

Praktične smjernice za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije Hrvatskog društva za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga liječničkog zbora i Radne skupine za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga kardiološkog društva

Practical guidelines for diagnosing arterial hypertension of the Croatian Society of Hypertension of Croatian Medical Association and the Working Group on Hypertension of the Croatian Cardiac Society

Bojan Jelaković^{1,2,3*},
 Maja Baretić^{1,2},
 Maja Čikeš^{1,2,3},
 Živka Dika^{1,2},
 Margareta Fištrek Prlić^{1,2},
 Ana Jelaković^{1,2},
 Jelena Kos^{1,2},
 Ivana Kraljević^{1,2},
 Mario Laganović^{1,2},
 Robert Likić^{1,2},
 Martina Lovrić Benčić^{1,2,3},
 Draško Pavlović^{1,4,5},
 Darko Počanić^{1,3,6},
 Hrvoje Tiljak^{1,4,7},
 Majda Vrkić Kirhmajer^{1,2,3},
 Tajana Željковиć Vrkić^{1,2},
 Željko Reiner^{1,2,3},
 Davor Miličić^{1,2,3}

¹Hrvatsko društvo za hipertenziju Hrvatskoga liječničkog zbora, Hrvatska

²Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska

³Hrvatsko kardiološko društvo, Hrvatska

⁴Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

⁵Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska

⁶Klinička bolnica Merkur, Zagreb, Hrvatska

⁷Ordinacija obiteljske medicine Prof. dr. sc. Hrvoje Tiljak, Zagreb, Hrvatska

¹Croatian Society of Hypertension of Croatian Medical Association, Croatia

²University of Zagreb School of Medicine, University Hospital Centre Zagreb, Zagreb, Croatia

³Croatian Cardiac Society, Croatia

⁴University of Zagreb School of Medicine, Zagreb, Croatia

⁵University Hospital Centre «Sestre milosrdnice», Zagreb, Croatia

⁶University Hospital «Merkur», Zagreb, Croatia

⁷Outpatient Clinic for General Medicine Prof Hrvoje Tiljak, Zagreb, Croatia

SAŽETAK: Arterijska je hipertenzija glavni neovisni čimbenik rizika za kardiovaskularni pobol i smrtnost. Prevalencija hipertenzije u većini zemalja pokazuje tendenciju rasta. Unatoč dostupnosti svih razreda antihipertenziva, kontrola liječenih hipertoničara nije zadovoljavajuća, za što postoji niz razloga i objašnjenja. Jedan od razloga jest i jaz između smjernica koje se temelje na činjenicama te mogućnostima njihova provođenja u stvarnome životu, što kao posljedicu ima lošu kontrolu hipertenzije i velik broj prijevremenih kardiovaskularnih događaja i smrti. Prvi korak u zbrinjavanju hipertoničara jest racionalna dijagnostika, što znači da pri tako masovnoj kroničnoj bolesti nepotrebnim pretragama ne povećavamo troškove, a s druge strane da pristupom na najmanju mjeru smanjimo propuste. Svrha je ovih smjernica za dijagnosticiranje arterijske hipertenzije da budu praktične i korisne u svakodnevnome radu. U njima je naglasak na konkretnim postupcima i podacima s točno navedenim graničnim vrijednostima. Budući da je cilj smjernica ne samo usmjeriti i olakšati razmišljanja u svakodnevnome kliničkome radu nego i educirati, uz postupnike podsjećamo na neka temeljna znanja. U smjernicama ima nekoliko posve novih elemenata (upute o frekvenciji srca, mjesto i uloga mjerenja centralnoga arterijskoga tlaka i brzine pulsnooga vala, procjena bubrežne funkcije, zatim informatička tehnologija, tj. telemonitoriranje, primjena aplikacija za „pametne mobitele“). Na kraju smjernica uvršteno je nekoliko dodataka koji mogu biti korisni u svakodnevnome kliničkome radu, kao što su npr. upitnici za sindrom apneje u snu, upitnik o erektilnoj i seksualnoj disfunkciji, upitnik o kognitivnoj disfunkciji i drugi. U ovim smo smjernicama željeli biti praktični, precizni i realni s obzirom na mogućnosti koje nam pruža sredina u kojoj živimo. Svrha je bila na jednome mjestu obuhvatiti i prikazati što više konkretnih postupaka i podataka koji će biti korisni u radu, tako da liječnik ne mora gubiti vrijeme tražeći podatke bilo u samim smjernicama bilo u literaturi.

KLJUČNE RIJEČI: arterijska hipertenzija, smjernice, dijagnostika.

SUMMARY: Arterial hypertension is the main independent risk factor for cardiovascular morbidity and mortality. The prevalence of hypertension is increasing in most countries. Despite the availability of all classes of antihypertensive drugs, the rate control in hypertension treatment is insufficient, for which there are abundant explanations. One of the main reasons is the gap between evidence-based guidelines and their applicability in practice, a gap which leads to poor rate control in hypertension and increases the number of premature cardiovascular events and death. The first step in the management of a hypertensive patient is rational diagnosis, i.e., to avoid increasing the expenses of treating this mass chronic disease by unnecessary tests and to minimize errors. The aim of these practical guidelines for diagnosis of hypertension is for them to be practical and useful in everyday practice. There is an emphasis on particular procedures and data with exact cut-off values. The aim of these guidelines is not only to guide and simplify our decision-making process in everyday work, but also to educate. We thus provide reminders on some fundamental knowledge. There are some novel elements (instructions of heart rate, place and role of central blood pressure and pulse wave velocity measurement, estimation of renal function, IT e.g. telemonitoring, and the use of smartphone apps). At the end of the guidelines, we provide several appendices which could be useful in everyday clinical work, such as questionnaires for sleep apnea syndrome, questionnaires for erectile and sexual dysfunction, cognitive dysfunction questionnaires, and others. In these guidelines, we wanted to be practical, precise, and realistic given the options available in our work setting. The objective was to show and cover as many specific facts and procedures as possible that we find useful in everyday work, so that the clinician does not have to waste time searching the guidelines or literature.

KEYWORDS: hypertension, guidelines, diagnosis.

CITATION: *Cardiol Croat.* 2017;12(11-12):413-451. | <https://doi.org/10.15836/ccar2017.413>

***ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:** Bojan Jelaković, Klinički bolnički centar Zagreb, Kišpatičeva 12, HR-10000 Zagreb, Croatia. / Phone: +385-1-2388-888 / E-mail: jelakovicbojan@gmail.com

RECEIVED:
November 20, 2017

ACCEPTED:
December 5, 2017



Ovaj specijalni članak dogovorno se objavljuje u časopisima *Cardiologia Croatica* i *Medix*.

Based on mutual agreement this special article is published in the journals *Cardiologia Croatica* and *Medix*.

1. MJERENJE ARTERIJSKOGA TLAKA I FREKVENCije SRCA

Mjerenje arterijskoga tlaka (AT) temeljna je pretraga u postavljanju dijagnoze, stratifikaciji bolesnika s arterijskom hipertenzijom, ključna je pri donošenju odluke o početku i načinu liječenja te u praćenju bolesnika. Nažalost, ovom važnom i jednostavnom kliničkom postupku često se u kliničkom radu pristupa vrlo površno koristeći se neprovjerenim i neispravnim uređajima i neodgovarajućim orukvicama. Jednostavan i jeftin postupak može usmjeriti dijagnostiku i liječenje u po- sve pogrešnom smjeru.

Mjerenje arterijskoga tlaka u ordinaciji

Danas je u Europskoj Uniji, ali i u cijeloj stručnoj i znanstvenoj zajednici napuštena uporaba ili napuštamo uporabu živinih tlakomjerača u kliničkom radu te je preporuka ordinacijsko mjerenje AT-a provoditi hibridnim poluautomatskim ili automatskim oscilometrijskim uređajem koji su validirala nezavisna međunarodna povjerenstva i koji je baždaren jednom godišnje. Prije započinjanja mjerenja AT-a, potrebno je palpirati arterijski puls nad radijalnom arterijom u trajanju od 30 sekundi. Ako je puls nepravilan ili postoji otprije poznata aritmija srca, AT je potrebno mjeriti hibridnim poluautomatskim uređajem s pomoću auskultacijske metode ili oscilometrijskim uređajima koji su validirani za mjerenja i u takvim okolnostima. Aneroidni uređaji koji su također dostupni skloni su mehaničkim kvarovima i zbog toga ih je obvezno baždari- ti svakih 6 mjeseci. Ako je moguće, takve je uređaje potrebno izbjegavati.

Prvi korak pri mjerenju AT-a jest objasniti ispitaniku postupak u nastojanju da ga opustimo, otklonimo strah i neugodu. Ispitanik je u najvećem slučaju mjerenja u sjedećem položaju, leđima naslonjen na naslon stolca. Ispitanik treba mirno sjediti bez razgovora najmanje 5 minuta. Noge moraju biti mirno položene dodirujući punim stopalima pod, a ruka položena na podlogu stola u razini srca. Pri prvom pregledu obvezno je izmjeriti AT na objema rukama. Ako je razlika u sistoličkim tlakovima veća od 20 mm Hg i/ili je razlika u dijastoličkim tlakovima veća od 10 mm Hg u više uzastopnih posjeta ordinaciji, potrebno je ispitanika pratiti i po potrebi uputiti u specijalističku ambulantu za hipertenziju. Postoji li razlika AT-a nad lijevom i desnom rukom koja je manja od 20/10 mmHg, kao relevantna vrijednost uzima se viša i ubuduće se AT mjeri na toj ruci. Nema istraživanjima potvrđenog pravila o korištenju lijevom ili desnom rukom, dominantnom ili nedominantnom, no ipak AT se ne smije mjeriti na ruci zahvaćenoj neurološkim deficitom ili na ruci na kojoj je kreirana arterijsko-venska fistula. Pri svakom posjetu bolesnika ordinaciji AT se mjeri dvaput s razmakom od jedne minute. Ako je razlika veća od 5 mm Hg, učini se i treće mjerenje te se uzima aritmetička sredina izmjerenih vrijednosti zadnjih dvaju mjerenja. Pri prvom pregledu potrebno je AT i puls izmjeriti nakon jedne i tri minute stajanja. U zdravih osoba sistolički AT nakon ustajanja raste, dok dijastolički AT pada za nekoliko mm Hg. Izraženija ortostatska hipotenzija može upućivati na neke sekundarne oblike hipertenzije (feokromocitom, aldosteronizam, renovaskularna hipertenzija), dok izrazitiji pad AT-a u dijabetičara može upućivati na mogući razvoj mikrovaskularnih komplikacija (vagalna neuropatija). Najčešće pogreške u položaju ispitanika i njihov utjecaj na izmjerene vrijednosti arterijskoga tlaka navedene su u **tablici 1**.

TABLICA 1. Pogreške položaja ispitanika i njihov utjecaj na arterijski tlak.

Položaj ispitanika	Promjena arterijskoga tlaka
sjedeno bez naslanjanja leđa	↑dijastolički za 6 mm Hg
prekrižene noge	↑sistolički za 8 – 10 mm Hg
nepoduprta ruka	↑tlaka za 8 – 10 mm Hg
ruka iznad razine desnog atrija	↓lažno
ruka ispod razine desnog atrija	↑lažno
prebrzo ispuhivanje balona	↓sistolički lažno, dijastolički lažno ↑

Pri odabiru orukvice tlakomjerača posebnu pozornost treba obratiti u slučajevima kada se tlak mjeri djeci, mršavim odraslim osobama, starijim osobama s izoliranom sistoličkom hipertenzijom te pretelim osobama kojima se često zbog opsega nadlaktice orukvica ne može dokraja napuhati. Idealna orukvica jest ona koja je dugačka 80 % opsega nadlaktice (mjereno na sredini nadlaktice) i široka 40 % opsega nadlaktice. U **tablici 2** prikazane su standardne veličine orukvica Britanskoga i Američkoga društva za hipertenziju. Za morbidno pretile osobe (indeks tjelesne mase > 45 kg/m²) najčešće nijedna standardna orukvica neće biti dovoljna. U obzir dolazi opasivanje orukvice na podlaktici i mjerenje sistoličkog AT-a nad radijalnom arterijom. Svaka ordinacija treba imati sve tri veličine orukvica. Mjesto distalnoga ruba orukvice mora biti 2 – 3 cm iznad lakatne jame, uz namještaž balona orukvice na volarnoj strani ekstenzirane ruke. Veličina je orukvice odgovarajuća ako je sam balon orukvice obujmio 2/3 nadlaktice. Većina proizvođača mjesto balona označi na orukvici. Nije dan uređaj za mjerenje AT-a na prstu ili zapešću nije pouzdan i ne preporučuje se za uporabu, bilo za ordinacijsko bilo za kućno mjerenje AT-a.

TABLICA 2. Preporučene veličine orukvica prema Britanskom i Američkom društvu za hipertenziju.

Britansko društvo za hipertenziju	Američko društvo za hipertenziju
Standardna veličina orukvice za odrasle: 12 x 26 cm	Opseg nadlaktice 27 – 37: 13 x 30 cm
Pretilo osobe: 12 x 40 cm	Opseg nadlaktice 35 – 44: 16 x 38 cm
Djeca i mršavi odrasli: 12 x 18 cm	Opseg nadlaktice 45 – 52: 20 x 42 cm
*navedene mjere orukvice odnose se na veličinu balona	

Nakon pravilno obavljenoga mjerenja AT-a pristupa se mjerenju frekvencije srca ako se ne upotrebljuje automatski oscilometrijski uređaj s funkcijom mjerenja frekvencije. Potrebno je palpirati radijalnu arteriju u trajanju od najmanje 30 sekundi.

U **tablici 3** sažeto su prikazane upute za pravilno mjerenje AT-a u ordinaciji. Najčešći uzroci pogrešno dobivenoga rezultata mjerenja arterijskoga tlaka prikazani su u **tablici 4**.

TABLICA 3. Mjerenje arterijskoga tlaka u ordinaciji.

- prije početka mjerenja omogućiti ispitaniku da sjedi u miru oko 3 do 5 minuta u prostoriji na sobnoj temperaturi
- ispitanik mora sjediti s oba stopala na podu (ne s prekrštenim nogama), naslonjen leđima na stolac i rukom oslonjenom na podlogu stola
- nadlaktica mora biti oslobođena od odjeće – rukav ne smije biti samo povučena prema gore („zafrknut“), nego skinut
- učiniti 2 mjerenja u sjedećem položaju s razmakom do 2 minute. Pristupiti i trećem mjerenju ako se prva dva znatno razlikuju (>20/10 mm Hg). Izračunati srednju vrijednost zadnjih dvaju mjerenja.
- u bolesnika s fibrilacijom atrijske ili drugim nepravilnostima srčanog ritma učiniti više mjerenja, po mogućnosti koristiti se aneroïdnom ili hibridnim uređajima uz auskultacijsku metodu
- koristiti se standardnom orukvicom (12 cm širokom i 35 cm dugom), ali imati u ordinaciji orukvicu za nadlaktice opsega većeg od 32 cm, kao i manje orukvice za mršavije osobe
- pripasati orukvicu na razini desnog atrijske, bez obzira na položaj ispitanika
- pri primjeni auskultacijske metode koristiti se I. fazom Korotkoffjevih šumova za sistolički tlak i V. fazom za dijastolički tlak
- pri prvom pregledu izmjeriti arterijski tlak nad objema rukama, a u slučaju razlike ubuduće mjeriti arterijski tlak na ruci s izmjenjenim većim vrijednostima
- mjeriti arterijski tlak nakon 1 i 3 minute stajanja u starijih ispitanika, dijabetičara i kod drugih stanja pri kojima postoji sumnja ili mogu biti praćeni ortostatskom hipotenzijom
- mjeriti frekvenciju srca palpacijom radijalne arterije u trajanju od 30 sekundi ako se ne rabi uređaj koji automatski mjeri i frekvenciju

Automatsko ordinacijsko mjerenje arterijskoga tlaka bez nazočnosti medicinskog osoblja

Kako bi se izbjegao učinak „bijelog ogrtača“ i smanjila vjerojatnost pogreške mjeritelja, predložena je metoda mjerenja automatskim oscilometrijskim uređajima. Ispitanik je sam u prostoriji 10 minuta tijekom kojih uređaj nekoliko puta izmjeri AT. Prvo se mjerenje odbacuje, a od ostalih se mjerenja izračuna prosječna vrijednost. Istraživanja pokazuju kako vrijednosti automatskoga ordinacijskog mjerenja koreliraju s oštećenjem ciljnih organa gotovo jednako dobro kao i kućno i kontinuirano mjerenje AT-a. Kriterij za dijagnozu arterijske hipertenzije jest srednja vrijednost ≥ 135 mmHg za sistolički i/ili 85 mm Hg za dijastolički tlak. Automatski sfigmomanometri koji su rabljeni umjesto živina sfigmomanometra već su validirani i dostupni (*Omron HEM 705, Omron HEM 907, Bp-TRU, Microlife WatchBP Office*).

Premda su neka stručna društva prihvatila ovakav način mjerenja pa čak i zbog rezultata dobivenih takvim načinom mjerenja snizila granicu arterijske hipertenzije, tj. postavila strože ciljne vrijednosti Europsko društvo za hipertenziju još uvijek ima zadržku dok ne budu dostupni rezultati više istraživanja na većem broju ispitanika. **Automatsko ordinacijsko mjerenje AT-a bez nazočnosti medicinskog osoblja nije sastavni dio rutinskoga pregleda hipertoničara** i može biti od koristi pri sumnji na hipertenziju „bijeloga ogrtača“ ako nisu dostupni samomjerači za kućno mjerenje AT-a ili uređaji za 24-satno kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka.

TABLICA 4. Najčešći uzroci pogrešno dobivenoga rezultata mjerenja arterijskoga tlaka.

Faza u procesu mjerenja arterijskoga tlaka	Mogući uzroci nepreciznosti
Prije mjerenja	neposredan obrok neposredna konzumacija alkohola neposredna konzumacija kave pun mokraćni mjehur izlaganje hladnoći umor nakon tjelesnog napora
Izbor tlakomjerača	nevalidiran uređaj nekalibriran uređaj
Položaj bolesnika/ispitanika	stojeći položaj (umjesto sjedeći) ležeći položaj (umjesto sjedeći) prekrižene noge (koljeno preko koljena) nepoduprta leđa nepoduprta ruka ruka položena ispod razine srca
Položaj uređaja na bolesniku/ispitaniku	paretična ruka ruka s arterijsko-venskom fistulom premala orukvica prevelika orukvica orukvica omotana preko odjeće stetoskop položen ispod orukvice
Tijekom mjerenja	činak bijelog ogrtača razgovor u vrijeme mjerenja uporaba zvona, a ne dijafragme stetoskopa pretjeran pritisak stetoskopom brzo ispuštanje zraka iz orukvice smetnje sluha mjeritelja IV. faza Korotkoffjevih šumova umjesto V. faze kao mjera dijastoličkoga tlaka kratko razdoblje između mjerenja
Interpretacija rezultata mjerenja	pouzdanje u samo jedno mjerenje varijabilnost između ruku zaokruživanje vrijednosti na višekratnike broja 10 ili broja 5

Kućno mjerenje arterijskoga tlaka samomjeračima

Uporaba je kućnoga mjerenja AT-a u porastu, no prije oslanjanja na rezultate mjerenja, potrebno je uvjeriti se u ispravnost uređaja kojim se ispitanik koristi, kao i u educiranost ispitanika o samomjerenju. Za tehniku mjerenja vrijede ista pravila kao i pri ordinacijskom mjerenju AT-a te se također ne podržava uporaba tlakomjerača za zapešće ili mjerenje AT-a na prstu. Uvijek je potrebno ispitaniku napomenuti kako je potrebno apstinirati od cigareta i kofeinskih napitaka 30 minuta prije mjerenja. Kućno mjerenje arterijskoga tlaka samomjeračima (MATS) nije kompetitivna, već komplementarna metoda kontinuiranom mjerenju te, ako se provodi pravilno, omogućuje:

1. više informacija o učinku terapije s obzirom na ordinacijsko mjerenje,
2. veću suradljivosti bolesnika te poboljšanje kontrole hipertenzije,

3. postavljanje dijagnoze hipertenzije „bijeloga ogrtača“ te „maskirne“ hipertenzije,
4. evaluaciju rezistentne hipertenzije,
5. evaluaciju simptomatske hipotenzije.

Uređaj za MATS bilo bi poželjno donijeti na liječničku kontrolu te provjeriti njegovu ispravnost u usporedbi s baždarenim uređajem u ordinaciji. Uređaj za MATS smatra se ispravnim ako odstupanja od uređaja u ordinaciji nisu veća od 5 mm Hg. Svaki bi uređaj za MATS trebalo zamijeniti nakon 5 godina uporabe.

Preporuke za MATS u određenih bolesnika te prednosti i ograničenja MATS-a prikazani su u **tablicama 5 i 6**. Važne napomene vezane za MATS prikazane su u **tablici 7**.

TABLICA 5. Preporuke za kućno mjerenje arterijskoga tlaka u određenih bolesnika.

Tijekom dijagnostičkoga postupka, pri uvođenju, titriranju ili promjeni terapije, pri sumnji na hipertenziju „bijeke kute“ ili maskirnu hipertenziju

Potrebno je imati barem dva zapisa u jutarnjim satima (idealno prije uzimanja terapije) i dva zapisa u večernjim satima (također prije večernje terapije ako se uzima) tijekom 7 dana, a minimalno 4 dana.

Bolesnik treba voditi dnevnik kako bi se razaznalo kada je bolesnik uzeo terapiju te kako se subjektivno osjećao u vrijeme mjerenja. Liječnik treba odbaciti mjerenja prvoga dana, no imati ih na uvidu.

U stabilnih bolesnika s reguliranom arterijskom hipertenzijom

Kućno mjerenje arterijskoga tlaka samomjeračima u obliku dnevnika tlaka može se periodično rabiti dvaput godišnje kao informacija liječniku pri kontroli.

Za stabilne i dobro regulirane bolesnike ne preporučuje se mjerenje arterijskoga tlaka više od jednom do dvaput tjedno.

TABLICA 6. Prednosti i ograničenja kućnoga mjerenja arterijskoga tlaka.

Prednosti	Ograničenja
Više informacija o vrijednostima arterijskog tlaka u vrijeme terapije kao i „pokrivenost“ terapijom u vremenu od jedne do druge doze.	Potreba za edukacijom bolesnika
Poboljšanje suradljivosti bolesnika, bolje predviđanje kliničkoga ishoda te bolja kontrola arterijske hipertenzije.	Izazivanje tjeskobe i zabrinutosti kod bolesnika
Precizniji ispis izmjerenih vrijednosti arterijskog tlaka te mogućnost usporedivosti.	Upletanje bolesnika u terapijski režim
Postojanje sumnje u tehničku pouzdanost 24-satnog mjerenja arterijskog tlaka.	Uporaba nepouzdanih uređaja
Postavljanje dijagnoze hipertenzije „bijelog ogrtača“ i maskirne hipertenzije	Nedostatak noćnih zapisa te podataka o jutarnjem porastu arterijskog tlaka te nemogućnost procjene učinka terapije u tim razdobljima
Evaluacija rezistentne hipertenzije	Nije toliko pouzdan u prepoznavanju učinka „bijelog ogrtača“

Ordinacije koje imaju mogućnost **primjene telemonitoriranja kućnoga mjerenja arterijskoga tlaka** trebaju uvijek razmotriti tu mogućnost napose u mladih bolesnika koji su najmanje suradljivi te u osoba u kojih postoji sumnja na učinak „bijeloga ogrtača“, hipertenziju „bijeloga ogrtača“ ili maskirnu hipertenziju.

Kako bi se dodatno povećala suradljivost bolesnika te povisila svijest o rizicima, ali i naglasila važnost aktivnoga sudjelovanja bolesnika u dijagnostičkom (i poslije terapijskom) postupku svim bolesnicima, a pogotovo gore navedenima koji se koriste informatičkom tehnologijom i imaju napredne mobilne telefone (*smartphone*) valja sugerirati **primjenu validiranih aplikacija za mobitele** kao što je *ESH Care APP* i kao što će to biti *CRO APP* koji je u izradi.

TABLICA 7. Važne napomene vezane za kućno mjerenje arterijskoga tlaka.

- obavezni dio rutinskoga rada sa svim hipertoničarima – u postupku postavljanja dijagnoze i tijekom praćenja liječenja
- bolesnici moraju biti dobro educirani kojim uređajima, kakvim orukvicama i na koji način mjeriti arterijski tlak
- bolesnici moraju biti upoznati s najčešćim pogreškama koje se rade pri mjerenju arterijskog tlaka
- Pri postavljanju dijagnoze ili određivanja terapije:
 - a) mjerenje provoditi tijekom 7 dana,
 - b) kod svakog postupka obaviti 2 mjerenja,
 - c) mjeriti arterijski tlak ujutro i uvečer,
 - d) odbaciti vrijednosti izmjerene u prvom navratu,
 - e) izračunati srednju vrijednost,
 - f) definicija hipertenzije za kućno mjerenje arterijskog tlaka ($\geq 135/85$ mm Hg).
- koristiti se opcijom telemonitoriranja ako ta opcija postoji
- bolesnicima koji koriste „pametnim“ mobilnim telefonima preporučiti uporabu provjerenih aplikacija kao što je *ESH Care* aplikacija (aplikacija Europskoga društva za hipertenziju) koja je prevedena na hrvatski jezik dok na tržištu ne bude dostupna hrvatska aplikacija *Cro app*

Kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka

Kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka (KMAT) s vremenom postaje „zlatni standard“ u dijagnostici arterijske hipertenzije. Podloga su tomu desetljeća istraživanja koja su potvrdila kako KMAT bolje korelira s fatalnim i nefatalnim kardiovaskularnim (KV) događajima, bolje predviđa asimptomatska oštećenja ciljnih organa i bolje procjenjuje KV rizik u hipertoničara, ali i u normotoničara.

Uređaji za KMAT teški su manje od 0,5 kg, postavljaju se namještanjem orukvice na nedominantnu ruku, djeluju kao potpuno automatski oscilometrijski uređaji i registriraju vrijednosti AT-a kroz 24 sata ili dulje. Uređaj mjeri AT svakih 15 – 20 min tijekom dana i svakih 30 minuta tijekom noći. Tijekom 24-satnog snimanja AT-a ispitanika je potrebno uputiti da obavlja svoje uobičajene svakodnevne aktivnosti, uključujući i lakše tjelesne aktivnosti, no, s obzirom na oscilometrijsku metodu, trebao bi izbjegavati napore aktivnosti i držanje teških predmeta u ruci na kojoj se mjeri AT, te relaksirati ili

ispružiti ruku u trenutku mjerenja. Zbog oscilometrijske tehnike mjerenja neće biti točna u vrijeme vožnje automobilom ili tramvajem zbog tremora, aritmija ili oslabljenoga pulsa. Većina je uređaja namještena tako da u slučajevima većih nepravilnosti osigura dodatna automatska očitavanja. Radi što bolje interpretacije podataka, u vrijeme 24-satnog mjerenja AT-a potrebno je voditi dnevnik aktivnosti te navesti trajanje i kvalitetu sna. Granične vrijednosti AT-a u KMAT-u niže su za nekoliko mm Hg od onih dobivenih ordinacijskim mjerenjem ili MATS-om. U **tablici 8** navedene su granične vrijednosti za dijagnozu arterijske hipertenzije ovisno o odabranoj metodi.

Ograničenje za primjenu svih automatskih mjerača AT-a, bilo za KMAT bilo za MATS, jest fibrilacija atrijske, najčešći poremećaj ritma čija je učestalost, među ostalim, i zbog porasta prevalencije hipertenzije, u porastu. Savjet je da se u bolesni-

TABLICA 8. Granične vrijednosti (mm Hg) za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije ovisno o primijenjenoj metodi mjerenja arterijskoga tlaka.

Način mjerenja	Sistolički arterijski tlak	Dijastolički arterijski tlak
Ordinacija ili klinika	140	90
KMAT– 24 sata prosjek	130	80
KMAT– dan prosjek	135	85
KMAT– noć prosjek	120	70
Kućno mjerenje arterijskoga tlaka samomjeračima	130-135	85
KMAT – kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka		

TABLICA 9. Kliničke indikacije za kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka.

Sumnja na hipertenziju „bijelog ogrtača“:

- stupanj 1. arterijske hipertenzije u ordinacijskim mjerenjima
- visok arterijski tlak u ordinaciji bez asimptomatskoga oštećenja ciljnih organa u osobe s inače malim kardiovaskularnim rizikom

Sumnja na maskirnu hipertenziju:

- stadij prehipertenzije u ordinacijskim mjerenjima
- normalne vrijednosti arterijskoga tlaka u osobe s visokim kardiovaskularnim rizikom i/ili asimptomatskim znakovima oštećenja ciljnih organa

Procjena *dipping* statusa

Sumnja na noćnu hipertenziju i/ili izostanak *dippinga* u oboljelih od kronične bubrežne bolesti, apneje u spavanju ili dijabetičara

Značajna neusklađenost između vrijednosti kućnoga i ordinacijskoga arterijskoga tlaka

Evaluacija učinka bijelog ogrtača u hipertenzivnog bolesnika

Velika varijabilnost rezultata mjerenja unutar istog ili između različitih posjeta ordinaciji

Autonomna, ortostatska, postprandijalna ili ijtrogena hipotenzija

Povišen arterijski tlak u trudnoći

Evaluacija rezistentne hipertenzije

Procjena varijabilnosti arterijskoga tlaka

ka s aritmijama srca može pouzdati u vrijednosti sistoličkog, ali ne i dijastoličkog AT-a pri uporabi oscilometrijskih uređaja. Kliničke indikacije i prednosti KMAT-a prikazane su u **tablici 9 i 10**.

Kako bi na temelju KMAT mjerenja dobio sve relevantne podatke kliničar u svom očitavanju nalaza MORA zapisati sljedeće (**tablica 11**).

TABLICA 10. Prednosti kontinuiranoga mjerenja arterijskoga tlaka.

- prosječne 24-satne vrijednosti arterijskoga tlaka
- dijagnostika hipertenzije „bijelog ogrtača“ i maskirne hipertenzije
- varijabilnost arterijskoga tlaka
- noćne vrijednosti arterijskoga tlaka
- jutarnji skok arterijskoga tlaka
- procjena učinka liječenja hipertenzije – ne samo na srednje vrijednosti nego i na varijabilnost, dnevnu krivulju

TABLICA 11. Podatci važni za interpretaciju nalaza kontinuiranoga mjerenja arterijskoga tlaka.

- broj ispravnih mjerenja; u slučaju manje od 70 % ispravnih mjerenja, potrebno je ponoviti kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka
- prosječni dnevni sistolički i dijastolički arterijski tlak
- maksimalne i minimalne dnevne vrijednosti arterijskoga tlaka
- standardnu devijaciju sistoličkoga i dijastoličkoga dnevnog tlaka – varijabilnost arterijskoga tlaka
- prosječni noćni sistolički i dijastolički arterijski tlak
- maksimalne i minimalne noćne vrijednosti arterijskoga tlaka
- standardnu devijaciju sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka noću – varijabilnost arterijskoga tlaka
- prosječnu dnevnu i noćnu frekvenciju srca i njihovu standardnu devijaciju
- ukupnu vrijednost dnevnoga arterijskoga tlaka iznad granične vrijednosti (normale) – UKIN za dan (%)
- ukupnu vrijednost noćnog tlaka iznad granične vrijednosti (normale) – UKIN za noć (%)
- ocijeniti *diping* status: *diper* – pad noćnoga sistoličkoga tlaka od 10 do 20 %; *non-diper* – pad noćnoga sistoličkoga tlaka za manje od 10 %; ekstremni *diper* – pad noćnoga sistoličkoga tlaka za više od 20 %
- odrediti prema grafičkom zapisu vrijednosti arterijskoga tlaka i prema numeričkim vrijednostima postoji li jutarnji skok tlaka
- u analizi voditi brigu o podacima iz dnevnika aktivnosti
- preduvjet za konačnu interpretaciju jest da ispitanik ispravno vodi dnevnik aktivnosti

UKIN – ukupna količina iznad normale (engl. *blood pressure load*) – vrijednost prikazana kao postotak

Osim u dijagnozi AH-a, KMAT je indiciran i u praćenju hipertoničara; u reevaluaciji neregulirane hipertenzije, pri ocjeni učinkovitosti novouvedene antihipertenzivne terapije, u kontroliranih hipertoničara u kojih se u vremenu praćenja

razvije druga kronična bolest (šećerna bolest, kronična bubrežna bolest, koronarna Bolest srca). KMAT je indiciran i u osoba u kojih praćenje MATS-om nije moguće zbog njihova fizičkog ili psihičkog stanja, ili im kućno mjerenje AT-a izaziva nelagodnu, anksioznu, opsesivno ponašanje ili ih potiče na neželjeno upletanje u terapijski režim. U osoba koje zbog subjektivnih razloga ne podnose KMAT, pravilno proveden MATS tijekom 7 susljednih dana može biti prikladna zamjena udijagnostici i praćenju hipertoničara (**tablica 12**).

Na **slici 1** prikazan je postupnik i algoritam za korištenje određenim načinom mjerenja AT-a u svakodnevnom kliničkom radu.

Mjerenje centralnoga arterijskog tlaka

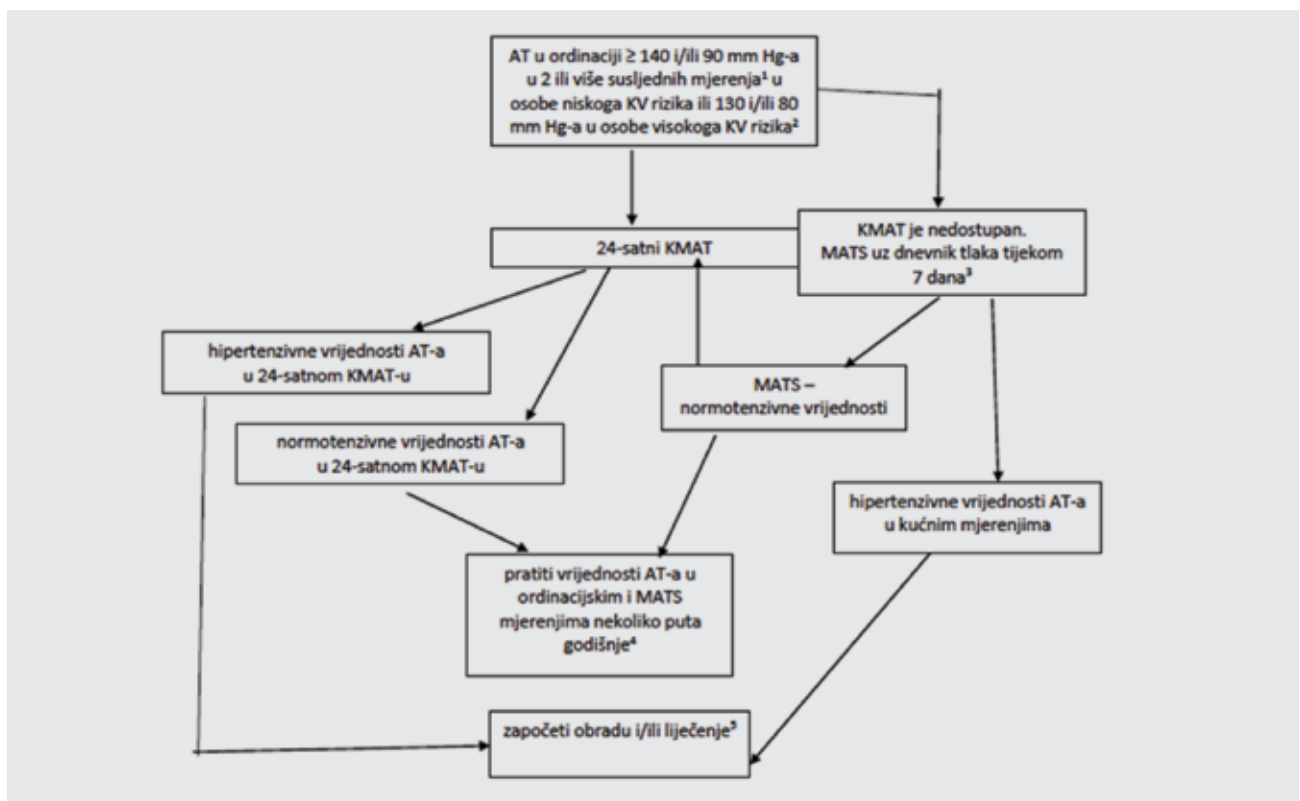
Arterijski tlak u aorti i njezinim velikim ograncima, fiziološki gledano, prava je mjera tlačnoga opterećenja ciljnih organa. Iako brojna klinička i epidemiološka istraživanja opetovano potvrđuju bolju prediktivnu vrijednost centralnog AT-a povrh brahijalnog AT-a, rutinsko mjerenje centralnog AT-a u svih hipertoničara još nije dio svakodnevne prakse. U prilog neovisnosti centralnog AT-a o brahijalnom govore dokazi kako pojedinci iste dobi mogu imati iste vrijednosti brahijalnog AT-a, ali sasvim različite vrijednosti centralnog AT-a te kako pojedini antihipertenzivi imaju različit učinak na brahijalni i centralni AT. Centralni AT redovito je niži od brahijalnoga, a ta se razlika smanjuje starenjem, što je izravna posljedica

TABLICA 12. Metode mjerenja arterijskoga tlaka izvan ordinacije.

- Mjerenje arterijskoga tlaka izvan ordinacije treba razmotriti pri postavljanju dijagnoze hipertenzije, pri identificiranju tipa hipertenzije, detektiranja hipertenzivnih epizoda, pri određivanju ukupnoga kardiovaskularnog rizika i prilikom predviđanja rizika za fatalne i nefatalne ishode.
- Za izvanbolničko mjerenje arterijskoga tlaka razumno je primjenjivati kućno mjerenje samomjeračem arterijskoga tlaka ili kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka ovisno o indikaciji, dostupnosti, cijeni i o tome koju vrstu mjerenje bolesnik preferira.

povećanja krutosti velikih elastičnih krvnih žila. Klinički entitet gdje je centralni AT od presudne važnosti za prognozu i odluku o liječenju jest izolirana sistolička hipertenzija u mlađih osoba, pri čemu je uputno u obzir uzimati ne samo vrijednosti brahijalnog nego i centralnog AT-a. Centralni AT nije istoznačnica s krutosti krvnih žila, već je jedna od zavisnih varijabli krutosti i brzine pulsnooga vala.

Pri mjerenju centralnog AT-a posebna se pozornost treba obratiti na mjerni uređaj koji treba biti provjeren u više velikih kliničkih ispitivanja, a valjalo bi provjeriti jesu li vrijednosti dobivanoga centralnog AT-a prilagođene za izmjerene



SLIKA 1. Algoritam uporabe kućnoga i kontinuiranoga mjerenja arterijskoga tlaka u dijagnostici arterijske hipertenzije.

¹vidjeti u tekstu o pravilnom mjerenju arterijskoga tlaka (AT) u ordinaciji; ²prema Heart Score bodovnom sustavu za europsku populaciju; ³vidjeti u tekstu upute za MATS i vođenje dnevnika tlaka; ⁴dva puta godišnje za osobe niskoga kardiovaskularnog (KV) rizika; više puta godišnje za osobe s visokim KV rizikom; ⁵obrada pri sumnji na sekundarnu hipertenziju ili radi traženja oštećenja ciljnih organa; KMAT – kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka; MATS – mjerenje arterijskoga tlaka samomjeračem (kućno mjerenje).

vrijednosti frekvencije srca i antropometrijske mjere ispitanika. Sama baza validiranih uređaja još nije uspostavljena. Centralni AT moguće je izmjeriti koristeći se ultrazvučnim sondama ili metodom aplanacijske tonometrije izravno (povrh karotidne arterije) ili posredno uz matematičku pretvorbu (povrh radijalne arterije). Vrijednosti centralnog AT-a mogu se izmjeriti i s pomoću tzv. transfer funkcije na temelju vrijednosti brahijalnog AT-a mjenog posebnim oscilometrijskim uređajima (*Mobil-O Graph*).

Mjerenje centralnog AT-a nije dio rutinskoga pregleda hipertoničara (**tablica 14**), no, ako ga je moguće obaviti pouzdanim uređajem, može liječniku pružiti dodatnu informaciju o riziku i kontroli bolesnika. Rasponi normalnih vrijednosti centralnoga sistoličkoga tlaka ovisno o dobi ispitanika i važne napomene vezane uz centralni arterijski tlak prikazane su u **tablicama 13 i 14**.

TABLICA 13. Rasponi normalnih vrijednosti centralnoga sistoličkoga tlaka ovisno o dobi.

Dob	Srednja vrijednost	Najniža vrijednosti	Najviša vrijednost
20 – 30	101	90	112
30 – 40	105	94	116
40 – 50	108	97	119
50 – 60	112	101	123
60 – 70	115	104	126
70 – 80	119	108	130
80 – 90	122	111	133

TABLICA 14. Važne napomene vezane uz centralni arterijski tlak.

- Premda su rezultati mjerenja centralnoga arterijskoga tlaka zanimljivi i vrijedni, potrebna su dodatna istraživanja prije nego takvo mjerenje bude preporučeno za redoviti klinički rad.
- Jedina moguća iznimka jest izolirana sistolička hipertenzija u mladih osoba u kojih povišene vrijednosti brahijalnoga sistoličkoga AT-a mogu biti posljedica amplifikacije vala centralnoga tlaka koji je u tih osoba normalan.

Mjerenje brzine pulsnooga vala

Povećanje krutosti stijenki krvnih žila mjereno kroz brzinu vala krvi koji prolazi krvnom žilom definiran je kao najvažniji patofiziološki, a trenutačno mjerljivi biljeg biološkoga starenja. Za razliku od mjerenja centralnog AT-a, mjerenje brzine pulsnooga vala (PWV; od engl. *pulse wave velocity*) prihvaćeno je kao dio obveznoga prvog pregleda hipertoničara u sklopu traganja za oštećenjem ciljnih organa. Granična vrijednost koja se smatra znakom oštećenja ciljnih organa jest PWV ≥ 10 m/s. Kao i centralni AT, PWV se fiziološki mijenja tije-

kom starenja, a podložna je i utjecaju drugih kardiovaskularnih čimbenika rizika (šećerna bolest, pušenje, pretilost itd.). PWV dokazano povećava prediktivnost za fatalne i nefatalne KV događaje povrh tradicionalnih čimbenika rizika te bolje predviđa ishod ispitanika kada se uračuna u *Framingham* ili *HeartRisk* kalkulatora KV rizika. Kao najveća prednost i vrijednost PWV-a mora se istaknuti svrsishodnost mjerenja u osoba nižeg ili intermedijarnog rizika (najčešće u osobe mlađih i srednjih dobnih skupina) koje je nakon izmjerene PWV često potrebno reklasificirati u višu rizičnu skupinu, a time i agresivnije liječiti i pomnije pratiti.

Pri mjerenju PWV-a potrebno je još pažljivije pridržavati se metodoloških smjernica zbog osjetljivosti uređaja, ali i zbog veće pojavnosti „krutosti bijele kute“. Potrebno je učiniti najmanje 3 mjerenja te uzeti u obzir ono najniže. Danas se izravno mjerenje karotidno femoralne PWV smatra „zlatnim standardom“, iako se zbog jednostavnosti i manje pogreške mjeritelja sve više nameću oscilometrijski uređaji koji nalikuju na uređaje za mjerenje brahijalnoga tlaka. Za mjerenje PWV-a potrebno je koristiti se provjerenim i višestruko validiranim uređajem, mjeritelj mora biti valjano podučan i educiran kako bi ispitanika pravilno pripremio i osigurao najtočniju mjeru PWV.

PWV se može mjeriti i kontinuiranim uređajima (nalik na uređaje za KMAT), ali vrijednost kliničke primjene 24-satne i 48-satne krutosti još nije dovoljno ispitana i istražena.

Mjerenje frekvencije srca

Frekvencija srca biljeg je aktivnosti simpatikusa i povezana je s povećanim kardiovaskularnim, cerebrovaskularnim i renalnim rizikom. Neovisno o tome je li povećana frekvencija srca neovisni čimbenik i pretkazatelj ishoda, pravilno mjerenje mora biti sastavni dio svakoga kliničkog pregleda (**tablice 15 i 16**). Osim toga što daje podatak o aktivnosti simpatikusa, sam čin mjerenja i primanje bolesnika za ruku ljudski je trenutak prisnosti, čime se može povećati povjerenje bolesnika i poboljšati suradljivost. Važne napomene vezane za frekvenciju srca navedene su u **tablici 17**.

TABLICA 15. Preporuke za mjerenje frekvencije srca u mirovanju.

- Tjelesnu aktivnost, pušenje, konzumaciju alkohola i kave treba izbjegavati prije mjerenja.
- Bolesnik mora sjediti opušteno najmanje 5 minuta prije mjerenja.
- U nekih je bolesnika potreban i dulji period adaptacije.
- Pozadinsku buku i razgovor treba utišati.
- Mjerenje treba izvesti na sobnoj temperaturi.
- Ispitanik treba sjediti udobno i ne smije prekriziti noge.
- Frekvenciju srca treba mjeriti u trajanju od 30 sekundi.
- Mjerenje s pomoću elektrokardiografa prihvatljivo je, ali se ne preporučuje.
- Frekvenciju srca treba mjeriti nakon svakog mjerenja arterijskoga tlaka.
- Frekvenciju srca treba mjeriti najmanje dvaput i potrebno je izračunati srednju vrijednost.

TABLICA 16. Praktičan pristup bolesniku s ubrzanom frekvencijom srca.

- Bolesnicima koji arterijski tlak mjere u kućnim uvjetima (MATS) treba savjetovati mjerenje frekvencije srca.
- Mjerenje frekvencije srca u kućnim uvjetima treba provoditi po istim načelima i preporukama kao za mjerenje arterijskoga tlaka (MATS).
- U bolesnika kojima je frekvencija srca u ordinaciji ubrzana, vrijednosti frekvencije izmjerene u kućnim uvjetima daju dodatnu informaciju.
- Bolesnicima s ubrzanom frekvencijom srca treba isključiti druge, sekundarne uzroke tahikardije.
- U bolesnika kojima je isključen sekundaran uzrok tahikardije kao prvu mjeru treba preporučiti promjene životnih navika.
- Promjene životnih navika sastoje se od povećanja tjelesne aktivnosti, prestanka pušenja, izbjegavanja prekomjerne konzumacije alkohola i kave.
- Smanjenje prekomjerne tjelesne mase također je važna preporuka koju treba primjenjivati.
- Simptomatskim bolesnicima u terapiju se mogu uvesti lijekovi koji usporuju ritam srca, poglavito selektivni beta-1 blokatori.

TABLICA 19. Pitanja usmjerena na isključivanje sekundarnih oblika hipertenzije.

1. obiteljska anamneza kronične bubrežne bolesti (policistična bolest bubrega),
2. osobna anamneza pozitivna za bubrežnu bolest, infekcije mokraćnog sustava, hematuriju, uzimanje analgetika,
3. uzimanje lijekova – oralni kontraceptivi, vazokonstriksijske kapi za nos, glukokortikoidi i mineralokortikoidi, nesteroidni antireumatici, eritropoetin, ciklosporin, karbenoksolon, likorik,
4. ponavljane epizode znojenja, glavobolja, straha, palpitacija (feokromocitom),
5. epizode mišićne slabosti i grčeva (aldosteronizam),
6. simptomi koji upućuju na bolest štitnjače

TABLICA 20. Pitanja usmjerena na procjenu čimbenika rizika.

1. obiteljska i osobna anamneza za hipertenziju i kardiovaskularne bolesti,
2. obiteljska i osobna anamneza za dislipidemije,
3. obiteljska i osobna anamneza za šećernu bolest (lijekovi, koncentracija glukoze, poliurija),
4. pušenje,
5. prehrabene navike,
6. nedavne promjene tjelesne mase,
7. navika tjelovježbe,
8. hrkanje, danja pospanost (sindrom apneje u snu).
9. mala porođajna težina

TABLICA 17. Važne napomene vezane za frekvenciju srca.

- Ubrzana frekvencija srca važan je čimbenik rizika za kardiovaskularnu bolest.
- Mjerenje frekvencije srca mora biti sastavni dio kliničkoga pregleda svakog hipertoničara.
- Vrijednosti veće od 80 do 85/min smatraju se tahikardijom. To su vrijednosti koje su u većini studija smatrane ubrzanima. Međutim, to je još uvijek samo arbitrarna definicija tahikardije jer nedostaju objektivni rezultati randomiziranih intervencijskih studija.

2. ANAMNEZA I KLINIČKI PREGLED

U ovom dijelu navodimo elemenarne i neizostavne dijelove uzimanja anamneze bolesnika s povišenim vrijednostima AT-a (**tablice 18 do 21**) te podsjećamo na osnovne dijelove kliničkoga pregleda (**tablica 22 i 23**).

TABLICA 21. Podatci i simptomi koji upućuju na oštećenje ciljnih organa i povećan kardiovaskularni i renalni rizik.

Mozak i oči	glavobolja, vrtoglavice, smetnje vida, prolazni cerebralni poremećaj, osjetni ili motorni deficit, moždani udar, revaskularizacija karotida
Srce	bol u prsima, zaduha, edem gležnjeva, infarkt miokarda, revaskularizacija, sinkopa, palpitanje, aritmije
Bubreg i reproduktivni sustav	žed, poliurija, nikturija, hematurija, enureza, sklonost uroinfekcijama, menopauza, spontani pobačaji, porođajna težina djece, erektilna disfunkcija, frigidnost
Periferne arterije	hladni udovi, intermitentne klaudikacije, hodna pruga, periferna revaskularizacija
Kognitivna disfunkcija	

TABLICA 22. Klinički pregled – status.

- mjerenje arterijskoga tlaka – detaljno opisano prije
- mjerenje frekvencije srca – detaljno opisano prije
- tjelesna visina i tjelesna masa – mjeriti bez obuće u lakoj odjeći
- izračunati indeks tjelesne mase (kg/m^2) i odrediti stupanj pretilosti
- izmjeriti opseg struka (polovica udaljenosti donjeg ruba rebara i gornje granice kriste ilijačne kosti)
- oči: izokorija, reakcija na svjetlo i akomodaciju
- vrat: zastoje vene, hepatolulularni refluks, šum nad karotidama, palpacija štitnjače
- srce: ritam, frekvencija, tonovi (II. ton naglašen, III. srčani ton – galop, šumovi, plućni hropci)
- auskultacija renalnih arterija
- palpacija bubrega
- palpacija perifernih arterija

TABLICA 18. Anamneza.

Osobna anamneza

<p>Osnovna pitanja</p>	<p>Trajanje i vrijednosti AT-a, uključujući MATS vrijednosti AT-a. Od kada zna za povišene vrijednosti AT-a? Kada su posljednji put izmjerene normalne vrijednosti AT-a? Najviše vrijednosti ikada izmjerene. Kada? S čim je to bilo povezano? Mijenja li hipertenzija narav u zadnje vrijeme? Jesu li vrijednosti više? Od kada? Je li potrebno više lijekova i veće doze ne bi li se postigle ciljane vrijednosti? Kojim uređajem bolesnik mjeri AT? Vlastita porođajna težina, vlastiti porođaj u terminu. Zanimanje, bračni status, broj djece (ako nema – razlog), prosječna mjesečna primanja.</p>
<p>Prisutan pobol</p>	<p>Bubrežno oštećenje – od kada? Koronarna bolest – od kada? Preboljeni infarkt miokarda, preboljeni moždani udar ili prolazni cerebralni poremećaj Šećerna bolest Dislipidemija</p>
<p>Tegobe</p>	<p>Glavobolja (okcipitalna), vrtoglavice, šum u ušima, nesigurnost, anksioznost, palpitacije Stenokardije, zaduha, brže umaranja, dulji oporavak nakon napora, ortopnoja, paroksizmalna noćna dispneja Pojačano znojenje, piloerekcija, bljedilo kože Nagon na mokrenje nakon skoka tlaka Grčevi u mišićima Danja pospanost, zaboravnost Epistaksa Lumbalna bol</p>
<p>Funkcije i navike</p>	<p>Tjelesna masa – pretilost – od kada?; gubitak težine – od kada? Tek – dobar, nepromijenjen, pojačan – od kada?; oslabljen – od kada? Vrsta prehrane: unos kuhinjske soli, najčešća rabljena vrsta masnoća Mokrenje – uroinfekcije, hematurija, enureza, noćno mokrenje, inkontinencija Spavanje – isprekidan san, pojačano hrkanje, danja pospanost, sklonost brzom zaspivanju (podaci i od partnera) Seksualna disfunkcija – erektilna disfunkcija, frigidnost (podatci i od partnera) Trudnoće – porođajna težina djece, spontani pobačaji, arterijski tlak u trudnoći, bubrežna funkcija u trudnoći, eklampsija Uzimanje oralnih kontraceptiva (koji?), hormonska nadomjesna terapija (od kada?), menopauza (od kada?) Pušenje – da, koliko, od kada; ako je prestao – kada je prestao, koliko dugo i koliko je pušio? Alkohol – da, prigodno, redovito, ne, prestao – kada, zbog čega? Droge – da, koje, prestao – kada? Tjelesna aktivnost – nikada, umjerene šetnje dva do tri puta tjedno, organiziran program tjelovježbe, svakodnevna, intenzivno treniranje</p>
<p>Uzimanje lijekova</p>	<p>Antihipertenzivi – koji, od kada, u kojoj dozi? Ostali lijekovi: nesteroidni antireumatici, oralni kontraceptivi, glukokortikoidi, efedrin, amfetamin, antiepileptici, antidepresivi, eritropoetin, ciklosporin, anabolici</p>
<p>Obiteljska anamneza</p>	<p>Arterijska hipertenzija, šećerna bolest, dislipidemije, koronarna bolest srca, preboljeli infarkt miokarda, preboljeli moždani udar ili prolazni cerebralni poremećaj, kronična bubrežna bolest, policistična bolest bubrega, feokromocitom, aldosteronizam, dob i uzrok smrti roditelja, iznenadna srčana smrt</p>

TABLICA 23. Znakovi koji upućuju na sekundarnu hipertenziju.

- kušingoidni habitus
- promjene na koži – neurofibromatoza → feokromocitom
- povećani bubrezi → policistoza
- šum nad renalnim arterijama → renovaskularna hipertenzija
- šum u prsištu/prekordiju → koarktacija aorte ili promjene na krvnim žilama gornjih udova
- oslabljen ili odsutan femoralni puls i tlak → koarktacija aorte ili promjene na krvnim žilama donjih udova
- razlike u tlaku na objema rukama → koarktacija aorte, stenoza supklavije

3. RUTINSKI, OBVEZNI I DODATNI LABORATORIJSKI NALAZI I PRETRAGE

U ovom dijelu smjernica navedeni su rutinski nalazi koji bi morali biti napravljeni svakom hipertoničaru neovisno o tome zbrinjava li ga liječnik obiteljske medicine ili se bolesnik liječi i kontrolira u specijalističkim ambulantomama (**tablica 24 do 26**). Navedene su i dodatne pretrage koje treba učiniti ovisno o kliničkoj indikaciji i mogućnostima.

TABLICA 24. Rutinski nalazi i pretrage.

- hemoglobin i/ili hematokrit
- glukoza u krvi natašte
- kolesterol: ukupni, LDL, HDL
- trigliceridi
- kalij i natrij u serumu
- urati
- serumski kreatinin (odrediti eGFR)
- analiza urina test trakom
- sediment urina
- albuminurija
- 12-kanalni EKG

TABLICA 26. Proširena obrada (specijalističke ambulante za hipertenziju).

- dodatne pretrage za otkrivanje oštećenja mozga, srca, bubrega i krvnih žila u rezistentnoj i kompliciranoj hipertenziji
- traganje za sekundarnom hipertenzijom kada na nju upućuju nalazi rutinskih ili dodatnih testova, anamneza i status prema postupnicima

4. DEFINICIJA I PROCJENA UKUPNOGA KARDIOVASKULARNOG RIZIKA

Arterijska hipertenzija nije samo bolest izmjerenih povišenih vrijednosti AT-a. Određivanje pojedine kategorije AT-a prvi je korak u procjeni ukupnoga rizika (**tablica 27**). Jedan od važnih koraka jest isključiti hipertenziju „bijelog ogrtača“ ili potvrditi dijagnozu maskirne hipertenzije (**tablica 28 i 29; slika 2**). Prava definicija i stratifikacija rizika bolesnika s potvrđeno povišenim vrijednostima AT-a mora se temeljiti na podacima o drugim čimbenicima rizika, postojećem oštećenju ciljnih organa ili pridruženom pobolu (**tablica 30 i 31**). Osim toga, svim bolesnicima treba procijeniti desetogodišnji rizik za fatalni kardiovaskularni incident, koristeći se *HeartScore* bodovnim sustavom za zemlje visokoga KV rizika, kamo pripada i Hrvatska (**slika 3**).

TABLICA 27. Kategorije arterijskoga tlaka.

Kategorija arterijskoga tlaka	Sistolički		Dijastolički
optimalan	<120	i	<80
normalan	120 - 129	i/ili	80 - 84
visoko normalan	130 - 139	i/ili	85 - 89
stupanj I. AH	140 - 159	i/ili	90 - 99
stupanj II. AH	160 - 179	i/ili	100 - 109
stupanj III. AH	>180	i/ili	>110
izolirana sistolička AH	≥ 140	i	< 90
AH – arterijska hipertenzija			

TABLICA 25. Dodatne pretrage ovisno o rezultatima rutinskih testova, anamnezi i statusu.

Hemoglobin A1c	ako je glukoza u krvi natašte > 5,6 mmol/l ili postoji anamneza šećerne bolesti
Proteinurija kvantitativno	ako je pozitivna proteinurija na testnoj traci
Natrij i kalij u 24-satnoj mokraći	
Ehokardiografija	ovisno o anamnezi, snimljenom elektrokardiogramu, kliničkom nalazu i vrijednosti NT-proBNP
24-satno snimanje elektrokardiograma	ovisno o anamnezi, snimljenom elektrokardiogramu, kliničkom nalazu
Doppler karotida	ovisno o anamnezi i kliničkom nalazu
Doppler renalnih arterija ili krvnih žila nogu	ovisno o anamnezi i kliničkom nalazu
Mjerenje brzine pulsnooga vala	ako je tehnički moguće
Određivanje indeksa gležanj/nadlaktica	ovisno o anamnezi i kliničkom nalazu
Pregled fundusa	nije rutinska pretraga

TABLICA 28. Preporuke pri sumnji na hipertenziju „bijeloga ogrtača” ili maskirnoj hipertenziji.

1. Odraslim neliječenim osobama sa sistoličkim AT >130 mm Hg i <160 mm Hg i dijastoličkim AT >80 mm Hg i <100 mm Hg bilo bi razumno kao mjeru probira na hipertenziju „bijeloga ogrtača” napraviti mjerenje AT-a koristeći se KMAT uređajem ili MATS-om.
2. Odraslim osobama s dokazanom hipertenzijom „bijeloga ogrtača” preporučuje se AT periodično mjeriti ili KMAT ili MATS uređajima.
3. U liječenih hipertoničara u kojih nisu postignute ciljne vrijednosti AT-a, a na temelju MATS mjerenja postoji sumnja na hipertenziju bijeloga ogrtača, potrebno je napraviti KMAT.
4. Liječenim hipertoničarima s AT-om >120/75 mm Hg i AT-om <129/79 mm Hg preporučuje se napraviti MATS ili KMAT ne bismo li isključili maskirnu hipertenziju.
5. U hipertoničara liječenih s više lijekova u kojih su postignute vrijednosti AT-a 10 mm Hg iznad ciljnih vrijednosti treba razmotriti MATS ili KMAT kako bismo isključili učinak „bijeloga ogrtača”.
6. U liječenih hipertoničara s prisutnim oštećenjima ciljnih organa ili povećanim ukupnim kardiovaskularnim rizikom treba razmotriti MATS kao probirnu metodu za maskirnu nekontroliranu hipertenziju.
7. U liječenih hipertoničara u kojih na temelju MATS mjerenja postoji sumnja na maskirnu nekontroliranu hipertenziju potrebno je napraviti KMAT.

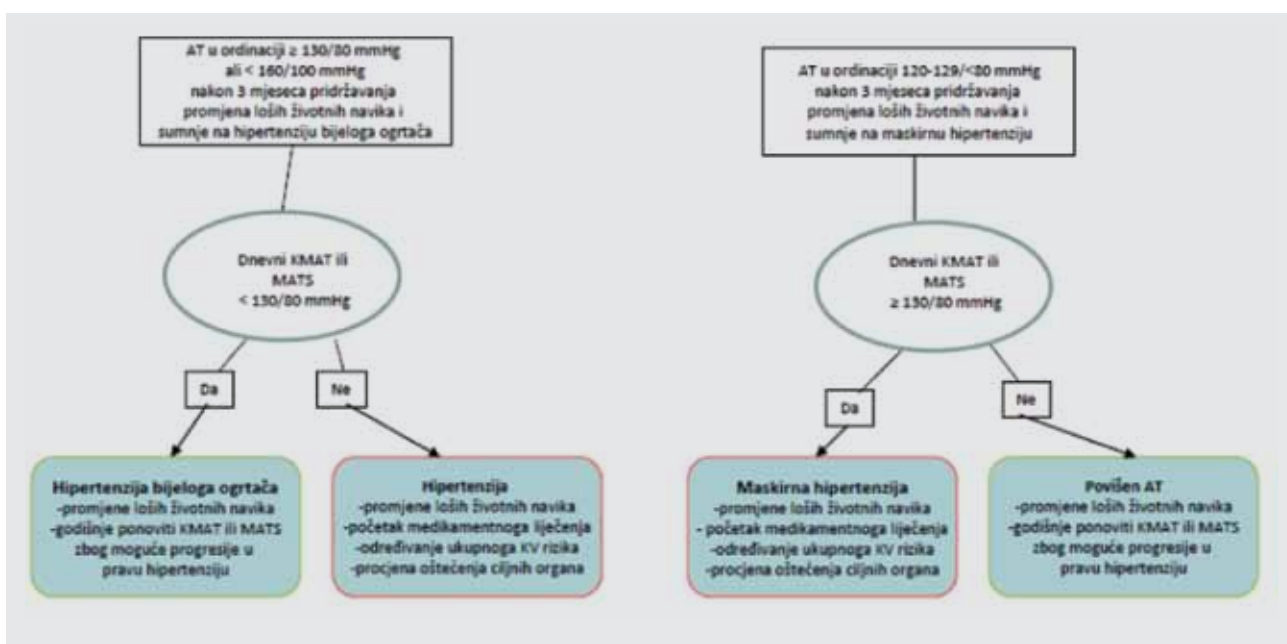
AT – arterijski tlak; KMAT – kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka; MATS – kućno mjerenje arterijskoga tlaka samomjeračima

TABLICA 29. Obrasci arterijskoga tlaka na temelju ordinacijskoga i izvanordinacijskoga mjerenja.

	Ordinacija/bolnica/ prisutnost medicinskog osoblja	Bez prisutnosti medicinskog osoblja/ kontinuirano mjerenje arterijskog tlaka
Normotenzija	Normotenzija	Normotenzija
Arterijska hipertenzija	Hipertenzija	Hipertenzija
Maskirna hipertenzija	Normotenzija	Hipertenzija
Hipertenzija „bijeloga ogrtača”	Hipertenzija	Normotenzija

Sustav *Heart Score* koristi se za procjenu KV rizika u osoba bez dokazane kardiovaskularne bolesti, bez šećerne bolesti, bez kronične bubrežne bolesti ili vrlo visokih vrijednosti pojedinih čimbenika rizika jer takve osobe ionako imaju vrlo

visok KV rizik i potrebno im je intenzivno savjetovanje u vezi s pojedinim čimbenicima rizika. Za procjenu 10-godišnjeg rizika od KV smrti, na **sllici 3** potražite spol, pušenje i dob, a potom i polje s vrijednostima koje su najbliže ispitanikovu AT-u



SLIKA 2. Postupnik za postavljanje dijagnoze maskirne i hipertenzije „bijeloga ogrtača” u neliječenih osoba.

TABLICA 30. Čimbenici rizika, oštećenja ciljnih organa i pobol koji utječu na procjenu ukupnoga rizika.

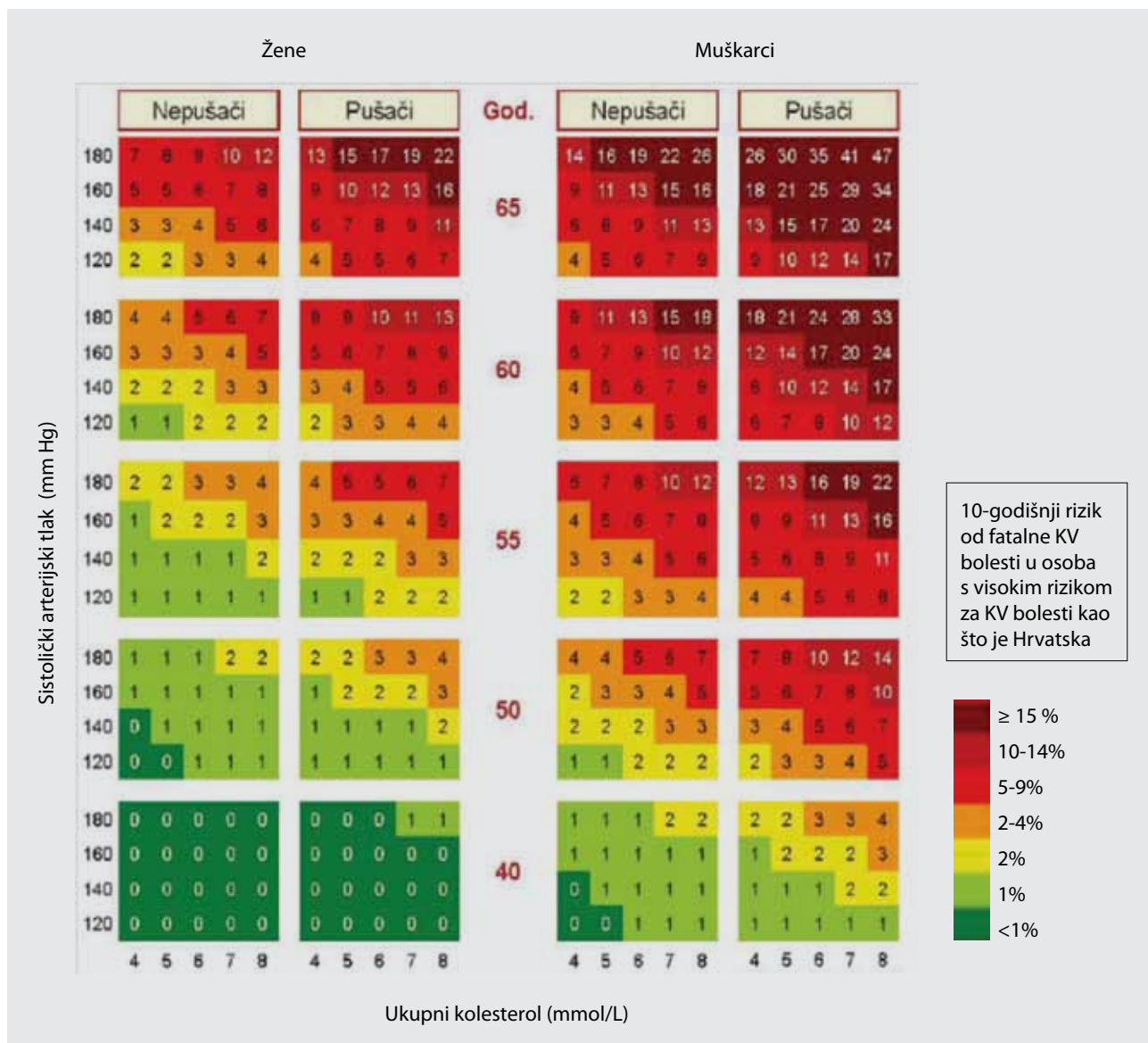
Čimbenici koji, osim na ordinacijski arterijski tlak, utječu na prognozu i stratifikaciju kardiovaskularnoga rizika

Muški spol
Dob (muškarci ≥55; žene ≥65 godina)
Pušenje
Dislipidemija: <ul style="list-style-type: none"> • ukupni kolesterol ≥ 4,9 mmol/L i/ili • LDL kolesterol > 3 mmol/L i/ili • HDL kolesterol < 1,0 mmol/L u muškaraca, < 1,2 mmol/L u žena i/ili • trigliceridi > 1,7 mmol/L
Glukoza u krvi nataše 5,6 do 6,9 mmol/L
Abnormalan nalaz testa opterećenja glukozom
Pretilost (indeks tjelesne mase ≥30 kg/m ²)
Abdominalna pretilost (opseg struka u muškaraca ≥ 102 cm, u žena ≥ 88 cm)
Obiteljska anamneza preuranjene kardiovaskularne bolesti (u muškaraca prije 55., u žena prije 65. godine)
Asimptomatsko oštećenje organa
Tlak pulsa ≥ 60 mmHg (u starijih)
Hipertrofija lijeve klijetke na temelju EKG nalaza: Sokolow-Lyonov indeks (S u V1 + R u V5/V6) >35 mm, RaVL >11 mm, Cornellov umnožak (S u V3 + R u aVL) >28 mm (muškarci); >20 mm (žene)
Ehokardiografski nalaz hipertrofije lijeve klijetke (indeks mase lijeve klijetke >115 g/m ² za muškarce; >95 g/m ² za žene)
Zadebljanje stijenke karotidne arterije (IMT >0,9 mm) ili aterosklerotski plak
Karotidno-femoralna brzina pulsnoaga vala PWV >10 m/s
Pedobrahijalni indeks <0,9
Kronična bubrežna bolest: eGFR 30-60 mL/min/1,73 m ²
Mikroalbuminurija (30 – 300 mg/24 sata) ili omjer albumin/kreatinin 30 – 300 mg/g; po mogućnosti iz prvoga jutarnjeg spot uzorka urina
Šećerna bolest
Glukoza u krvi nataše ≥7 mmol/L u dvama uzastopnim mjerenjima ili HbA1c >7 %
Glukoza u krvi na kraju testa opterećenja šećerom ≥11 mmol/L
Bubrežna ili kardiovaskularna bolest
Cerebrovaskularna bolest: ishemijski moždani udar, krvareći moždani udar, prolazni cerebralni poremećaj
Koronarna bolest srca: infarkt miokarda, angina pectoris, stanje nakon revaskularizacije perkutanom intervencijom ili kirurškim premoštenjem
Srčano popuštanje, uključujući zatajivanje srca s očuvanom ejijskom frakcijom
Simptomatska aterosklerotska bolest arterija donjih udova
Kronična bubrežna bolest s eGFR <30 mL/min/1,73 m ² i/ili proteinurija > 300 mg/24 h
Uznapredovala retinopatija (krvarenja, eksudati, edem papile)

TABLICA 31. Stratifikacija ukupnoga rizika na temelju vrijednosti arterijskoga tlaka, drugih čimbenika rizika, oštećenja ciljnih organa i prisutnog pobola.

Drugi čimbenici rizika, asimptomatsko oštećenje organa ili bolest	Arterijski tlak			
	Visoko normalan SAT 130 - 139 i/ili DAT 85 - 89	Stupanj I. AH SAT 140 - 159 i/ili DAT 90 - 99	Stupanj II. AH SAT 160 - 179 i/ili DAT 100 - 109	Stupanj III. AH SAT ≥180 i/ili DAT ≥110
Bez drugih ČR-a	Nizak rizik	Nizak rizik	Umjeren rizik	Visok rizik
1 - 2 ČR	Nizak rizik	Umjeren rizik	Umjeren do visok	Visok rizik
≥3 ČR	Nizak do umjeren	Umjeren do visok	Visok rizik	Visok rizik
OCO, KBB stadij 3 ili ŠB	Umjeren do visok	Visok rizik	Visok rizik	Vrlo visok rizik
Simptomatska KBS, KBB ≥ 4 ili ŠB s OCO i/ili ČR	Vrlo visok rizik	Vrlo visok rizik	Vrlo visok rizik	Vrlo visok rizik

AH – arterijska hipertenzija; SAT – sistolički arterijski tlak; DAT – dijastolički arterijski tlak; ČR – čimbenici rizika – vidjeti u tablici 30; OCO – oštećenje ciljnih organa; KBB – kronična bubrežna bolest; ŠB – šećerna bolest; KBS – koronarna bolest srca



SLIKA 3. Procjena 10-godišnjeg rizika od kardiovaskularne (KV) smrti prema Heart Score bodovnom sustavu za visokorizične zemlje među koje se ubraja i Hrvatska.

i vrijednostima ukupnog kolesterola. Dobivene vrijednosti >5 smatramo područjem velikoga rizika, a >10 vrlo velikoga rizika.

Ciljne su vrijednosti AT-a <140/90, za dijabetičare <140/85 mmHg. Ciljne vrijednosti LDL kolesterola:

- u primarnoj prevenciji za osobe niskoga i umjerenoga rizika (SCORE 0 – 5) jesu <3 mmol/L
- u primarnoj prevenciji za osobe visokoga rizika (SCORE 5 – 10) iznose <2,5 mmol/L
- u primarnoj prevenciji za osobe vrlo visokoga rizika (SCORE >10), za dijabetičare, za osobe s kroničnim zatajenjem bubrega jesu <1,8 mmol/L
- u sekundarnoj prevenciji su <1,8 mmol/L ili barem 50 % sniženja od početnih vrijednosti.

Tablice relativnog rizika mogu se rabiti kako bi se osobama mlađe životne dobi pokazalo da imaju višestruko veći ukupni KV rizik nego druge osobe u njihovoj dobnoj skupini (**tablica 32**). To može potaknuti odluku o izbjegavanju pušenja, zdravoj prehrani i tjelevoježbi te biti upozorenje za one koji bi mogli biti kandidati za liječenje lijekovima. Ova se tablica odnosi na relativni rizik, a ne na postotak rizika.

Napomene vezane za procjenu rizika prikazuje **tablica 33**.

Bolesnicima je važno odrediti i stadij kronične bubrežne bolesti koja je neovisni čimbenik rizika od KV-a. Određivanje stadija kronične bubrežne bolesti prema procijenjenoj glomerularnoj filtraciji (eGFR) i albuminuriji važno je radi određivanja rizika progresije bubrežne bolesti (**tablica 34**). Osim rizika od progresije bubrežne bolesti sličnim intenzitetom ovisno o eGFR-u i albuminuriji raste i rizik od ukupne i KV smrti.

TABLICA 32. Procjena relativnog rizika u osoba mlađih od 40 godina života.

Sistolčki arterijski tlak (mm Hg)	Nepušači						Pušači				
	180	3	3	4	5	6	6	7	8	10	12
160	2	3	3	3	4	4	4	5	6	7	8
140	1	2	2	2	2	3	3	3	4	5	6
120	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4
	4	5	6	6	7	8	4	5	6	7	8

Ukupni kolesterol (mmol/L)

Važne napomene vezane za tablicu za procjenu relativnoga rizika:

- tablice relativnog rizika pokazuje RELATIVAN, a ne apsolutni rizik
- rizik je relativan s obzirom na rizik označen brojem 1 u donjemu lijevom kutu
- to znači da osoba u gornjemu desnom kutu ima 12 puta veći rizik nego osoba u donjemu lijevom kutu.

TABLICA 33. Važne napomene uz procjenu rizika.

Rizik može biti veći no što je naznačeno u tablicama u sljedećim slučajevima:

1. u osoba koje vode sedentarni stil života i onih s centralnom pretilošću; povećanje relativnoga rizika zbog debljine veće je u mlađih no u starijih osoba,
2. u socijalno ugroženih osoba i etničkih manjinskih skupina,
3. u osoba s povišenim vrijednostima glukoze u krvi natašte te onih osoba koje imaju abnormalan test opterećenja glukozom, a ne zadovoljavaju kriterije za dijabetes,
4. u osoba s povišenim vrijednostima triglicerida, fibrinogena, apolipoproteinom B, lipoproteinom (a) i u onih s povišenim vrijednostima C-reaktivnog proteina,
5. u osoba s pozitivnom obiteljskom anamnezom za preuranjenu KV bolest (prije 65. u žena i prije 55. godine u muškaraca).

TABLICA 34. Klasifikacija kronične bubrežne bolesti (KBB) prema procijenjenoj glomerularnoj filtraciji (eGFR) i albuminuriji (A) te stratifikacija rizika za progresiju prema terminalnome stadiju bubrežne bolesti.

	Albuminurija (mg/mmol kreatinina u urinu)	A1 normalna	A2 umjerena	A3 teška
Stadij KBB	Procijenjena bubrežna funkcija eGFR (ml/min/1,73m ²)	<30	30 - 299	>300
1	Normalna ili povišena ≥90	Nizak rizik*	Umjeren rizik	Umjeren do visok
2	Blago snižena 60 – 89	Nizak rizik*	Umjeren rizik	Umjeren do visok
3A	Blago do umjereno snižena 45 – 59	Umjeren rizik	Umjeren do visok	Visok rizik
3B	Umjereno do teško narušena 30 – 44	Umjeren do visok	Visok rizik	Visok rizik
4	Teško narušena 15 – 29	Visok rizik	Visok rizik	Vrlo visok rizik
5	Bubrežno zatajenje ≤15	Vrlo visok rizik	Vrlo visok rizik	Vrlo visok rizik

* osim ako su prisutni drugi znakovi bubrežne bolesti

5. KARDIOLOŠKA I NEFROLOŠKA OBRADA

Potrebno je:

- a) uzeti potpunu anamenu i napraviti klinički pregled, kako je opisano prije,
- b) napraviti rutinske nalaze, kako je navedeno prije,
- c) svakom bolesniku s potvrđenom dijagnozom arterijske hipertenzije na temelju pravilno izmjerenih povišenih vri-

jednosti AT-a (opisano prije) mora biti snimljen **12-kanalni elektrokardiogram**.

Optimalno je da se to obavi namjestu prvoga kontakta bolesnika s liječnikom, dakle u ordinaciji obiteljske medicine (ako je tehnički izvedivo). Pritom se prate promjene ritma (npr. fi-

brilacija atrijska, promjene u smislu hipertrofije lijeve klijetke (HLK) i dilatacije lijevog atrija. Promjene u EKG-u nemaju veliku osjetljivost, ali definiranje HLK-a ili fibrilacije atrijske ima velike implikacije na daljnju obradu.

Ako se pregledom i u EKG-u nađu poremećaji ritma, valja pacijenta uputiti na daljnju kardiološku obradu (sekundarnu ili tercijarnu, ovisno o organizaciji zdravstvene zaštite) radi snimanja 24-satnog snimanja EKG-a. Kada na temelju EKG pregleda postoji sumnja na HLK ili pri sumnji na dilataciju atrija, fibrilaciju atrija ili ako se tijekom fizikalnoga pregleda otkrije šum na srcu, nužno je bolesnika poslati na **ehokardiografiju**. Postoji li sumnja na supkliničko zatajivanje srca postupiti prema postupniku (vidjeti dodatak članku). Ultrazvučni pregledi srca obavljaju se na supspecijalističkoj razini, u kardiološkim ustanovama. Ako postoji klinička sumnja na pridruženu kardiološku bolest, nju treba razriješiti kardiolog, koji onda dalje indicira odgovarajuću obradu. Anamnestički pod-

aci o mogućoj koronarnoj bolesti srca zahtijevaju **test opterećenja**, ali i klinička sumnja bez jasnih pokazatelja (npr. dugotrajna prisustnost dijabetesa) isto tako impliciraju upućivanje na kardiološku obradu. **Doppler karotidnih arterija** može otkriti zadebljanje intime prema mediji (IMT), ali i postojanje aterosklerotskih plakova. Detekcija obaju ovih fenomena posebno u asimptomatskih bolesnika imaju jasnu povezanost s povećanim rizikom od moždanog udara i infarkta miokarda. Povećan omjer IMT-a karotidne arterije ima kliničku važnost kada se otkrije na razini bifurkacije karotidnih arterija i tada obično implicira postojanje ateroskleroze, a na razini zajedničke karotidne arterije implicira postojanje vaskularne hipertrofije. **Mjerenje brzine pulsnoaga vala** pokazuje stupanj elastičnosti velikih arterija i važan je čimbenik kod procjene ukupnoga KV rizika posebno u osoba s niskim ili umjerenim rizikom. Omjer između sistoličkog AT-a izmjenjenoga na potkoljenici I onoga izmjenjenoga na nadlaktici (**pedobrahijalni**

TABLICA 35. Zbrojne preporuke za kardiološku, nefrološku i neurološku obradu bolesnika s arterijskom hipertenzijom.

1. EKG valja učiniti svim bolesnicima s hipertenzijom zbog detektiranja hipertrofije lijeve klijetke, dilatacije lijevog atrija, aritmija ili pridružene bolesti srca.
2. Kod svih bolesnika s anamnezom ozbiljnih aritmija ili postavljenom sumnjom na njih tijekom pregleda valja učiniti 24-satno snimanje EKG-a, a u slučaju sumnje na koronarnu bolest srca i test opterećenja.
3. Ultrazvučni pregled treba uzeti u obzir radi procjene kardiovaskularnog rizika i obaviti ga u svih bolesnika u kojih se nakon EKG-a posumnja na hipertrofiju lijeve klijetke, dilataciju lijevog atrija i pri sumnji na pridružene kardiovaskularne bolesti poput bolesti valvularnog sustava. Pri sumnji na srčano zatajivanje bolesnicima je potrebno prije upućivanja na ehokardiografski pregled odrediti vrijednost NT-proBNP i ako su vrijednosti ≥ 125 pg/mL (neakutna prezentacija) ili 300 pg/mL (akutna prezentacija) bolesnika uputiti na pregled i kardiološku obradu. Postupiti prema postupniku za zatajivanje srca – Hrvatske smjernice 2016. (vidjeti dodatak).
4. Uvijek kada se anamnezom postavi sumnja na koronarnu bolest srca, indicirano je učiniti test opterećenja. Ako je pak nalaz pozitivan ili nespecifičan, preporučljivo je dodatno učiniti slikovni test opterećenja (stresnu ehokardiografiju, kardiovaskularnu magnetnu rezonanciju ili nuklearnu perfuzijsku scintigrafiju miokarda).
5. Doppler karotidnih arterija treba obaviti u svih bolesnika, posebice u starijih, radi otkrivanja hipertrofije arterijskih stijenki ili asimptomatske ateroskleroze.
6. Ako je tehnički moguće (validiran uređaj i iskusan stručnjak) odrediti brzinu pulsnoaga vala – razmotriti radi detekcije krutosti velikih arterija i evaluacije ukupnoga kardiovaskularnog rizika.
7. Mjerenje ABI-ja (pedobrahijalni indeks) trebalo bi razmotriti pri sumnjama perifernu arterijsku bolest.
8. Svim bolesnicima s arterijskom hipertenzijom valja procijeniti glomerularnu filtraciju rabeći CKD Epi formulu i odrediti stadij kronične bubrežne bolesti.
9. Svim bolesnicima s arterijskom hipertenzijom odrediti omjer albumin/kreatinin u slučajnom uzorku urina.
10. Svim bolesnicima s arterijskom hipertenzijom odrediti 24-satnu natriuriju.
11. Preporuka je svim bolesnicima s arterijskom hipertenzijom napraviti ultrazvučni pregled bubrega.
12. Pregled očne pozadine preporučuje se u osoba s rezistentnom ili refraktarnom hipertenzijom u svrhu potrage za krvarenjima, eksudatima i edemom papile, što je sve povezano s povećanim kardiovaskularnim rizikom.
13. Pregled se očne pozadine ne preporučuje u bolesnika s blagom ili umjerenom hipertenzijom u odsutnosti dijabetesa, osim u vrlo mladih osoba.
14. Pregled očne pozadine učiniti svim hipertoničarima sa šećernom bolesti, mlađima od 35 godina, te bolesnicima u kojih se klinički očituje slika hipertenzivne krize.
15. U hipertoničara s narušenim kognitivnim funkcijama preporučuje se učiniti MRI ili CT mozga u svrhu traganja za tihim ishemijskim mozga i lakunarnim infarktima.

Legenda:

- Učiniti svim hipertoničarima – obavezni dio za liječnike obiteljske medicine i sve ostale specijaliste
- Učiniti svim hipertoničarima ako da je na raspolaganju provjeren uređaj i da je liječnik educiran i iskusan
- Učiniti onim hipertoničarima ako postoji klinička sumnja – djelokrug specijalističkih ambulanti za hipertenziju
- Pretrage koje ne treba rutinski raditi svim hipertoničarima

indeks; ABI, prema *Ankle Brachial Index*) vrijedna je pretraga za definiranje bolesnika s perifernom bolesti arterija. Posebno je vrijedan u bolesnika s klinički nemanifestnim oblikom bolesti (vidjeti dodatke članku).

Liječnik obiteljske medicine trebao bi indicirati i planirati kardiološku obradu na temelju uzete anamneze i učinjenoga kliničkog pregleda. U svih bolesnika s arterijskom hipertenzijom kao sastavni osnovni dio prvoga pregleda jest snimanje 12-kanalnog EKG-a. Ultrazvuk srca i Doppler karotidnih arterija valja učiniti prema preporuci u **tablici 35**. U bolesnika s otkrivenim poremećajima ritma treba napraviti 24-satno snimanje EKG-a. Kod bolesnika sa sumnjom na koronarnu bolest srca uputiti bolesnika na test opterećenja i obvezno kardiologu. Kod bolesnika s perifernom arterijskom bolesti ili sumnjom na nju odrediti ABI (vidjeti dodatke članku).

Liječnik obiteljske medicine trebao bi svakom bolesniku s arterijskom hipertenzijom odrediti vrijednosti serumskoga kreatinina i s pomoću dostupnih kalkulatora na internetu, koristeći se CKD Epi formulom, **izračunati glomerularnu filtraciju (eGFR)**. Ako je $eGFR < 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, tada je nužno bolesnika odmah uputiti nefrologu. Svakom bolesniku s arterijskom hipertenzijom nužno je u slučajnom uzorku urina, preferirajući prvi jutarnji, odrediti albuminuriju, tj. **omjer albumina i kreatinina (ACR)**. Bolesnike s ACR-om $>300 \text{ mg/g}$ treba odmah uputiti nefrologu. Prema vrijednostima procijenjene glomerularne filtracije i omjera albumin/kreatinin valja odrediti stadij kronične bubrežne bolesti (**tablica 34**). Preporučljivo je svakom bolesniku s arterijskom hipertenzijom napraviti ultrazvučni pregled bubrega.

6. NADLEŽNOSTI LIJEČNIKA OBITELJSKE MEDICINE I KOMUNIKACIJA S LIJEČNICIMA KOJI RADE U SPECIJALISTIČKIM AMBULANTAMA ZA ARTERIJSKU HIPERTENZIJU

Ovlasti u ordinaciji liječnika obiteljske medicine

Liječnici obiteljske medicine nose najveće breme pri zbrinjavanju bolesnika s povišenim vrijednostima AT-a i na njima je najveća odgovornost za probir, provođenje preventivnih pregleda, pravilno postavljanje dijagnoze, liječenje i kasnije trajno aktivno praćenje. Povišene vrijednosti AT-a najvažniji su neovisni čimbenik za nastanak prijevremenoga KV-a, cerebrovaskularnog i renalnog pobola i smrti. Zbog toga su vrlo važno pravilno i pravodobno postavljanje dijagnoze i odgovarajuće liječenje. Činjenica kako je broj osoba s povišenim vrijednostima AT-a u općoj populaciji vrlo velik nameće nužnost racionalnog postavljanja. S jedne strane, potrebno je voditi brigu o bolesnicima i paziti na to da bolesnici s arterijskom hipertenzijom budu dijagnosticirani i prepoznati pravodobno, a, s druge strane, racionalizirati broj pretraga u pojedinim fazama dijagnostičkoga postupka.

Liječnici obiteljske medicine najbolje poznaju svoje bolesnike s arterijskom hipertenzijom jer ih prate godinama, mogu ih jednostavno pozvati na razgovor ili kontrolni pregled, a isto tako dobro im je poznata mikrookolina u kojoj bolesnik živi i radi. Liječnici obiteljske medicine mogu i moraju obaviti prve korake u dijagnostičkom postupniku te sigurno mogu najveći broj bolesnika posve i trajno zbrinuti. **U svakom slučaju, liječnik obiteljske medicine mora napraviti određene postup-**

ke i pretrage i bolesnika popratiti kratkom, ali jezgrovitom epikrizom u kojoj navodi što je napravljeno i što je osnovno pitanje (tablica 36).

TABLICA 36. Postupci koje liječnik obiteljske medicine mora učiniti prije upućivanja u specijalističke ambulante za arterijsku hipertenziju.

1. Uzeti anamnezu prema prethodnom predlošku.
2. Napraviti detaljan klinički pregled.
3. Vrijednosti arterijskog tlaka moraju biti povišene pri najmanje dvama posjetima i izmjerene prema gore navedenim uputama.
4. Napraviti navedene rutinske laboratorijske pretrage.
5. Procijeniti bubrežnu funkciju koristeći se CKD Epi formulom i izračunati glomerularnu filtraciju te odrediti omjer albumin/kreatinin.
6. Snimiti 12-kanalni elektrokardiogram.
7. Napraviti ultrazvučni pregled bubrega (ako je moguće).
8. Odrediti 24-satnu natriuriju i kaliuriju.
9. Ostale pretrage napraviti ovisno o tehničkim mogućnostima i kliničkoj slici svakoga bolesnika.
10. Odrediti ukupan kardiovaskularan rizik prema HeartScore bodovnom sustavu i odrediti stadij bubrežne bolesti.

Indikacije za upućivanje u specijalističke ambulante i obvezne pretrage koje treba napraviti prije upućivanja

Kada postoji sumnja na sekundarnu hipertenziju ili je riječ o rezistentnoj hipertenziji, ili o stanju nakon hipertenzivne krize, obiteljski liječnik mora bolesnika uputiti u specijalističke ambulante za arterijsku hipertenziju (**tablica 37**).

Neovisno o tome, u bilo kojem slučaju kad liječnik obiteljske medicine ima neku dvojbu, sumnju ili nejasnoću, bolesnika treba uputiti specijalisti koji se bavi hipertenzijom.

Preventivni pregledi i probirne akcije

Provođenje godišnjih preventivnih pregleda nužno je svim osobama s povišenim AT-om, a preporučuje se i svim osobama s povećanim rizikom u kojih su probirnim mjerenjima izmjerene visokonormalne vrijednosti AT-a. Postupci i panel pretraga koje liječnik obiteljske medicine treba napraviti osobi s povišenim vrijednostima arterijskoga tlaka navedeni su u **tablici 38**.

Uloga medicinske sestre u ordinaciji i patronažne medicinske sestre

Medicinska sestra mora imati vrlo aktivnu ulogu jer je važan član tima. Ona mora biti uključena u prikupljanje anamnestičkih podataka te svakako, uz liječnike, treba provoditi mjerenja AT-a.

Patronažnu sestru koja je zadužena za određeno područje treba uključiti u tim jer ona dodatno može pridonijeti dobroj dijagnostici, a poslije u postupku liječenja može pridonijeti provjeri kontrole terapije i edukacijom povećati svjesnost bolesnika i njihovu suradljivost.

Medicinske sestre trebaju biti prva instancija u **probirnim akcijama** u kojima AT treba mjeriti osobama s povećanim

TABLICA 37. Situacije kada liječnik obiteljske medicine treba uputiti bolesnika s arterijskom hipertenzijom u specijalističke ambulante za arterijsku hipertenziju.

1. Bolesnika s nekomplikiranom hipertenzijom u stadiju 1. i 2. arterijske hipertenzije i bez znakova koji upućuju na neki od sekundarnih oblika hipertenzije započeti liječiti i kontrolirati u svojoj ambulanti. Takve bolesnike treba uputiti u specijalističke ambulante za arterijsku hipertenziju tek onda kada nema terapijskoga odgovora ili kada arterijska hipertenzija promijeni narav. Prije toga treba učiniti ono što je navedeno u **tablici 38**.
2. Bolesnika u stadiju 2. arterijske hipertenzije s prisutnim oštećenjima ciljnih organa ili sa znakovima koji upućuju na neki od sekundarnih oblika hipertenzije, a nakon provedenih postupaka iz **tablice 38** uputiti u specijalističke ambulante za arterijsku hipertenziju.
3. Bolesnike u stadiju 3. arterijske hipertenzije nakon što je provedeno ono što je navedeno u **tablici 38** uputiti u specijalističke ambulante za arterijsku hipertenziju.
4. Bolesnike u bilo kojemu stadiju arterijske hipertenzije s glomerularnom filtracijom <60 mL/min/1,73m² uputiti u specijalističku ambulantu za hipertenziju u kojoj radi nefrolog.
5. Bolesnika s rezistentnom hipertenzijom uputiti u ambulantu za hipertenziju Referentnog centra za hipertenziju.
6. Pri upućivanju bolesnika liječnik obiteljske medicine zajedno s učinjenim nalazima šalje i napisanu epikrizu.
7. Komunikacija liječnika obiteljske medicine i liječnika u specijalističkoj ambulanti za arterijsku hipertenziju važan je preduvjet za uspješno postavljanje konačne dijagnoze, a poslije i uspješno liječenje.

rizikom za arterijsku hipertenziju kao što su osobe iz obitelji u kojima je bilo hipertoničara i/ili je bilo članova s KV-om ili cerebrovaskularnim incidentima, bubrežnim bolestima ili naglim smrtima. Probir treba raditi i pretilim osobama, dijabetičarima i osobama s oštećenom bubrežnom funkcijom.

Uloga ljekarnika

U postupku postavljanja dijagnoze te poslije, tijekom praćenja uspješnosti liječenja i postizanja kontrole hipertenzije, dodatnu korist ima uključivanje **ljekarnika** u tim. Uloga je ljekarnika da pravilno mjeri AT, i to samo u kontroliranim uvjetima točno prateći smjernice, da bolesnicima daje upute o zdravom načinu života, da ih upućuje i educira o nuspojavama lijekova te da, u slučaju potrebe, kontaktira nadležnoga liječnika obiteljske medicine ili specijalista. Ljekarnik nikad ne smije samostalno mijenjati terapiju ili bolesniku sugerirati odabir drugoga lijeka, bilo iz istoga ili drugoga razreda antihipertenziva. On može znatno pridonijeti kvaliteti zbrinjavanja hipertoničara, ali samo ako se pridržava svega navedenoga, tj. jedino kad je stvarni aktivni član tima.

7. NAJČEŠĆI OBLICI SEKUNDARNE HIPERTENZIJE – POSTUPNICI ZA SPECIJALISTIČKE AMBULANTE ZA HIPERTENZIJU

Najčešći oblik sekundarne arterijske hipertenzije jest kronična bubrežna bolest. Postavljanje dijagnoze i klasifikacija kronične bubrežne bolesti već su navedeni. Daljnja razrada i postupak s bolesnikom u kojega postoji sumnja na kroničnu

TABLICA 38. Panel osnovnih postupaka i pretraga koje liječnik obiteljske medicine mora napraviti osobi s povišenim vrijednostima arterijskoga tlaka tijekom preventivnoga pregleda.

1. anamneza i klinički pregled
2. mjerenje arterijskoga tlaka u ordinaciji
3. laboratorijske pretrage:
 - a) glukoza u krvi natašte
 - b) kolesterol: ukupni, LDL, HDL
 - c) trigliceridi
 - d) urati
 - e) serumski kreatinin (odrediti eGFR)
 - f) analiza urina testnom trakom
 - g) sediment urina
 - h) albuminurija (trakica ili spot uzorak urina)
 - i) 24-satna natriurija
4. snimiti 12-kanalni EKG
5. odrediti ukupan kardiovaskularni rizik *HeartScore*
6. odrediti stadij kronične bubrežne bolesti

bubrežnu bolest nadilazi koncepciju ovih smjernica. Takvoga bolesnika uvijek treba uputiti nefrologu na daljnju obradu, liječenje i praćenje.

Sljedeći čest uzrok arterijske hipertenzije jest pretilost. Takve osobe nužno je uputiti u specijalističke endokrinološke ambulante za pretilost. Ako uz hipertenziju i debljinu postoji sumnja i na neki drugi endokrinološki poremećaj, nužno je bolesnika uputiti endokrinologu. Postoji li klinička sumnja ili je riječ o rezistentnoj arterijskoj hipertenziji, u objema ovim skupinama bolesnika potrebno je isključiti tzv. klasične oblike sekundarne hipertenzije jednako kao što se radi u osoba s normalnom bubrežnom funkcijom ili normalnim indeksom tjelesne mase.

Danas se raspravlja o tome koji je oblik sekundarne hipertenzije najčešći. To ovisi o istraživanjima, ali i skupinama hipertoničara koji su bili uključeni u istraživanja. Prema recentnim podacima, znamo da je primarni aldosteronizam mnogo češći nego se smatralo prije 15-ak godina, a potvrđeno je da je učestalost aterosklerotične renovaskularne hipertenzije u porastu, što je vjerojatno posljedica starenja populacije.

Ono što još nije posve zaživjelo u svijesti određenoga broja kliničara jest velika učestalost sindroma apneje u snu (*sleep apnea syndrome*), a budući da je moguće etiološko liječenje, važno je postaviti takvu dijagnozu koja je povezana s povećanim ukupnim rizikom za KV, rizikom za iznenadnu srčanu smrt, ali i rizikom za izazivanje prometnih nesreća.

Kao uzrok sekundarne hipertenzije ne smiju se zaboraviti razni ijatrogeni uzroci i uzimanje niza lijekova – od oralnih kontraceptiva i nesteroidnih protuupalnih lijekova do nazigled posve nedužnih lijekova kao što su kongestivne kapi za nos (vidjeti dodatak).

U ovim su smjericama prikazani dijagnostički algoritmi za primarni aldosteronizam (**slika 4**), renovaskularnu hipertenziju (**slika 5**), feokromocitom (**slika 6**) i sindrom apneje u snu (**slika 7**) koji nije tako čest, ali je povezan s fatalnim ishodom u tih bolesnika.

Kada posumnjati na primarni aldosteronizam:

- RR > 160/100 mm Hg u 3 posjeta liječniku
- rezistentna hipertenzija
- hipertenzija regulirana s ≥4 antihipertenziva
- hipertenzija u mlađih od 35 godina
- hipertenzija uz hipokalijemiju bez Td-a ili s malom dozom Td-a
- hipertenzija uz incidentalan NBŽ
- pozitivna obiteljska anamneza na PA
- hipertenzija s nejasnom metaboličkom alkalozom
- OSA (*sleep apnea syndrome*)

Najčešći oblici PA-a:

1. bilateralna adrenalna hiperplazija,
2. unilateralni funkcijski aktivan adenom,
3. karcinom NBŽ-a koji sintetizira aldosteron,
4. obiteljski hiperaldosteronizam tip I., tip II., tip III.

Što treba napraviti prije određivanja aldosterona i reninske aktivnosti plazme

1. Bolesnik mora biti na dijeti uz slobodan unos kuhinjske soli: 24-satna natriurija prije pretrage > 100 mmol/dU.
2. Vrijednosti kalija u serumu moraju biti u granicama normale (u slučaju potrebe korigirati K u serumu do normale).
3. Antihipertenzivna terapija:
 - idealno bi bilo prebaciti bolesnike na: α-blokator i nDHP CaB te eventualno moksonidin
 - obvezno 4 tjedna prije testiranja ukinuti: spirinolakton, amilorid, triamteren
 - ako je moguće 2 tjedna prije testiranja ukinuti: ACEi, ARB, β-blokator, DHP CaB
4. Pri izvođenju probirnoga testa:
 - uzorak krvi uzeti najmanje 2 sata nakon buđenja, u sjedećem položaju nakon 15 minuta mirovanja;
 - uzorak krvi pohraniti na sobnoj temperaturi, a ne na ledu (konverzija inaktivnog u aktivni renin).

KAKO IZVODITI POTVRDNE SUPRESIJSKE TESTOVE²

- provjeriti je li unos soli adekvatan i je li hipokalijemija korigirana

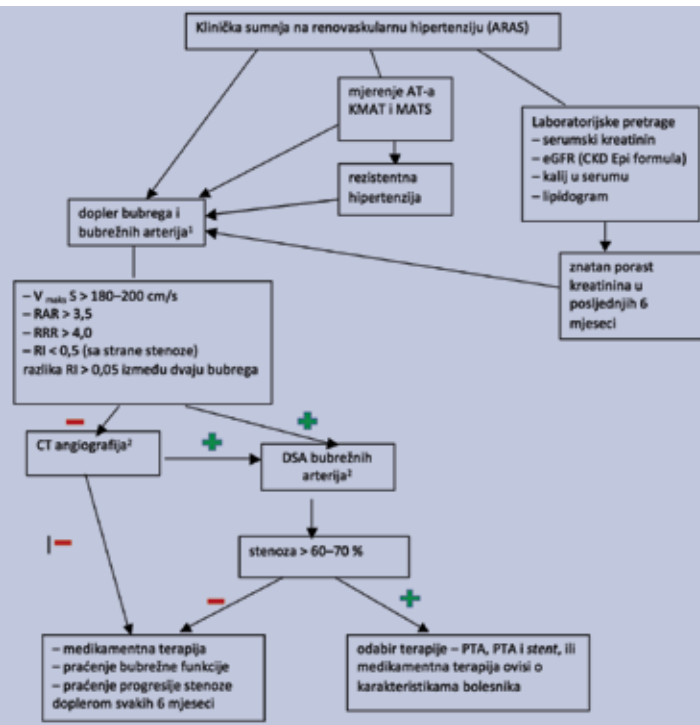
- 1. Test opterećenja solju**
 - test izvoditi u 8 sati ujutro
 - bolesnik je u polusjedećem položaju
 - uzorak krvi uzme se prije početka infuzije i na kraju
 - 2000 mL fiziološke otopine tijekom 4 sata.
- 2. Kaptoprilski test**
 - samo u bolesnika s NYHA III ili NYHA IV
 - u slučaju kad test opterećenja nije pouzdan
 - nakon 1 sat sjedenja uzme se uzorak krvi i bolesnik popije 25–50 mg kaptoprila
 - nakon 60 minuta ponovno se uzme uzorak krvi.

Interpretacija
< 5 ng/dL (139 pmol/L)
- fiziološki supresija lučenja aldosterona
> 10 ng/dL (277 pmol/L) izostanak supresije
- indikativno za primarni aldosteronizam
5–10 ng/dL – preklapajuće vrijednosti
- ponoviti ili napraviti kaptoprilski ili fludrokortizonski test.

Interpretacija nakon testa:
- omjer aldosteron/RAP > 30 i
- aldosteron > 8,5 ng/dL (235,8 pmol/L)
- i/ili pad aldosterona < 30%.

SLIKA 4. Postupnik za dijagnostiku primarnog aldosteronizma.

Omjer aldosteron/RAP: aldosteron ng/dL RAP - reninska aktivnost plazme ng/mL/h; *konverzija aldosterona pmol/L → ng/dl – podijeliti SI jedinice s 27,74; NBŽ – nadbubrežna žlijezda; AVS (od engl. *adrenal veins sampling* – kateterizacija nadbubrežnih žlijezda); PA – primarni aldosteronizam; ACEi – inhibitor angiotenzinkonvertirajućeg enzima; ARB – blokatori angiotenzina II; CaB – blokator kalcijevih kanala; DHP – dihidropiridinski, nDHP – nedihidropiridinski, Td – tiazidski diuretik; MRA – antagonisti mineralokortikoidnih receptora; FO - fiziološka otopina; # neki autori smatraju da je dobna granica 35 godina



¹V maks S – vršna sistolička brzina protoka u renalnoj arteriji; RAR – omjer vršnih sistoličkih brzina u renalnoj arteriji i aorti; RRR – omjer vršnih sistoličkih brzina između dviju renalnih arterija; DSA = digitalna substrakcijska angiografija; ARAS = aterosklerotska stenozna renalnih arterija

NAPOMENA – nema “zlatnoga standarda” pri pretrazi doplerom u probiru na hemodinamički značajnu stenozu.

U bolesnika s očekivanim povoljnim učinkom intervencije razmotriti CT angiografiju i DSA i uz granični nalaz doplera.

²U bolesnika voditi brigu o riziku za kontrastnu nefropatiju i provesti mjere prevencije.

Kada posumnjati na renovaskularnu hipertenziju?

- Hipertenzija u bolesnika mlađeg od 30 godina s negativnom obiteljskom anamnezom i bez čimbenika rizika (npr. pretilosti).
- Arterijski tlak > 160/100 mm Hg u osobe starije od 55 godina u koje nema znakova difuzne ateroskleroze.
- Rezistentna hipertenzija.
- Naglo pogoršanje prije stabilne i kontrolirane hipertenzije.
- Hipertenzija u bolesnika s razlikom u veličini bubrega >1,5 cm i/ili u kojeg je jedan bubreg <9 cm.
- Naglo pogoršanje bubrežne funkcije, napose nakon početka liječenja ACE inhibitorima ili sartanima.
- Hipertoničari s epizodama plućnog edema nejasnog uzroka (*flash pulmonary edema*).
- Bolesnik s drugim oblicima ateroskleroze.
- Hipertoničar u kojega je na temelju kliničkoga pregleda postavljena sumnja na stenozu velike krvne žile (šum nad karotidama, šum nad renalnim arterijama).

Testovi i postupci koji nisu preporučeni za probir:

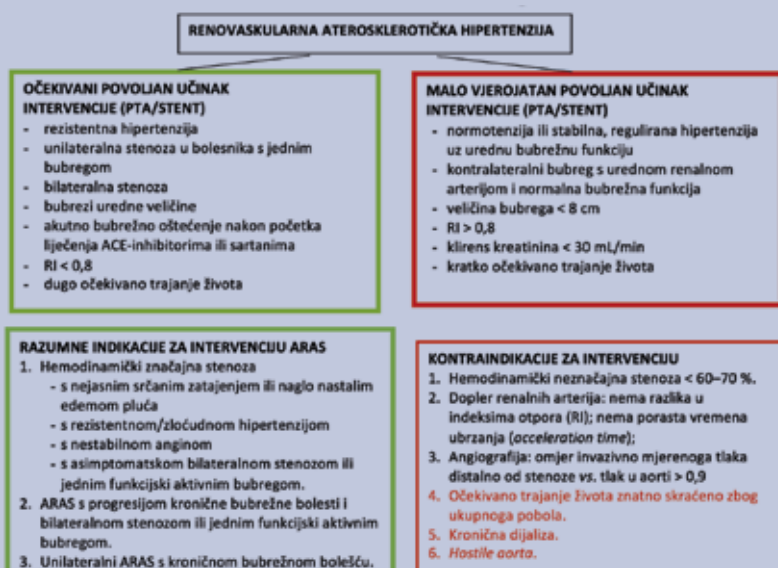
- kaptoprilaska scintigrafija;
- određivanje separata renina iz bubrežnih vena;
- određivanje reninske aktivnosti plazme;
- kaptoprilski test

Mogući uzroci renovaskularne hipertenzije

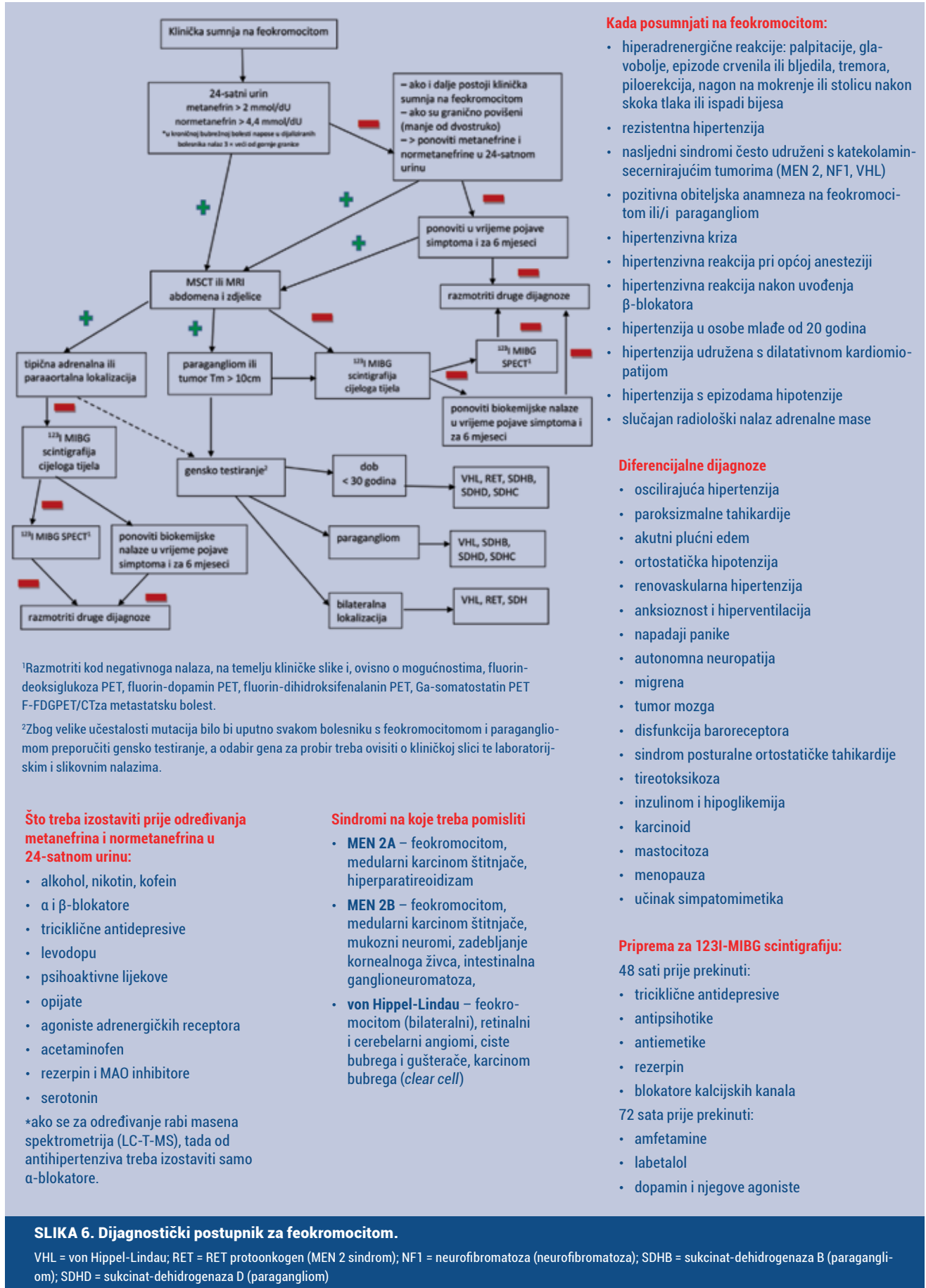
- Ateroskleroza.
- Fibromuskularna displazija: medijalna, žarišna.
- Arteritis: Takayasuv, polyarteritis nodosa, Kawasakijska bolest.
- Rijetke bolesti: neurofibromatoza tipa 1, tuberozna skleroza, pseudoxantoma elasticum, Ehlers-Danlosov sindrom, Marfanov sindrom, Turnerov sindrom, idiopatski aortni sindrom
- Razni uzroci: spazam renalne arterije, spazmolitici, egoidni alkaloidi arterijska

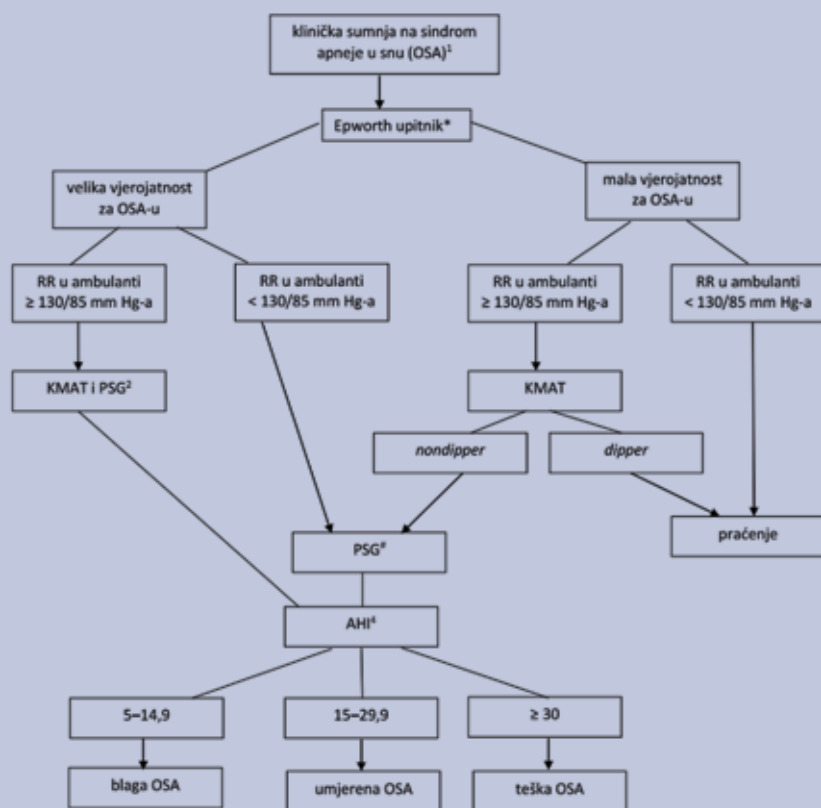
Učestalost renovaskularne aterosklerotične hipertenzije u bolesnika s KV pobolom

- Moždani udar 10 %
- Suženje karotida 19 %
- Koronarna bolest 6 – 40 %
- Infarkt miokarda 12 %
- Aneurizma abdominalne arterije 20 – 38 %
- Okluzivna bolest ilijačne arterije ili arterija donjih udova 21 – 49 %



SLIKA 5. Dijagnostički postupnici za renovaskularnu hipertenziju.





*u primarnoj zaštiti bitno je ne propustiti posumnjati na bolest, potrebna je velika osjetljivost testa i negativna prediktivna vrijednost pa je tu preporuka primijeniti STOP upitnik ili, ako liječnik ima iskustva s Berlinskim upitnikom, može primijeniti i taj; u specijalističkim ustanovama dijagnosticirati bolesnike kojima je nužno liječenje (CPAP) potrebna je veća specifičnost testa pa se tu preporučuje Epworthov upitnik

¹OSA – sindrom opstruktivne apneje u snu (engl. *sleep apnea syndrome*);

²PSG – polisomnografija; ³AHI – indeks apneje: hipopneje;

⁴KMAT učiniti ako prethodno nije napravljen

Kada posumnjati na OSA:

- rezistentna hipertenzija
- danja pospanost
- iznenadna klonulost u san
- hrkanje
- prestanak disanja u vrijeme sna
- isprekidan san
- **pri uzimanju anamneze uključiti partnera!**

OSA:

- prisutan u do 40 % hipertoničara
- prisutan u do 80 % rezistentnih hipertoničara
- može biti prisutan i u prehipertoničara i u normotoničara
- može biti prisutan u osoba s devijacijom nosnoga septuma ili drugim anomalijama gornjega dišnoga puta

Vrlo vjerojatna OSA:

- trajno prisutna najmanje dva simptoma vezana za hrkanje (>3 puta tjedno)
- trajna somnolencija – najmanje 3 puta tjedno i u vožnji
- anamneza hipertenzije ili ITM > 30

Danji znakovi i simptomi koji upućuju na OSA:

- pojačana danja pospanost
- jutarnje glavobolje
- kroničan osjećaj umora
- kognitivne smetnje
- umanjena sposobnost koncentracije
- smanjen libido
- seksualna/erektilna disfunkcija
- psihijatrijske i somatske komplikacije

Noćni znakovi i simptomi koji upućuju na OSA:

- hrkanje (podatak dobiven od partnera)
- epizode apneje (podatak dobiven od partnera)
- *chokin sensation*
- noćno mokrenje (nikturija)
- ozljeđivanje
- znojenje
- suha usta nakon buđenja

Probirni test na OSA-u učiniti u svih profesionalnih vozača s arterijskom hipertenzijom ili pretilošću, a preporučuje se da test bude učinjen u svih hipertoničara koji imaju vozačku dozvolu.

SLIKA 7. Dijagnostički postupnik za sindrom apneje u snu.

Potrebno je razmišljati i o drugim oblicima sekundarne hipertenzije koji nisu česti i zbog toga nisu uvršteni u ove praktične dijagnostičke smjernice, kao što su Cushingov sindrom povezan s hipertenzijom, bolesti štitnjače, koarktacija aorte, ali i uzimanje nekih lijekova kao što su oralni kontraceptivi i ostali navedeni u dijelu koji opisuje kako pravilno uzeti anamnezu u bolesnika s arterijskom hipertenzijom.

8. POSTUPNIK U BOLESNIKA S REZISTENTNOM ARTERIJSKOM HIPERTENZIJOM

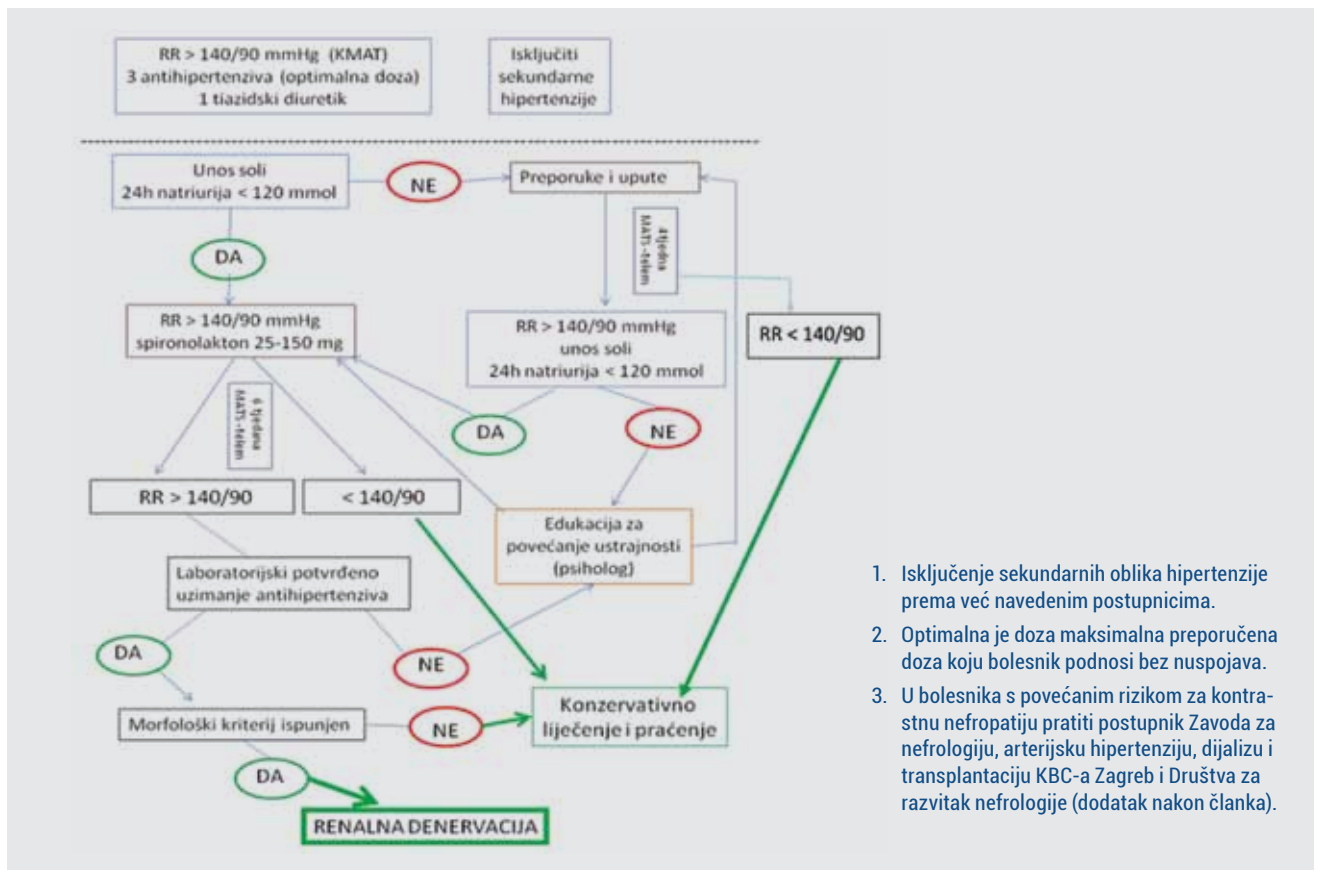
Pri postavljanju dijagnoze rezistentne arterijske hipertenzije potrebno je isključiti brojne uzroke koji uzrokuju neuspjeh kontrole AT-a unatoč primjeni najmanje triju antihipertenziva, od kojih je jedan tiazidski diuretik u optimalnim dozama (slika 8).

Kao prvo, važno je isključiti sekundarne oblike arterijske hipertenzije koji se mogu ili etiološki ili ciljano liječiti. Zatim je važno isključiti loše životne navike kao što je npr. prekomjeren unos kuhinjske soli. Nakon toga važan i najčešći razlog loše kontrole jest loša suradljivost, tj. adherencija. Nijedan klinički način procjene suradljivosti nije posve pouzdan, ali za klinički rad barem orijentacijski možemo se koristiti Moriskyjevim upitnikom (dodatak nakon članka), a u starijih osoba potrebno je pokatkad procijeniti i kognitivnu funkciju, pri čemu se kao probirnim testom možemo koristiti MOCA testom (dodatak nakon članka).

Bolesnici koji nisu dovoljno suradljivi trebali bi proći edukaciju kod psihologa. Tek bolesnici koji prođu kroz sve ove etape postupnika mogu biti kandidati za intervenciju, tj. renalnu denervaciju, ali uz preduvjet da zadovoljavaju i anatomske kriterije. Takvim je bolesnicima prije intervencije preporučeno napraviti toksikološku analizu ne bi li se egzaktno potvrdila ustrajnost uzimanja antihipertenziva. To je važno poslije radi procjene učinkovitosti renalne denervacije, ali je to isto tako čimbenik koji upućuje na to je li bolesniku koji je neustrajan u uporabi antihipertenziva opravdano primijeniti ovaj postupak koji je invazivan i skup.

9. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA U BOLESNIKA LIJEČENIH DIJALIZOM

Prevalencija arterijske hipertenzije vrlo je velika u bolesnika s terminalnom bubrežnom bolešću, koji su liječeni dijalizom (tablica 39). Povezanost ishoda KV-a s vrijednostima AT-a izmjerena prije ili nakon postupka dijalize, koja ima izgled U-krivulje, primarno je odraz nepreciznosti i nepouzdanosti mjerenja u tom razdoblju, što je povezano na prvome mjestu sa specifičnim promjenama u hemodinamičkom statusu bolesnika (tablica 40). Zbog toga vrijednosti AT-a izmjerene prije, tijekom ili neposredno nakon dijalize nisu u tih bolesnika adekvatne za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije, pa tako i nisu od koristi pri donošenju odluka vezanih za liječenje hipertenzije (tablica 41). Brojni su razlozi tomu, a kao



1. Isključenje sekundarnih oblika hipertenzije prema već navedenim postupnicima.
2. Optimalna je doza maksimalna preporučena doza koju bolesnik podnosi bez nuspojava.
3. U bolesnika s povećanim rizikom za kontrastnu nefropatiju pratiti postupnik Zavoda za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju KBC-a Zagreb i Društva za razvitak nefrologije (dodatak nakon članka).

SLIKA 8. Postupnik u bolesnika s rezistentnom arterijskom hipertenzijom.

KMAT – kontinuirano mjerenje tlaka; MATS – mjerenje tlaka kućnim samomjeračem uz telemonitoriranje i primjenu aplikacija za mobilne telefone ako su dostupne

TABLICA 39. Glavni patogenetski mehanizmi arterijske hipertenzije u bolesnika liječenih dijalizom.

- volumno opterećenje
- opterećenje natrijem
- pojačana aktivnost simpatikusa
- aktivacija reninsko-angiotenzinsko-aldosteronskoga sustava
- endotelna disfunkcija
- velika učestalost sindroma apneje u snu
- primjena eritropoetina u liječenju anemije

TABLICA 40. Čimbenici koji pridonose nepreciznosti i netočnosti vrijednosti AT-a izmjerenih prije, tijekom i nakon dijalize.

- učinak „bijelog ogrtača“ (*white-coat effect*)
- nedovoljno vremena za smirenje bolesnika prije mjerenja arterijskoga tlaka:
 - prije dijalize: bolesnikova nestrpljivost da bude što prije priključen
 - nakon dijalize: bolesnikova nestrpljivost da što prije ode kući
- strah i nelagoda od uboda u AV fistulu
- prisutnost prijašnjih AV fistula
- utjecaj fluktuacija volumnoga statusa prije i nakon dijalize
- pitanje validiranosti oscilometrijskih uređaja koji su vezani uz uređaje za dijalizu

TABLICA 41. Važnost mjerenja vrijednosti arterijskoga tlaka prije, tijekom ili neposredno nakon dijalize i donošenje odluke o liječenju hipertenzije.

Vrijednosti arterijskoga tlaka izmjerene prije, tijekom ili neposredno nakon dijalize nisu u tih bolesnika odgovarajuće za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije pa tako nisu korisne pri donošenju odluka vezanih za liječenje hipertenzije bolesnika na dijalizi.

primjer navodimo samo učestalost hipertenzije zbog „bijelog ogrtača“ od 30 % i maskirne hipertenzije od oko 7 %.

Mjerenje AT-a izvan prostora za dijalizu nužno je za postavljanje dijagnoze AH-a. Kućno mjerenje arterijskoga tlaka (MATS) znatnije je povezano s vrijednostima AT-a dobivenima 44-satnim KMAT-om, pokazuje veliku kratkoročnu – tjednu reproducibilnost i veću povezanost s oštećenjima ciljnih organa.

Mnogi autori smatraju da je KMAT „zlatni standard“ u postavljanju dijagnoze AH-a u bolesnika liječenih dijalizom. Vrijednosti dobivene KMAT-om snažno su povezane s hipertro-

TABLICA 42. Postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije u bolesnika liječenih dijalizom.

Dijagnoza arterijske hipertenzije u bolesnika liječenih dijalizom mora biti postavljena kućnim ili kontinuiranim mjerenjem arterijskoga tlaka (AT).

Kućno mjerenje arterijskoga tlaka (MATS)

- Hemodijaliza: prosječne vrijednosti AT-a $\geq 130/85$ mm Hg na temelju vrijednosti izmjerenih ujutro i uvečer tijekom 6 nedijaliznih dana u razdoblju od dva tjedna. Mjerenje AT-a treba biti provedeno prema općim pravilima mjerenja AT-a.
- Peritonejska dijaliza: prosječne vrijednosti AT-a $\geq 130/85$ mm Hg na temelju vrijednosti izmjerenih tijekom sedam dana.

Kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka (KMAT)

- Hemodijaliza: prosječne vrijednosti AT-a $\geq 130/80$ mm Hg tijekom 24-satnoga mjerenja u danu sredinom tjedna kada bolesnik nije na dijalizi. Kad je to moguće, vrijeme mjerenja treba produljiti na 44 sata.
- Peritonejska dijaliza: prosječne vrijednosti AT-a $\geq 130/80$ mm Hg tijekom 24-satnoga mjerenja.

Mjerenje AT-a u ordinaciji

- Hemodijaliza: bolesnicima liječenima kroničnom hemodijalizom nije moguće dati nikakvu preporuku na temelju vrijednosti AT-a izmjerenih prije ili nakon dijalize.
- Kad nije moguće AT izmjeriti ni s pomoć MATS-a ni KMAT-a, dijagnoza arterijske hipertenzije može biti postavljena na temelju mjerenja AT-a u ordinaciji sredinom tjedna na dan bez dijalize prema općim pravilima za mjerenje AT-a. Vrijednosti AT-a $\geq 140/90$ mm Hg granične su vrijednosti za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije.
- Peritonejska dijaliza: prosječne vrijednosti AT-a $\geq 140/90$ mm Hg izmjerene na način kako je već navedeno, granične su vrijednosti za arterijsku hipertenziju.

fijom lijeve klijetke, bolji su pretkazatelj ishoda KV-a nego vrijednosti dobivene peridijalitičkim mjerenjima, a jedinstven je i prema tome što omogućuje određivanje kretanja vrijednosti tijekom noći i u vrijeme spavanja.

Međutim, kad ni MATS ni KMAT nisu dostupni, tada se dijagnoza AH-a može temeljiti na vrijednostima AT-a izmjerenima u ordinaciji u vrijeme dijaliznog intervala (tri mjerenja u sjedećem položaju nakon pet minuta mirovanja) jer te vrijednosti, za razliku od prijedijaliznih, ne pokazuju U-krivulju nalik na odnos s ishodima KV-a. Vrijednosti AT-a od 140/90 mm Hg smatraju se danas granicom za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije u bolesnika s terminalnom bubrežnom bolešću liječenih dijalizom. No, na pitanje koja je optimalna vrijednost AT-a u toj skupini bolesnika, još uvijek nema odgovora. Postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije u bolesnika liječenih dijalizom prikazano je u **tablici 42**.

RECOMMENDED LITERATURE LIST

- Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J*. 2017 Aug 26. [Epub ahead of print]. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
- Bavishi C, de Leeuw PW, Messerli FH. Atherosclerotic Renal Artery Stenosis and Hypertension: Pragmatism, Pitfalls, and Perspectives. *Am J Med*. 2016 Jun;129(6):635.e5-635.e14. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.10.010>
- Castinetti F, Kroiss A, Kumar R, Pacak K, Taieb D. 15 YEARS OF PARAGANGLIOMA: Imaging and imaging-based treatment of pheochromocytoma and paraganglioma. *Endocr Relat Cancer*. 2015 Aug;22(4):T135-45. <https://doi.org/10.1530/ERC-15-0175>
- Dahia PL. Pheochromocytoma and paraganglioma pathogenesis: learning from genetic heterogeneity. *Nat Rev Cancer*. 2014 Feb;14(2):108-19. <https://doi.org/10.1038/nrc3648>
- ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. 2013 Practice guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC): ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens*. 2013 Oct;31(10):1925-38. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328364ca4c>
- Ad-hoc working group of ERBP, Fliser D, Laville M, Covic A, Fouque D, Vanholder R, Juillard L, et al. A European Renal Best Practice (ERBP) position statement on the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) clinical practice guidelines on acute kidney injury: part 1: definitions, conservative management and contrast-induced nephropathy. *Nephrol Dial Transplant*. 2012 Dec;27(12):4263-72. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfs375>
- Floras JS. Hypertension and Sleep Apnea. *Can J Cardiol*. 2015 Jul;31(7):889-97. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2015.05.003>
- Hackam DG, Duong-Hua ML, Mamdani M, Li P, Tobe SW, Spence JD, Garg AX. Angiotensin inhibition in renovascular disease: a population-based cohort study. *Am Heart J*. 2008 Sep;156(3):549-55. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2008.05.013>
- Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL, et al; American Association for Vascular Surgery; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society for Vascular Medicine and Biology; Society of Interventional Radiology; ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines; American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; Vascular Disease Foundation. 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 Mar 21;47(6):1239-312. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2005.10.009>
- Lenders JW, Duh QY, Eisenhofer G, Gimenez-Roqueplo AP, Grebe SK, Murad MH, et al; Endocrine Society. Pheochromocytoma and paraganglioma: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014 Jun;99(6):1915-42. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1498>
- Section 4: Contrast-induced AKI. *Kidney Int Suppl* (2011). 2012 Mar;2(1):69-88. <https://doi.org/10.1038/kisup.2011.34>
- Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al; Task Force Members. 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). *J Hypertens*. 2013 Jul;31(7):1281-357. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000431740.32696.cc>
- Mehran R, Aymong ED, Nikolsky E, Lasic Z, Iakovou I, Fahy M, et al. A simple risk score for prediction of contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention: development and initial validation. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Oct 6;44(7):1393-9. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2004.06.068>
- O'Brien E, Parati G, Stergiou G, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al; European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens*. 2013 Sep;31(9):1731-68. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328363e964>
- Odudu A, Vassallo D, Kalra PA. From anatomy to function: diagnosis of atherosclerotic renal artery stenosis. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2015 Dec;13(12):1357-75. <https://doi.org/10.1586/14779072.2015.1100077>
- Palatini P, Rosei EA, Casiglia E, Chalmers J, Ferrari R, Grassi G, et al. Management of the hypertensive patient with elevated heart rate: Statement of the Second Consensus Conference endorsed by the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2016 May;34(5):813-21. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000865>
- Parati G, Stergiou G, O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al; European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. European Society of Hypertension practice guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens*. 2014 Jul;32(7):1359-66. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000221>
- Parati G, Lombardi C, Hedner J, Bonsignore MR, Grote L, Tkacova R, et al; EU COST Action B26 members. Recommendations for the management of patients with obstructive sleep apnoea and hypertension. *Eur Respir J*. 2013 Mar;41(3):523-38. <https://doi.org/10.1183/09031936.00226711>
- Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al; European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR); ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs092>
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, et al; Authors/Task Force Members. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016 Jul 14;37(27):2129-200. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>
- Rear R, Bell RM, Hausenloy DJ. Contrast-induced nephropathy following angiography and cardiac interventions. *Heart*. 2016 Apr;102(8):638-48. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2014-306962>
- Ritchie LD, Campbell NC, Murchie P. New NICE guidelines for hypertension. *BMJ*. 2011 Sep 7;343:d5644. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5644>
- Ritchie J, Green D, Alderson HV, Chrysochou C, Vassallo D, Sinha S, et al. Associations of antiplatelet therapy and beta blockade with patient outcomes in atherosclerotic renovascular disease. *J Am Soc Hypertens*. 2016 Feb;10(2):149-158.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jash.2015.12.002>
- Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, et al; The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther*. 2000 Apr-Jun;26(2):191-208. <https://doi.org/10.1080/009262300278597>
- Sarafidis PA, Persu A, Agarwal R, Burnier M, de Leeuw P, Ferro C, et al. Hypertension in dialysis patients: a consensus document by the European Renal and Cardiovascular Medicine (EURCA-m) working group of the European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA) and the Hypertension and the Kidney working group of the European Society of Hypertension (ESH). *J Hypertens*. 2017 Apr;35(4):657-676. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001283>
- Stergiou GS, Parati G, Asmar R, O'Brien E; European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. Requirements for professional office blood pressure monitors. *J Hypertens*. 2012 Mar;30(3):537-42. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328364cfa5>
- Tafur-Soto JD, White CJ. Renal artery stenosis. *Cardiol Clin*. 2015 Feb;33(1):59-73. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2014.09.006>
- Vrdoljak A, Vrkić TZ, Kos J, Vitale K, Premuzić V, Laganović M, et al. [Blood pressure measurement—do not sweat the small stuff and it is all small stuff?! Position paper of the Croatian national referral center for hypertension, center of excellence of the European Society of Hypertension]. *Lijec Vjesn*. 2014 Jan-Feb;136(1-2):33-43. Croatian. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24720154>
- Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2014 Jan;16(1):14-26. <https://doi.org/10.1111/jch.12237>

DODATCI

- 1. Upitnici za sindrom apneje u snu**
 - a) Epworth ljestvica pospanosti**
 - b) STOP upitnik**
- 2. Upitnici za erektilnu/seksualnu disfunkciju**
 - a) Internacionalni indeks erektilne disfunkcije (IIEF)**
 - b) Ženski indeks seksualne funkcije (FSFI)**
- 3. Upitnik za procjenu kognitivne funkcije – Montrealska ljestvica kognitivne procjene (MOCA test)**
- 4. Upitnik za perifernu arterijsku bolest – Edinburški upitnik**
- 5. Dijagnostički postupnik pri sumnji na perifernu arterijsku bolest**
- 6. Upitnik za procjenu ustrajnosti uzimanja lijekova – MMAS-8 upitnik**
- 7. Postupnik za dijagnostiku i prevenciju kontrastom izazvane nefropatije Referalnoga centra za arterijsku hipertenziju, Centra izvrsnosti hipertenzije Europskoga društva za hipertenziju i Društva za razvitak nefrologije „prof. dr. Milovan Radonić“**
- 8. Postupnik za dijagnostiku zatajivanja srca – Hrvatske smjernice 2016.**
- 9. Lijekovi povezani s nastankom arterijske hipertenzije**

1. Upitnik za sindrom apneje u spavanju

a) Epworth ljestvica pospanosti

Ime i prezime: _____ Datum: _____

Dob (godine): _____ Spol (muško M, žensko Ž)

Cilj je ovog upitnika analizirati koliko je vjerojatno da ćete zadrijemati ili zaspati u nekim svakodnevnim situacijama. Pitanja se odnose na vaš uobičajeni život u posljednje vrijeme.

Čak i ako se niste našli u navedenim situacijama u posljednje vrijeme, pokušajte zamisliti kako biste se ponašali i što bi se dogodilo.

Uporabite sljedeću ljestvicu i pridružite svakoj situaciji najprikladniji broj:

- 0 = ne bih **nikada** zadrijemao
- 1 = **malo je vjerojatno** da bih zadrijemao
- 2 = **vjerojatno** bih zadrijemao
- 3 = **vrlo vjerojatno** bih zadrijemao

Vrlo je važno da na svako pitanje odgovorite što točnije.

Situacija	Vjerojatnost drijemanja (0–3)
sjedenje i čitanje	
gledanje televizije	
neaktivno sjedenje na javnome mjestu (npr. kazalište ili kino)	
vožnja u automobilu kao suvozač dulje od 1 sat bez stanke	
poslijepodnevni odmor kad okolnosti dopuštaju	
sjedenje i razgovor sa sugovornikom	
sjedenje u mirnoj atmosferi nakon obroka bez alkohola	
u automobilu, čekajući u prometu ili na semaforu	

Interpretacija nalaza

Zbroj	Objašnjenje
0–10	normalan nalaz u odraslih osoba
11–14	blaga pospanost
15–17	umjereni pospanost
≥ 18	teška pospanost



U slučaju kad je zbroj ≥ 11 uputiti ispitanika na daljnja specijalistička testiranja na opstruktivnu apneju u snu.

b) STOP upitnik

Tjelesna visina _____ (cm) Tjelesna masa _____ (kg) ITM _____ (kg/m²)

Dob _____ (godine) Spol M/Ž

Veličina košulje/majice S M L XL Opseg vrata _____ (cm)

1. Hrkanje

Hrčete li glasno? (tako da je glasnije od govora ili tako da se čuje kroz vrata)

DA

NE

2. Umor

Osjećate li se često umornim, iscrpljenim ili pospanim tijekom dana?

DA

NE

3. Opažanje o prestanku disanja

Je li netko opazio da prestajete disati za vrijeme spavanja?

DA

NE

4. Arterijski tlak

Uzimate li ili ste prije uzimali lijekove zbog povišenoga tlaka?

DA

NE

Interpretacija nalaza

Dva ili više pozitivnih odgovora definiraju povećan rizik za opstruktivnu apneju u snu.

2. Upitnici za erektilnu/seksualnu disfunkciju

a) Internacionalni indeks erektilne disfunkcije (IIEF)

Spolna aktivnost	uključuje snošaj, maženje, predigru i masturbaciju
Snošaj	definira se kao spolna penetracija
Spolna stimulacija	uključuje situacije kao što su predigra, gledanje erotskih filmova itd.
Ejakulacija	je izbacivanje sjemena iz penisa (ili taj osjećaj)
Orgazam	je postizanje spolnoga zadovoljstva ili vrhunca nakon spolne stimulacije ili snošaja

Molimo da odgovorite na pitanja vezana uz Vaš spolni život u protekla 4 tjedna.

- Koliko ste često postigli erekciju tijekom spolne aktivnosti?
 - nisam bio spolno aktivan
 - gotovo nikad/nikad
 - nekoliko puta (manje od polovine)
 - ponekad (oko polovine)
 - više puta (više od polovine)
 - gotovo uvijek/uvijek
- Kad ste imali erekciju uz spolnu stimulaciju, koliko je često erekcija bila dovoljno čvrsta za prodiranje?
 - nisam spolno aktivan
 - gotovo nikad/nikad
 - nekoliko puta (manje od polovine)
 - ponekad (oko polovine)
 - više puta (više od polovine)
 - gotovo uvijek/uvijek
- Prilikom pokušaja snošaja, koliko ste često mogli prodrijeti u partnericu?
 - nije bilo pokušaja
 - gotovo nikad/nikad
 - nekoliko puta (manje od polovine)
 - ponekad (oko polovine)
 - više puta (više od polovine)
 - gotovo uvijek/uvijek
- Tijekom snošaja, koliko ste često mogli održati erekciju nakon prodiranja u partnericu?
 - nije bilo pokušaja snošaja
 - gotovo nikad/nikad
 - nekoliko puta (manje od polovine)
 - ponekad (oko polovine)
 - više puta (više od polovine)
 - gotovo uvijek/uvijek
- Kad ste imali snošaj, koliko Vam je teško bilo održati erekciju do uspješnoga svršetka odnosa?
 - nije bilo pokušaja snošaja
 - izuzetno teško
 - vrlo teško
 - teško
 - donekle teško
 - nije bilo teško
- Koliko ste puta pokušali ostvariti snošaj?
 - nije bilo pokušaja snošaja
 - jedan do dva puta
 - tri do četiri puta
 - pet do šest puta
 - sedam do deset puta
 - jedanaest ili više puta
- Koliko ste često imali zadovoljavajući pokušaj snošaja?
 - nije bilo pokušaja snošaja
 - uopće nisam uživao
 - nisam baš uživao
 - prilično sam uživao
 - jako sam uživao
 - vrlo jako sam uživao
- Koliko ste uživali u snošaju?
 - nije bilo snošaja
 - uopće nisam uživao
 - nisam baš uživao
 - prilično sam uživao
 - jako sam uživao
 - vrlo jako sam uživao
- Koliko ste često ejakulirali nakon spolne stimulacije ili snošaja?
 - nije bilo spolne stimulacije ili snošaja
 - gotovo nikad/nikad
 - nekoliko puta (manje od polovine)
 - ponekad (oko polovine)
 - više puta (više od polovine)
 - gotovo uvijek /uvijek
- Koliko ste često doživjeli orgazam ili spolni užitak prilikom spolne stimulacije ili snošaja?
 - gotovo nikad /nikad
 - nekoliko puta (manje od polovine)
 - ponekad (oko polovine)
 - više puta (više od polovine)
 - gotovo uvijek/uvijek

11. Koliko ste često osjetili spolnu želju?

- gotovo nikad/nikad
- nekoliko puta (manje od polovine)
- ponekad (oko polovine)
- više puta (više od polovine)
- gotovo uvijek/uvijek

12. Kako biste ocijenili razinu spolne želje?

- vrlo niska ili nepostojeća
- niska
- umjerena
- visoka
- vrlo visoka

13. Koliko ste zadovoljni svojim cjelokupnim spolnim životom?

- vrlo nezadovoljan
- umjereno nezadovoljan
- ni zadovoljan ni nezadovoljan
- umjereno zadovoljan
- vrlo zadovoljan

14. Koliko ste zadovoljni spolnim odnosom sa svojom partnericom?

- vrlo nezadovoljan
- umjereno nezadovoljan
- ni zadovoljan ni nezadovoljan
- umjereno zadovoljan
- vrlo zadovoljan

Uputa za analizu i interpretaciju indeksa

Domena	Pitanja	Raspon bodova	Maksimalan zbroj
erektilna funkcija	1, 2, 3, 4, 5, 15	0–5	30
orgazam	9, 10	0–5	10
seksualna želja	11, 12	0–5	10
snošaj	6, 7, 8	0–5	15
ukupno zadovoljstvo	13, 14	0–5	10

I. Interpretacija bodovanja za erektilnu funkciju:

0–6	teška disfunkcija
7–12	umjerena disfunkcija
13–18	blaga do umjerena disfunkcija
19–24	blaga disfunkcija
25–30	nema disfunkcije

II. Interpretacija bodovanja za orgazam:

0–2	teška disfunkcija
3–4	umjerena disfunkcija
5–6	blaga do umjerena disfunkcija
7–8	blaga disfunkcija
9–10	nema disfunkcije

III. Interpretacija bodovanja za seksualnu želju:

0–2	teška disfunkcija
3–4	umjerena disfunkcija
5–6	blaga do umjerena disfunkcija
7–8	blaga disfunkcija
9–10	nema disfunkcije

IV. Bodovanje zadovoljstva snošajem:

0–3	teška disfunkcija
4–6	umjerena disfunkcija
7–9	blaga do umjerena disfunkcija
10–12	blaga disfunkcija
12–15	nema disfunkcije

V. Bodovanje ukupnoga zadovoljstva:

0–2	teška disfunkcija
3–4	umjerena disfunkcija
5–6	blaga do umjerena disfunkcija
7–8	blaga disfunkcija
9–10	nema disfunkcije

A) Ženski indeks seksualne funkcije (FSFI)

Ispitanica _____ Datum _____

UPUTE: Ova pitanja odnose se na Vaše spolne osjećaje i aktivnosti u protekla 4 tjedna.

Molim da na njih odgovorite što iskrenije i jasnije moguće. Vaši su odgovori strogo povjerljivi. Sljedeće će Vam definicije pomoći u odgovaranju na pitanja:

Spolna aktivnost	može uključiti maženje, predigru, masturbaciju ili vaginalni snošaj.
Snošaj	definiran je kao penetracija (ulazak) penisa u rodnicu.
Spolna stimulacija	uključuje situacije kao što su predigra s partnerom, samozadovoljavanje (masturbacija) ili spolne fantazije.

MOGUĆ JE SAMO JEDAN ODGOVOR NA PITANJE.

Spolna želja ili interes, osjećaj je koji uključuje želju za spolnim iskustvom, prihvaćanje partnerove inicijative i razmišljanje ili maštanje o seksu.

1. Koliko ste često u protekla 4 tjedna osjetili spolnu želju ili interes?

- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine vremena)
- ponekad (oko polovine vremena)
- nekoliko puta (manje od polovine vremena)
- gotovo nikad ili nikad

2. Kako biste ocijenili razinu (stupanj) svoje spolne želje ili interesa u protekla 4 tjedna?

- vrlo visoka
- visoka
- umjerena
- niska
- vrlo niska ili nepostojeća

Spolno uzbuđenje je osjećaj koji uključuje i fizičke i psihičke aspekte spolnog uzbuđenja. Može uključivati osjećaj topline ili trnaca u genitalijama, osjećaj lubrikacije (vlažnosti) ili kontrakcije mišića.

3. Koliko ste često u protekla 4 tjedna bili spolno uzbuđeni tijekom spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine vremena)
- ponekad (oko polovine vremena)
- nekoliko puta (manje od polovine vremena)
- gotovo nikad ili nikad

4. Kako biste ocijenili razinu (stupanj) svoje spolne uzbuđenosti tijekom spolne aktivnosti ili snošaja u protekla 4 tjedna?

- nisam bila spolno aktivna
- vrlo visoka
- visoka
- umjerena
- niska
- vrlo niska ili nepostojeća

5. Kako biste ocijenili razinu sigurnosti da ćete doživjeti spolno uzbuđenje tijekom spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- vrlo visoka
- visoka
- umjerena
- niska
- vrlo visoka ili nepostojeća

6. Koliko ste često u protekla 4 tjedna bili zadovoljni spolnim uzbuđenjem tijekom spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine vremena)
- ponekad (oko polovine vremena)
- nekoliko puta (manje od polovine vremena)
- gotovo nikad ili nikad

7. Koliko ste često u protekla 4 tjedna imali osjećaj lubrikacije (vlažnosti) prilikom spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine vremena)
- ponekad (oko polovine vremena)
- nekoliko puta (manje od polovine vremena)
- gotovo nikad ili nikad

8. Koliko Vam je teško u protekla 4 tjedna bilo postići osjećaj lubrikacije (vlažnosti) tijekom spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- izuzetno teško ili nemoguće
- vrlo teško
- teško
- donekle teško
- nije bilo teško

9. Koliko ste često u protekla 4 tjedna zadržali osjećaj lubrikacije (vlažnosti) do kraja spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine vremena)
- ponekad (oko polovine vremena)
- nekoliko puta (manje od polovine vremena)
- gotovo nikad ili nikad

10. Koliko Vam je teško bilo u protekla 4 tjedna zadržati osjećaj lubrikacije (vlažnosti) do kraja spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- izuzetno teško ili nemoguće
- vrlo teško
- teško
- donekle teško
- nije bilo teško

11. Koliko ste često u protekla 4 tjedna postigli orgazam (spolni užitek) prilikom spolne stimulacije ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine vremena)
- ponekad (oko polovine vremena)
- nekoliko puta (manje od polovine vremena)
- gotovo nikad ili nikad

12. Koliko Vam je teško bilo u protekla četiri tjedna postići orgazam (spolni užitek) tijekom spolne stimulacije ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- izuzetno teško ili nemoguće
- vrlo teško
- teško
- donekle teško
- nije bilo teško

13. Koliko ste u protekla 4 tjedna bili zadovoljni sposobnošću postizanja orgazma (spolnoga vrhunca) tijekom spolne aktivnosti ili snošaja?

- nisam bila spolno aktivna
- vrlo zadovoljna
- umjereno zadovoljna
- ni zadovoljna ni nezadovoljna
- umjereno nezadovoljna
- vrlo zadovoljna

14. Koliko ste u protekla 4 tjedna bili zadovoljni emocionalnom bliskošću ostvarenom tijekom spolne aktivnosti između Vas i Vašega partnera?

- nisam bila spolno aktivna
- vrlo zadovoljna
- umjereno zadovoljna
- ni zadovoljna ni nezadovoljna
- umjereno nezadovoljna
- vrlo nezadovoljna

15. Koliko ste u protekla 4 tjedna bili zadovoljni spolnim odnosom sa svojim partnerom?

- vrlo zadovoljna
- umjereno zadovoljna
- ni zadovoljna ni nezadovoljna
- umjereno nezadovoljna
- vrlo nezadovoljna

16. Koliko ste u protekla 4 tjedna bili zadovoljni svojim cjelokupnim spolnim životom?

- vrlo zadovoljna
- umjereno zadovoljna
- ni zadovoljna ni nezadovoljna
- umjereno nezadovoljna
- vrlo nezadovoljna

17. Koliko ste često u protekla 4 tjedna osjetili nelagodu ili bol tijekom vaginalne penetracije?

- nije bilo pokušaja snošaja
- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine)
- ponekad (oko polovine)
- nekoliko puta (manje od polovine)
- gotovo nikad ili nikad

18. Kako biste ocijenili razinu (stupanj) boli tijekom ili nakon vaginalne penetracije u protekla 4 tjedna?

- nije bilo pokušaja snošaja
- vrlo visoka
- visoka
- umjerena
- niska
- vrlo niska ili nepostojeća

19. Koliko ste često u protekla 4 tjedna osjetili nelagodu ili bol nakon vaginalne penetracije?

- nije bilo pokušaja snošaja
- gotovo uvijek ili uvijek
- većinu vremena (više od polovine)
- ponekad (oko polovine)
- nekoliko puta (manje od polovine)
- gotovo nikad ili nikad

Uputa za analizu i interpretaciju indeksa

Kategorija	Pitanja	Raspon bodova	Čimbenik	Min. bodova	Maks. bodova
želja	1, 2	1 – 5	0,6	1,2	6
uzbuđenje	3, 4, 5, 6	0 – 5	0,3	0	6
vlažnost	7, 8, 9, 10	0 – 5	0,3	0	6
orgazam	11, 12, 13	0 – 5	0,4	0	6
zadovoljstvo	14, 15, 16	0/1 – 5	0,4	0,8	6
bol	17, 18, 19	0 – 5	0,4	0	6
ukupan zbroj				2	36

Ukupan zbroj cijelog upitnika manji od 26,55 označuje žensku seksualnu disfunkciju.

3. Montrealska ljestvica kognitivne procjene (MOCA-test)

MONTREALSKA LJESTVICA KOGNITIVNE PROCJENE
(MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT, MOCA)

IME I PREZIME: _____
 Godine školovanja: _____ Datum rođenja: _____
 Spol: _____ Datum: _____

VIZUOSPACIJALNE/IZVRŠNE

Završetak (A) Početak (1)

[]

Precrtati kocku

[]

Nacrtati SAT (jedanaest sati i deset minuta) (3 boda)

[] [] []

Oblik Brojke Kazaljke

___/5

IMENOVANJE

[] [] []

___/3

PAMĆENJE	Pročitati listu riječi, ispitanik ih treba ponoviti. Ponoviti dva puta i ako je već prvo ponavljanje bilo uspješno. Ispitati prisjećanje nakon 5 minuta.	LICE	BARŠUN	CRKVA	IVANČICA	CRVENO	Nema bodova
1. test							
2. test							

PAŽNJA Pročitati popis brojki. Ispitanik ih treba ponoviti po redu. [] 2 1 8 5 4 (1 broj/s) Ispitanik ih treba ponoviti obrnutim redoslijedom [] 7 4 2

Pročitati popis slova. Ispitanik lagano lupne rukom svaki puta kada čuje slovo A. Bez bodova kod ≥ 2 pogreške. [] FBACMNAAJKLBFAFAKDEAAAJAMOF AAB

Serijsko oduzimanje po 7 počevši od 100 [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65
 4 ili 5 točnih oduzimanja: 3 boda; 2 ili 3 točna: 2 boda; 1 točno: 1 bod; 0 točnih: 0 bodova

___/2

JEZIK Ponovite: Samo znam da je danas na Ivanu red da pomaže. []
 Mačka se uvijek skrivala pod kaučem kada su psi bili u sobi. []

Fluentnost: Navedite što je moguće više riječi u jednoj minuti koje počinju slovom S [] __ (N ≥ 11 riječi)

___/2

APSTRAKTNO MIŠLJENJE Sličnost npr. banane i naranče=voće [] vlak – bicikl [] sat - ravnalo

___/2

ODGOĐENO PRISJEĆANJE	LICE	BARŠUN	CRKVA	IVANČICA	CRVENO	Bodovi SAMO za sjećanje bez podsjetnika
Prisjećanje riječi	[]	[]	[]	[]	[]	

Dopunske opcije	Podsjetnik kategorija	Višestruki izbor	Bodovi SAMO za sjećanje bez podsjetnika

___/5

ORIJENTACIJA [] Datum [] Mjesec [] Godina [] Dan [] Mjesto [] Grad

___/6

© Z.Nasreddine MD Verzija 7.1 www.mocatest.org Normalan rezultat: ≥ 26/30
 Hrvatski prijevod i prilagodba: dr I. Martinić Popović Ispitivač: _____

UKUPNO ___/30
 Dodati 1 bod ako ispitanik ima ≤ 12 god. školovanja

Izvođenje i interpretacija MOCA-testa

1. Test povezivanja:

Nacrtao crtu – započeti od brojke do slova, prema ascendentnom redu.

Započeti na 1 i nacrtati crtu od 1 do A, potom do 2 i tako dalje. Završiti na slovu E.

Bodovanje: Jedan bod ako ispitanik uspješno nacrtao redosljed: 1 – A- 2 – B- 3 – C- 4 – D- 5 – E, bez crta koje se međusobno presjecaju. Za svaku pogrešku koju ispitanik odmah sam ne ispravi rezultat je = 0

2. Vizuokonstrukcijske sposobnosti (kocka):

Precrtati crtež kocke što je točnije moguće.

Bodovanje: Jedan bod za ispravan crtež.

- Crtež mora biti trodimenzionalan.
- Sve linije moraju biti nacrtane.
- Na crtežu ne smije biti dodatnih linija.
- Crte moraju biti relativno paralelne i slične duljine (uglasta prizma je prihvatljiva).

Ukoliko bilo koji od navedenih kriterija nije ispunjen, bod se ne dodjeljuje.

3. Vizuokonstrukcijske sposobnosti (sat):

Nacrtao sat. Upisati sve brojke i vrijeme kao da sat pokazuje 11 sati i deset minuta.

Bodovanje: Jedan bod za svaki od sljedećih kriterija:

- Oblik sata (1 bod): lice sata mora biti krug s prihvatljivim manjim pogreškama (npr. manjim nesavršenostima kod zatvaranja kružnice);
- Brojke (1 bod): moraju biti upisane sve brojke na satu, bez dodatnih brojki; brojke moraju biti upisane točnim redosljedom u približno odgovarajuće kvadrante na licu sata; rimske brojke su prihvatljive; brojke mogu biti upisane i izvan oblika sata;
- Kazaljke (1 bod): moraju biti nacrtane dvije kazaljke koje zajedno pokazuju točno vrijeme; kazaljka koja pokazuje točan sat mora biti vidljivo kraća od kazaljke koja pokazuje minute; kazaljke moraju biti smještene u sredinu oblika sata, moraju se spajati blizu središta sata.

Bod se ne dodjeljuje za navedene elemente ukoliko neki od gornjih kriterija nije ispunjen.

4. Imenovanje:

Počevši s lijeve strane, imenovati životinje sa slike.

Bodovanje: Po jedan bod dodjeljuje se za sljedeće odgovore: (1) deva ili kamila, (2) lav, (3) nosorog

5. Pamćenje:

Pročitati ispitaniku popis od 5 riječi brzinom od jedne riječi u sekundi uz upute da te riječi treba zapamtiti i potom ponoviti (raspored nije bitan).

- Upisati oznaku u odgovarajući prostor za svaku riječ koje se ispitanik točno sjeti kod prvoga testa.
- Kad ispitanik navede da je završio nabranje ili se daljnjih riječi više ne može sjetiti, pročitati popis po drugi put uz upute: „Pročitaj ću Vam jednaku listu riječi po drugi put. Pokušajte zapamtiti i reći mi što više riječi, uključujući i riječi koje ste naveli prvi put“.
- Na kraju drugoga testa, reći ispitaniku da će biti potrebno da se istih riječi sjeti poslije.

Bodovanje: Za test 1 i test 2 ne dodjeljuju se bodovi.

6. Pažnja:

- Ponavljanje slijeda brojki unaprijed: 2 1 8 5 4
- Ponavljanje slijeda brojki unatrag: 7 4 2

Bodovanje: Jedan bod za svaki točno ponovljeni slijed brojki.

Vigilnost:

- „Pročitaj ću Vam slijed slova. Svaki put kada izgovorim slovo A, lagano udarite rukom o stol. Ako izgovorim neko drugo slovo, ne- mojte udariti rukom.“

Bodovanje: Jedan bod ako ispitanik izvede test bez pogreški ili s jed- nom pogreškom.

Serijsko oduzimanje po 7 od broja 100.

Bodovanje: 0 bodova ako nije bilo ni jednoga točnog oduzimanja, 1 bod za jedno točno oduzimanje, 2 boda za 2 do 3 točna oduzimanja te 3 boda ako je ispitanik uspješno riješio četiri ili pet oduzimanja.

7. Ponavljanje rečenice:

- Ponoviti rečenicu: „Samo znam da je danas na Ivanu red da pomaže“.
- Ponoviti i drugu rečenicu: „Mačka se uvijek skrivala pod kaučem kada su psi bili u sobi“.

Bodovanje: 1 bod za svaku točno ponovljenu rečenicu. Ponavljanje mora biti točno u cijelosti.

8. Fluentnost:

- Primjena: U 1 minuti navesti što je moguće više različitih riječi (osim vlastitih imena, brojki ili riječi koje počinju s istim slogom) koje počinju određenim slovom abecede „S“.

Bodovanje: Jedan bod ako ispitanik navede 11 ili više riječi tijekom 60 sekunda.

9. Apstrakcija:

- Objasniti što pojedini par riječi ima zajedničko;

Npr: „Recite mi kako su naranča i banana slične“. Ako ispitanik daje konkretan odgovor, još 1 × kazati: „Recite mi na koji su drugi način naranča i banana slične“. Ako ispitanik ne odgovori ispravno (voće) odgovoriti: „Da, to je također voće“.

Nakon pokusnoga primjera kazati: „Sada mi recite kako su vlak i bicikl slični.“ i „Sada mi recite kako su sat i ravvalo slični.“

Bodovanje: 1 bod za točan odgovor na svaki par riječi. Prihvatljivi odgovori: prijevozna sredstva, transportna sredstva, sredstva za pu- tovanje, u oba se putuje; mjerna sredstva, primjenjuju se za mjerenje.

10. Odgođeno prisjećanje:

- Primjena: Prisjetiti se prethodno spominjanih riječi za koje je bilo rečeno da ih treba upamtiti.

Bodovanje: Dodijeliti 1 bod za svaku riječ koje se ispitanik sjeti sa- mostalno, bez podsjetnika.

11. Orijehtacija:

- Primjena: „Recite mi koji je danas datum“. Ako ispitanik ne daje potpuni odgovor, treba ga potaknuti sljedećom rečenicom: „Recite mi [godinu, mjesec, točan datum i dan u tjednu]. Tada reći: „Sad mi recite kako se zove ovo mjesto i u kojem se gradu nalazi“.

Bodovanje: 1 bod za svaki točno odgovoreni upit. Ispitanik treba navesti točan datum i točno mjesto (ime bolnice, klinike, ambulante).

Bodovi se ne dodjeljuju ako ispitanik pogriješi za jedan dan pri na- vođenju dana i datuma.

Interpretacija testa

Vrijednosti Moca-testa < 26 upućuju na moguće prisutnu kognitiv- nu disfunkciju à uputiti bolesnika neurologu.

Navedeni poremećaj može utjecati na bolesnikovu suradljivost, od- nosno adherentnost u uzimanju terapije.

4. Upitnik za perifernu bolest arterija – Edinburški upitnik

U hipertoničara, napose s prisutnim čimbenicima rizika za perifernu arterijsku bolest uzeti anamnezu postavljajući specifična pitanja, primijeniti Edinburški upitnik te napraviti klinički pregled s posebnim naglaskom na znakove koji mogu uputiti na perifernu arterijsku bolest. Postavljanje dijagnoze periferne arterijske bolesti važno je zbog pravodobne intervencije, ali i dodatne procjene ukupnoga kardiovaskularnog rizika. U bolesnika se pri sumnji na perifernu arterijsku bolest preporučuje primijeniti i upitnik o erektilnoj/seksualnoj disfunkciji.

Čimbenici rizika za PAB

- pušenje
- šećerna bolest
- dislipidemije
- arterijska hipertenzija
- bubrežna bolest

Diferencijalne dijagnoze

- venska insuficijencija
- stenoza spinalnoga kanala
- periferna neuropatija
- artroze kuka ili koljena
- degenerativne promjene kralježnice

Anamneza pri sumnji na PAB

- obiteljska anamneza kardiovaskularne bolesti
- simptomi pektoralne angine
- hipertenzija
- bubrežna bolest
- erektilna disfunkcija
- poremećaji hoda, uključivo umor i grčeve, bolove u bokovima, listovima i/ili stopalima osobito su značajni ako tegobe brzo prolaze u mirovanju
- bol u nogama u mirovanju, koja se pogoršava s podizanjem noge iznad razine srca
- jaka bol u rukama, osobito ako je udružena s vrtoglavicom ili omaglicom
- prolazni ili trajni neurološki deficit
- postprandijalni bolovi u trbuhu, osobito udruženi s kašastim ili proljevastim stolicama i/ili gubitkom tjelesne mase
- rane na udovima, koje sporo zarastaju

50% bolesnika s PAB-om nema simptome ili ima atipične simptome

Klinički pregled pri sumnji na PAB

- mjerenje arterijskoga tlaka na objema rukama te bilježenje postojeće razlike
- palpacija i auskultacija supraklavikularne jame i vratnih krvnih žila
- palpacija brahijalne, ulnarne i radijalne arterije
- inspekcija trofike, boje i topline kože šaka, obratiti pozornost na nokte, distribuciju dlaka, suhoću kože
- auskultacija periumbilikalne, paravertebralne ilijačne regije trbuha u potrazi za vaskularnim šumovima
- palpacija i auskultacija femoralnih krvnih žila
- palpacija poplitealne, tibijalne i dorzalne arterije
- inspekcija kože stopala uz opis trofike, boje i topline kože, aktivno traženje manjih ulceracija

PAB – periferna arterijska bolest

IK – intermitentne klaudikacije

ABI – od engl. *Ankle brachial index*, pedobrahijalni indeks

DSA – digitalna subtrakcijska angiografija

TBI – od engl. *Toe brachial index*, indeks tlaka nožnoga palca

Edinburški upitnik za intermitentne klaudikacije

1. Osjećate li bolove ili neugodu u nogama kada hodate?

- da
- ne
- ne mogu hodati

Ako ste potvrdno odgovorili na prethodno pitanje, nastavite s upitnikom.

Ako ste odgovorili negativno, ne morate dalje ispunjavati upitnik.

2. Počinje li bol ikada dok ste u mirnom stojećem položaju ili dok sjedite?

- da
- ne

3. Pojavljuje li se bol kad hodate uzbrdo ili kad ste u žurbi?

- da
- ne

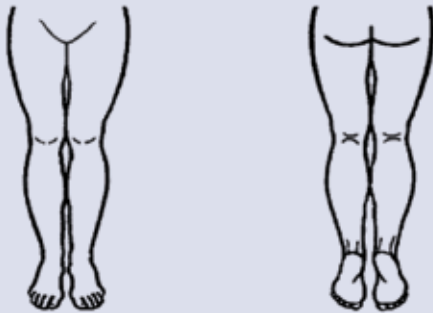
4. Pojavljuje li se bol kad hodate uobičajenom brzinom na ravnome terenu?

- da
- ne

5. Što se dogodi kad prestanete hodati?

- bol potraje još više od 10 minuta
- bol nestaje unutar 10 minuta

6. Gdje se najčešće pojavljuje bol? Označite mjesto na slici s X.

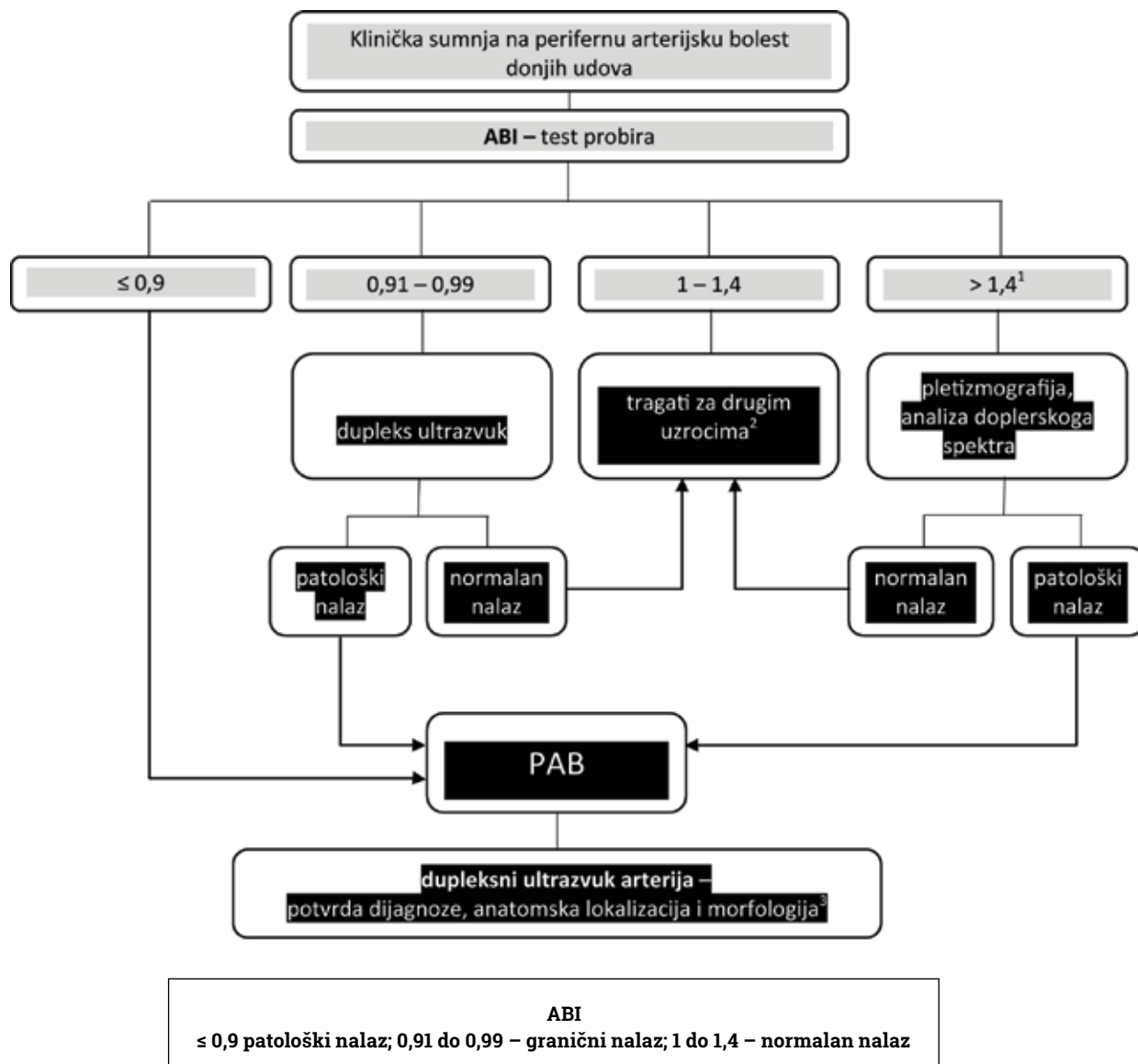


Za definiciju intermitentnih klaudikacija potrebni su svi navedeni odgovori:

- 1. da
- 2. ne
- 3. da
- 4. „obično potraje dulje od 10 min“ – ne; „bol prestaje unutar 10 min“ – da

Konačna dijagnoza intermitentnih klaudikacija može se donijeti ako ispitanik uz već navedene odgovore naznačuje bol u stražnjoj strani potkoljenica. Uz navedeni obrazac odgovora, ako bol naznačuje u bedrima ili preponama, navedeno se smatra atipičnom prezentacijom intermitentnih klaudikacija. Ispitanik najvjerojatnije nema klaudikacije ako prijavljuje bol u stražnjoj strani natkoljenica, bol u stopalima, zglobovima, prednjoj strani potkoljenica ili bol opisuje kao iradirajuću, a bez pojave boli u listovima.

5. Dijagnostički postupnik pri sumnji na perifernu arterijsku bolest



¹Nekompresibilne arterije: kronična bubrežna bolest, šećerna bolest, starije osobe

²Razmotriti diferencijalne dijagnoze

³Za odluku o strategiji liječenja (konzervativno vs revaskularizacija) u većine je bolesnika uz anamnezu i fizikalni pregled dovoljno napraviti ABI i dupleksni ultrazvuk.

Ako se planira revaskularizacija CT ili MR angiografijom mogu se dobiti dodatne anatomske informacije.

DSA – samo prijeoperacijski ili pri endovaskularnoj intervenciji

6. Upitnik za procjenu ustrajnosti uzimanja lijekova

MMAS-8 UPITNIK

Naveli ste uzimanje lijekova za povišen arterijski tlak. Zanimaju nas neke činjenice iz vašeg iskustva. Nema točnih ni krivih odgovora. Molimo odgovorite na sljedeća pitanja temeljem osobnog iskustva s lijekovima za povišeni arterijski tlak

	Ne=1	Da=0
1. Zaboravljate li katkad popiti tabletu za povišeni arterijski tlak?		
2. Osoba katkad ne uzme terapiju iz nekog razloga, a ne samo zato što je zaboravila. Razmislite, jeli vam se dogodilo da iz nekoga razloga niste uzeli tabletu za povišeni arterijski tlak unazad dva tjedna?		
3. Jeste li uopće svjesno ne uzeli tabletu ili smanjili dozu za povišeni arterijski tlak jer vam se činilo da vam je lošije nakon tablete te to niste rekli svom liječniku?		
4. Kada putujete, zaboravljate li katkad svoje lijekove za povišeni arterijski tlak?		
5. Jeste li jučer uzeli tablete za povišeni arterijski tlak?		
6. Kad osjetite da vam je arterijski tlak reguliran, prekinete li uzimati tablete?		
7. Uzimanje tablete svaki dan izaziva nelagodu u nekih ljudi. Oklijevate li vi ikad pri uzimanju tableta za povišeni arterijski tlak?		
Zbroj		
8. Koliko često zaboravljate uzeti sve svoje lijekove?	nikad/vrlo rijetko	4
	rijetko	3
	ponekad	2
	često	1
	stalno	0
Ukupan zbroj		

Interpretacija testa

0–6 = nesuradljiv

6–8 = slabo suradljiv

> 8 = suradljiv

7. Postupnik za dijagnostiku i prevenciju kontrastom izazvane nefropatije

Određivanje rizika za kontrastom izazvanu nefropatiju

IZRAČUNAVANJE RIZIKA ZA KONTRASTNU NEFROPATIJU koristeći Mehranov zbroj	Bodovi
Hipotenzija (sistolički arterijski tlak < 80 mmHg ili > 1h inotropne potpore)	5
Intraarterijska balon pumpa	5
Kronično srčano zatajenje (NYHA III/IV ili nedavni plućni edem)	5
Dob > 75 godina	4
Šećerna bolest	3
Anemija (Hct < 39% u muškaraca, Hct < 36% u žena)	3
eGFR < 20 ml/min/1,73m ²	6
eGFR 20-45 ml/min/1,73 m ²	4
eGFR 45-60 ml/min/1,73m ²	2
Volumen kontrastnog sredstva ^a (za svakih 100 ml)	1

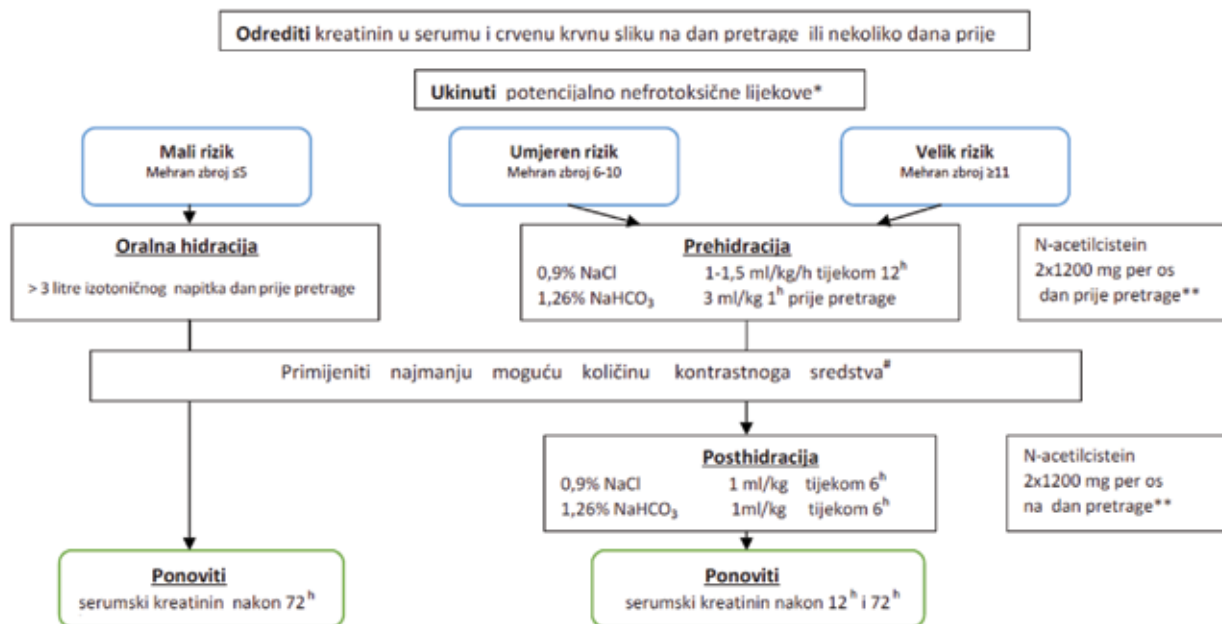
Definicija i stadiji kontrastom izazvane nefropatije

STADIJ	PREMA SERUMSKOM KREATININU određenom 72 ^h nakon pretrage		PREMA DIUREZI
I	Porast za 1,5-1,9 x u odnosu na bazični ili porast ≥ 26,5 μmol/l	i/ ili	oligurija < 0,5 ml/kg/h/6 ^h
II	Porast za 2-2,9 x u odnosu na bazični	i/ ili	oligurija < 0,5 ml/kg/h/12 ^h
III	Porast za 3x u odnosu na bazični ili kreatinin > 353 μmol/l ili potreba za dijalizom	i/ ili	oligurija < 0,3 ml/kg/h/24 ^h ili anurija/12 ^h

eGFR- procijenjena glomerularna filtracija IZRAČUNATI POMOĆU KALKULATORA www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr_calculator

Mehran zbroj	≤ 5	6-10	11-16	> 16
Rizik	malen	umjeren	velik	vrlo velik
Vjerojatnost za KIN	7,5%	14%	26%	57,3%

PRIPREMA I PRAĆENJE BOLESNIKA OVISNO O PRISUTNOM RIZIKU ZA KONTRASTOM IZAZVANU NEFROPATIJU



* 24^h prije pretrage ukinuti: diuretike Henleove petlje, NSAR, meformin, aminoglikozidne antibiotike, antivirusne lijekove, amfotericin B, imunomodulatore (ciklosporin A, ...)

48^h prije pretrage ukinuti: tijazidske diuretike, antineoplastične lijekove

** N-acetilcistein koristiti ukoliko postoji mogućnost nabave

NIJE PREPORUČENO ZBOG PROFILAKSE primjenjivati intermitentnu hemodijalizu (IHD) ili hemofiltraciju (HF) za uklanjanje kontrastnog sredstva kod osoba s povećanim rizikom za KIN.

[#] prilikom procjene rizika konzultacija s radiologom oko količine/vrste kontrastnoga

Reference: Rear R i dr. Heart 2016;0:1-11; Fliser D i dr. NDT 2012; 27: 4263-4272; Mehran R i dr. JACC 2004;44:1393; Stacul F i dr. Eur Radiol 2011;21:2527; Kidney International Supplements (2012) 2, 2; doi:10.1038/kisup.2012.2

Priredila: dr. Ana Jelaković, Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju, Klinika za unutarnje bolesti, KBC Zagreb, Društvo za razvitak nefrologije "Prof. dr. Milovan Radonić"

8. Postupnik za dijagnostiku zatajivanja srca – Hrvatske smjernice 2016.



9. Lijekovi povezani s nastankom arterijske hipertenzije

Skupina	Lijek	Opaska
simpatomimetici	amfetamini, fenilpropanolamin, efedrin, pseudoefedrin	o dozi ovisan porast tlaka; stimulacija SŽS-a
NSAID i COX-2 inhibitori	ibuprofen, diklofenak, celekosib (u oko 1–5% bolesnika)	blokada COX-1 i COX-2 enzima što dovodi do smanjene sinteze prostaglandina; o dozi ovisna retencija vode i natrija
kortikosteroidi	prednizon, fludrokortizon, hidrokortizon	retencija natrija i o dozi ovisna retencija vode
estrogeni i progesteroni	oralni kontraceptivi	estrogeni stimuliraju sintezu angiotenzinogena u jetri, što dovodi do o dozi ovisnoga porasta AT-a; primijeniti pripravke s malom dozom estrogena (20 – 30 µg etinil-estradiola) ili samo one s progesteronom; razmotriti druge oblike kontracepcije; izbjegavati u žena s nekontroliranom hipertenzijom
Dijetalni dodatci	ginseng, prirodni likorik (sladić), johimbin, Ma Huang (efedra), gospina trava (ne s MAO-i i johimbinom)	blag stimulativni učinak na simpatikus, a likorik dovodi do retencije natrija i vode; uvijek izbjegavati
SNRI – lijekovi koji utječu na promet noradrenalina	venafaksin (veće doze –300 mg – hipertenzija u oko 13% bolesnika), sibutramin	porast koncentracije noradrenalina; o dozi ovisan učinak
imunosupresivi	ciklosporin, takrolimus	poremećena sinteza prostaglandina i povećana retencija vode i natrija; oštećenje bubrežne funkcije, povećana aktivnost simpatikusa; interakcija s blokatorima kalcijevih receptora
rekombinirani humani eritropoetin (r-HuEPO)	2 tjedna do 4 mjeseca nakon terapije dovodi do nastanka ili pogoršanja arterijske hipertenzije u 20 do 30% bolesnika	može dovesti do hipertenzivne krize s encefalopatijom mehanizam: a viskoznosti krvi, a vazodilatacije povezane s hipoksijom, aktivacija neurohumoralnoga sustava
<i>highly active antiretroviral therapy</i> (HAART)	lopinavir/ritonavir (u 26% bolesnika) atazanavir (najmanji rizik)	interakcija s blokatorima kalcijevih kanala
lijekovi ili pripravci koji sadržavaju više natrija	vrlo često OTC-pripravci	OR za nastanak hipertenzije uz pripravke bogate Na je 7,18
biološka terapija	paklitaksel, bevacizumab (32% bolesnika, 1% razvije hipertenzivnu krizu), lapatinib, sunitinib, sorafenib, aksitinib, pazopanib	učinak ovisan od dozi; pretilost potencira rizik; mehanizam: smanjena sinteza NO-a, aktivacija endotelina 1, oksidativni stres
deknestivni lijekovi	fenilfefrin, pseudefedrini	uzimati što kraće; izbjegavati uz nekontroliranu hipertenziju
amfetamini	amfetamin, metilfenidat deksmetilfenide	prekinuti ili smanjiti dozu; razmotriti dugu terapiju (bihevioralna)
antidepresivi	MAOIs, SNRI, TCAs	razmotriti drugu terapiju; izbjegavati hranu koja sadržava tiramin
atipični antipsihotici	klozapin, olanzapin	prekinuti ili ograničiti uzimanje; razmotriti bihevioralnu terapiju