, kako bi se osigurao trajni stimulans za nastanak klaudikacijske boli tijekom vježbanja. Dakle, smisao treninga je provokacijom ishemije – a nastanak boli je dokaz nakupljanja mliječne kiseline – potaknuti mehanizme razvoja kolateralne arterijske mreže. Povećanjem razine i intenziteta tjelovježbe moguća je pojava kardijalnih simptoma, stenokardije, aritmije, dispneje.

Napori smanjenja kardiovaskularnog rizika i bolesti lijekovima nisu u potpunosti iskorijenili niti kardiovaskularne bolesti, a niti rizik od bolesti. Razumijevanje nastanka kardiovaskularnih bolesti prošlo je evoluciju od tzv. tradicionalnog pristupa kada su čimbenici rizika bili evaluirani i liječeni svaki zasebno do nove strategije prevencije koja zahtijeva procjenu ukupnog kardiovaskularnog rizika i liječenje u skladu sa istim (tj. istovremeno zbrinjavanje što više čimbenika rizika). Na popisu čimbenika rizika s prediktivnom snagom svakako je periferna

SLIKA 5. Postupnik u oboljelih od arterijske okluzivne bolesti



TABLICA 6. Smjernice programiranih vježbi rehabilitacije intermitentne klaudikacije

Program zagrijavanja u periodu od 5 do 10 minuta
Vrste vježbi • hodanje ili hodanje na pokretnom sagu • fitness, aerobne vježbe uz otpor
Intenzitet • podesiti razinu opterećenja kako bi se izazvali simptomi klaudikacije u periodu od 3 do 5 minuta • praktimirati intenzitet vježbi kako bi se nakon pojave klaudikacije omogućio odmor, stojeći ili sjedeći, i oporavak
Trajanje vježbi • početni trening trebao bi trajati oko 35 minuta, a svaki sljedeći 5 minuta duže sve do 50 minuta trajanja
Učestalost – frekvencija treninga • preporučuje se od 3 do 5 treninga tjedno

obliterirajuća aterosklerotska bolest čiji razmjeri mogu imati i fatalne posljedice, posebno u rizičnim skupinama koje stoga zahtijevaju poseban angiološki nadzor, a to su dijabetičari, oboljeli od kroničnog bubrežnog zatajenja, osobe s metaboličkim sindromom, te prethodno poznatom kardiovaskularnom bolešću.^{3,8-11}

ZAKLJUČAK

Periferna arterijska insuficijencija, učestala je okluzivna bolest arterija ekstremiteta o kojoj se donedavno raspravljalo kao o izoliranoj pojavi koja pogađa prvenstveno oboljeli ekstremitet ili dio tijela. Danas ne postoji sumnja da bolesti perifernih arterija po svojem značenju nikako nisu na periferiji kardiovaskularnih događaja, već naprotiv u središtu jer su upravo to mjesta gdje proces kardiovaskularnog kontinuuma počinje, gdje se razvija reflektirajući se na ostala vaskularna područja kao što je to koronarna cirkulacija, cerebrovaskularni krvožilni bazen, aorta ili renovaskularna cirkulacija. Značenje bolesti nadilazi oboljeli ekstremitet: potrebno je sagledati kardiovaskularni sustav kao jedinstveni organ u kojem bolest perifernih arterija ima inicijacijski i prognostički značaj. Stoga je važno prepoznati rizičnu skupinu, utjecati mjerama primarne prevencije uopće na pojavu bolesti, modificirati rizične čimbenike kako upravljanjem životnoga stila tako i mjerama dostupnog liječenja.

U modernom, razvijenom svijetu pokrenute su i mnogobrojne javnozdravstvene akcije, kojima je cilj produžiti vitalnost i kvalitetu perifernih arterija u svrhu očuvanja kardiovaskularnog zdravlja.

Peripheral arterial disease – unrecognized and underestimated cardiovascular risk factor

SUMMARY *Peripheral artery disease (PAD) is insufficiently recognized as a disease and an overall cardiovascular risk factor. The presence of PAD influences the morbidity and mortality of vascular diseases in other arterial pools, i.e., coronary artery disease, cerebrovascular disease and total cardiovascular mortality. Ankle-brachial index (ABI) is a direct indicator of cardiovascular mortality risk. PAD is typically defined as an abnormal ABI and has been associated with 2- to 3-fold higher risk of death from any cause and 3- to 6-fold higher risk of cardiovascular mortality. Beside the fact that the disease often goes unrecognized in patients with diabetes mellitus, coronary artery disease and cerebrovascular disease, necessary diagnostic procedures and screening methods are rarely performed and the procedures focused on lifestyle modifications and necessary medical therapy are most often lacking. Every patient at risk should undergo a minimum of investigations, including angiological examination and probably ABI measurement. The goal of the broader health care community should be to provide diagnostic and therapeutic minimum in general practice, similar to regular measurements of systemic blood pressure.*

KEY WORDS *ankle brachial index; atherosclerosis; peripheral vascular diseases; risk factors*

LITERATURA

1. Hamik A, Creager MA. Peripheral Arterial Diseases. In: Kandarpa K, ed. *Peripheral Vascular Interventions*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
2. Safar ME, O'Rourke MF. *Arterial Stiffness in Hypertension*. Edinburgh, London: Elsevier, 2008.
3. Gornik HL. Peripheral arterial disease enters the biomarker era. Does risk stratification tell us something that we don't already know? *Eur Heart J* 2008; 29(2):150-2.
4. Rizzo M, Aortic Pulse Wave Velocity Reflects Aortic Stiffness and Cardiovascular Risk. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:1318-27.
5. Lovelace TD, Moneta GL. *Peripheral Vascular Diagnostic Methods*. In: Lanzer P, Topol EJ. *PanVascular Medicine*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2002.
6. Ankle Brachial Index Collaboration. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA* 2008;300(2):197-208.
7. Fruchart JC, Sacks F, Hermans MP, et al. The Residual Risk Reduction Initiative: a call to action to reduce residual vascular risk in patients with dyslipidemia. *Am J Cardiol* 2008;102(10 Suppl):1K-34K.
8. **Dijagnostika i liječenje obliterirajuće aterosklerotske bolesti donjih ekstremiteta.** Smjernice Hrvatskog kardiološkog društva, Radne skupine za angiologiju, 2007.
9. Froehlich JB, Mukherjee D, Avezum A, et al. Association of peripheral artery disease with treatment and outcomes in acute coronary syndromes. The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2006;151(5):1123-8.
10. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. ACC/AHA 2005 guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): executive summary a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease) endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *J Am Coll Cardiol* 2006;47(6):1239-312.
11. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. International consensus on the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33 Suppl 1:S1-75.

ADRESA ZA DOPISIVANJE

Doc. dr. sc. Ljiljana Banfić, dr. med.

Klinika za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb, Rebro, Kišpatičeva 12, 10000 Zagreb

E-mail: ljiljana.banfic@zg.t-com.hr

Telefon: +385 1 2367 151, 2367 501