

VODIČ ZA  
PORODIČNU  
MEDICINU

# ARTERIJSKA HIPERTENZIJA



Udruženje  
kardiologa  
Republike Srbije

## | PRIREDILI

### **Prof. dr Tamara Kovačević Preradović**

FESC, FACC, predsjednik Udruženja kardiologa Republike Srpske, načelnik klinike za kardiologiju Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske

### **Dr Nikola Šobot**

sekretar Udruženja Kardiologa RS, Klinika za kardiologiju Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske

### **Dr Željko Živanović**

Klinika za kardiologiju Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske

### **Dr sc. med. Draško Kuprešak**

predsjednik Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske

### **Doc. dr sc. med. Suzana Savić**

sekretar Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske

### **Dr Nebojša Putnik**

predsjednik nadzornog odbora Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske

# | SADRŽAJ

1. Uvod	7
2. Definicija	7
3. Klasifikacija	7
3.1. Etiologija	7
3.2. Vrijednosti krvnog pritiska	8
3.3. Stepen oštećenja organa	9
3.4. Ostali dijagnostički entiteti	10
4. Epidemiologija	11
5. Faktori rizika za nastanak arterijske hipertenzije	11
6. Mjerenje krvnog pritiska	13
6.1. Nadgledana mjerenja krvnog pritiska u ljekarskoj ordinaciji	14
6.2. Mjerenje krvnog pritiska izvan ljekarske ordinacije (out-of-office)	14
6.3. Monitoring krvnog pritiska u kućnim uslovima	14
6.4. Ambulantni monitoring krvnog pritiska	15
7. Ostali dijagnostički entiteti	16
7.1. Hipertenzija bijelog mantila i maskirana hipertenzija	16
7.2. Krvni pritisak u naporu i na velikim visinama	16
8. Skrining arterijske hipertenzije	16
8.1. Potvrda dijagnoze hipertenzije	17
9. Klinička evaluacija i ispitivanje oštećenja organa prouzrokovanih hipertenzijom	18
9.1. Anamneza	18
9.2. Fizikalni pregled	19
9.3. Procjena stepena oštećenja organa usljed hipertenzije	20
10. Terapija arterijske hipertenzije	24
11. Kada uputiti pacijenta na bolničko liječenje	30
12. Savjeti za pacijente i opšte preporuke	31
13. Literatura	32
14. Klasifikacija preporuka	34
15. Skraćenice	35



## | PREGOVOR

Hronične bolesti su ključan klinički fokus specijalista porodične medicine jer generišu oko 30% svih dnevnih posjeta pacijenata timovima porodične medicine.

Organizacija u radu porodičnog doktora je esencijalan i treba da bude baziran na kliničkim instrumentima kao što su klinički vodiči.

Krvni pritisak je izraz dinamike organizma. Stilovi života koji su predominantni u savremenom načinu života pretpostavljaju nepravilnu ishranu, nedostatak fizičke aktivnosti, konzumiranje alkohola i duvana, te stres kao okidač, povećavaju rizik od pojave ovog oboljenja.

Hipertenzija ili „tih ubica“ je jedan od vodećih faktora za rizika za nastajanje hroničnih kardiovaskularnih i cerebrovaskulčarnih bolesti. Cilj efikasnog liječenja je da se poboljša kvalitet življenja pacijenata sa povišenim krvnim pritiskom, a u konačnici spriječe najteže posljedice –iznenadna smrt, infarkt ili moždani udar.

Redividiarni vodič za arterijsku hipertenziju, koji je pred nama, nastao u saradnji sa udruženjem Kardiologa Republike Srpske i predstavlja integraciju novih naučnih saznanja usvojenih od Evropskog udruženja kardiologa. Njegovom primjenom posebno na polju terapije ćemo na pouzdan i efkasan način omogućiti dostizanje proklamovanih ciljeva.

U Banja Luci, 26.11.2020.

Predsjednik

Prim dr sc. dr med Draško Kuprešak  
specijalista porodične medicine



## | 1. UVOD

Medicinski vodiči sumiraju i kritički analiziraju raspoložive dokaze (engl. Evidence-based medicine - EBM) sa ciljem odabira najboljih dijagnostičkih i terapijskih protokola za određena stanja. Smjernice i njihove preporuke olakšavaju ljekarima odluke o zdravlju pacijenata u svakodnevnoj kliničkoj praksi.

Na temu arterijske hipertenzije posljednjih godina objavljen je veliki broj smjernica i preporuka od strane Evropskog društva kardiologa (engl. European Society of Cardiology-ESC) i Evropskog društva za hipertenziju (engl. European Society of Hypertension - ESH), u saradnji sa drugim organizacijama. Najnovije ESC/ESH smjernice su iz 2018. godine i ažurirane su u odnosu na prethodne (ESC/ESH smjernice iz 2003, 2007. i 2013), u svrhu uključivanja novih dokaza u preporuke za poboljšanje otkrivanja i liječenja arterijske hipertenzije kod odraslih osoba (18 i više godina).

Pomenute preporuke u potpunosti zadovoljavaju potrebe zdravstvenih radnika u svakodnevnoj kliničkoj praksi, olakšavajući odluke o primjeni preventivnih, dijagnostičkih i terapijskih procedura. Naravno, sve odluke moraju biti u skladu sa zdravstvenim stanjem svakog pacijenta pojedinačno i uz međusobnu saradnju i povjerenje između pacijenta i ljekara.

## | 2. DEFINICIJA

Arterijska hipertenzija se definiše kao povišen arterijski krvni pritisak kada je vrijednost sistolnog pritiska 140 mmHg i viša (18.7 kPa) i/ili vrijednost dijastolnog pritiska 90 mmHg i viša (12,0 kPa), u ponovljenim mjerjenjima.

## | 3. KLASIFIKACIJA

Klasifikacije arterijske hipertenzije su proizvoljne. Uobičajena je njihova podjela prema:

- a) etiologiji,
- b) vrijednostima krvnog pritiska,
- c) stepenu oštećenja organa i
- d) ostali dijagnostički entiteti.

### | 3.1. Etiologija

Etiološki posmatrano, postoje dva oblika hipertenzije:

#### **1. Primarna (osnovna ili idiopatska ili esencijalna) hipertenzija**

Opisuje se kao hipertenzija nepoznatog porijekla, a prisutna je kod 92-95% pacijenata.

Vrijednost krvnog pritiska u ovoj grupi uslovljena je starošću, polom, rasom, okruženjem, životnim stilom i genetskim faktorima.

## 2. Sekundarna hipertenzija

Sekundarna hipertenzija je poznatog porijekla, a može biti posljedica: bubrežnih oboljenja (renovaskularna hipertenzija, policistični bubrezi, gotovo sva unilateralna i bilateralna parenhimska bubrežna oboljenja), endokrinih oboljenja (Kušingov sindrom, Konov sindrom, hiperparatireoidizam, dijabetes), feohromocitoma, sistemske skleroze, akromegalije, uzimanja određenih lijekova (oralna kontraceptivna sredstva, steroidi i slično). Prisutna je kod 5% hipertenzivnih pacijenata.

## | 3.2. Vrijednosti arterijskog pritiska

Preporuke su da se arterijski krvni pritisak klasifikuje kao optimalan, normalan, visoko normalan, hipertenzija 1. 2. i 3. stepena i izolovana sistolna hipertenzija (tabela 1).

**Tabela 1. Klasifikacija arterijskog krvnog pritiska**

Kategorija	Sistolni (mmHg)		Dijastolni (mmHg)
Optimalan	< 120	i	< 80
Normalan	120-129	i/ili	80-84
Visoko normalan	130-139	i/ili	85-89
Hipertenzija 1. stepena	140-159	i/ili	90-99
Hipertenzija 2. stepena	160-179	i/ili	100-109
Hipertenzija 3. stepena	≥ 180	i/ili	≥ 110
Izolovana sistolna hipertenzija	≥ 140	i	< 90

Klasifikacija prikazana u tabeli 1. predstavlja praktičan vodič za postupak tretmana arterijske hipertenzije.

- Kada vrijednosti sistolnog i dijastolnog pritiska ulaze u različite kategorije treba koristiti višu kategoriju za kvantifikaciju kardiovaskularnog rizika, donošenje odluke o uvođenju lijekova i procjenu uspješnosti liječenja.
- Izolovana sistolna hipertenzija treba biti stepenovana (stepen 1, 2 ili 3) na temelju istog sistolnog pritiska koji vrijedi za sistolno-dijastolnu hipertenziju. Udruženost sa niskim dijastolnim pritiskom (vrijednosti od 60 do 70 mmHg) treba smatrati dodatnim rizikom.
- Granicu hipertenzije (i potrebu za liječenjem) treba smatrati fleksibilnom karikom procjene ukupnog kardiovaskularnog rizika. Kod visoko rizičnog pacijenta vrijednost arterijskog pritiska može biti neprihvatljivo visoka i zahtijevati liječenje, dok se ta ista vrijednost može smatrati prihvatljivom u nisko rizičnog bolesnika.



### | 3.3. Oštećenje organa

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) klasifikuje hipertenziju prema odnosu prisutne hipertenzije i postojanja oštećenja organa (srca, mozga, krvnih sudova, bubrega). Iako je stepen oštećenja organa uglavnom u pozitivnoj korelaciji sa vrijednostima arterijskog pritiska, ovo ne mora da bude pravilo. Visok krvni pritisak ne mora dovesti do značajnog oštećenja organa i obrnuto, do oštećenja organa može dovesti i umjereno povišen arterijski pritisak. Postojanje znakova oštećenja organa potvrđuje povećan kardiovaskularni rizik, za bilo koju vrijednost arterijskog pritiska.

Klasifikacija hipertenzije prema stepenu oštećenja organa (tabela 2) sačinjena je prema etapama, da bi se ukazalo na vremensku progresiju jačine oboljenja.

**Tabela 2. NYHA funkcionalna klasifikacija srčane insuficijencije**

<b>ETAPA I</b>	Ponavljana povećanja arterijskog pritiska, bez znakova oštećenja organa.	
<b>ETAPA II</b>	Trajna hipertenzija uz postojanje najmanje jedne od sljedećih manifestacija koje ukazuju na oštećenje organa: - hipertrofija lijeve komore, - opšte i fokalno sužavanje retinalnih arterija, - mikroalbuminurija, proteinurija i/ili blago povećan kreatinin u plazmi, - ultrazvučni ili radiološki dokaz o ateroskleroznim naslagama u aorti ili karotidnim, ilijačnim ili femoralnim arterijama.	
<b>ETAPA III</b>	Trajna hipertenzija sa znacima oštećenja organa. Oni uključuju:	
	Srce	- hipertrofija lijeve komore - ishemijska bolest srca
	Mozak	- cerebrovaskularni inzult - tranzitorni ishemijski napad - hipertenzivna encefalopatija - arteriosklerotska demencija
	Očno dno	- suženje retinalne arterije - retinalna hemoragija - eksudati sa ili bez papiloedema (stepen 1-4)
	Bubreg	- nefroskleroza - bubrežna insuficijencija (kreatinin > 2 mg/dl)
	Krvni sud	- disekantna aneurizma - povremene klaudikacije

## | 3.4. Ostali dijagnostički entiteti

### • Uzročna ili labilna hipertenzija

Naziv je za hipertenziju kod ljudi koji u jednom trenutku imaju visok arterijski pritisak, koji podrazumijeva sistolni krvni pritisak 160 mmHg i viši i/ili dijastolni 95 mmHg i viši, dok su u međuvremenu su normotenzivni. Čine se zdravim, dok su najčešće starije osobe koje naginju prekomjernoj tjelesnoj težini, imaju veći broj otkucaja srca i više konzumiraju cigarete. Ovo stanje je u velikoj mjeri vezano za ishemijska srčana oboljenja.

### • Izolovana sistolna hipertenzija

Naziv je za hipertenziju kod ljudi koji imaju sistolni krvni pritisak  $>140$  mmHg, a dijastolni  $<90$  mmHg. Na značaj i obavezu liječenja izolovane sistolne hipertenzije ukazuje podatak da muškarci čiji je dijastolni pritisak manji od 85 mmHg, a sistolni viši od 159 mmHg, imaju 2.5 puta veći kardiovaskularni rizik, u odnosu na osobe sa sličnim dijastolnim i sistolnim krvnim pritiskom manjim od 130 mmHg.

### • Hipertenzija bijelog mantila

Arterijski pritisak pacijenta viši je kada se mjeri u zdravstvenoj ustanovi. Ovaj termin koristi se da označi stanje pacijenta čiji je krvni pritisak povećan kada je kod doktora, ali je normalan kada se izmjeri kod kuće ili u drugim prilikama.

### • Akcelerativna hipertenzija

Ovaj termin označava stanje kod pacijenata koji imaju snažan i brz porast arterijskog pritiska, dijastolni pritisak je često  $>140$  mmHg. To kao posljedicu ima ožiljke na zidovima arterija, koji se najbolje vide kao retinalne promjene, ali bez papilarnog edema.

### • Maligna hipertenzija

Ponekad hipertenzija poraste do malignih vrijednosti, iako je to rijetko kod adekvatno liječenih pacijenata. Uprkos tome što pacijenti često imaju tenziju preko 200/140 mmHg, za dijagnozu maligne hipertenzije odlučujuće je prisustvo papilarnog edema, često udruženog sa retinalnom hemoragijom i eksudatom. Ako efektan tretman izostane, jednogodišnji stepen preživljavanja je manji od 20%.

### • Hipertenzivna encefalopatija

Predstavlja kliničko stanje fluktuirajućih neuroloških znakova u vezi sa veoma povišenim arterijskim pritiskom.

## | 4. EPIDEMIOLOGIJA

Globalna prevalencija hipertenzije kod odraslih osoba iznosi 30-45%, sa prevalencijom 60% i više kod osoba preko 60 godina starosti. Na globalnom nivou to je preko 1.13 milijardi ljudi, odnosno preko 150 miliona na području istočne i centralne Evrope (2015. godina). Ovako visoka prevalencija je prisutna širom svijeta, bez obzira na status i nivo razvoja pojedinih zemalja. Procjenjuje se globalni porast na 1.5 milijardi oboljelih do 2025. godine. Sedentarni način života uz povećanje tjelesne težine doprinosi stalnom porastu krvnog pritiska.

Epidemiološke studije su sistematski identifikovale važnu i nezavisnu vezu između visokog krvnog pritiska i različitih oboljenja, prvenstveno koronarnih srčanih oboljenja, kongestivne srčane insuficijencije, cerebrovaskularne ishemije i insuficijentne bubrežne funkcije. Brojne kliničke studije izvršene na pripadnicima oba pola, u različitim populacijama, utvrdile su da postoji čvrsta korelacija između povišenog arterijskog pritiska i kardiovaskularnih oboljenja. Hipertenzija se rijetko javlja izolovano, uglavnom je udružena sa drugim kardiovaskularnim rizicima, kao što su dislipidemija i insulinska rezistencija. Sistolni krvni pritisak je bolji prediktor kardiovaskularnih događaja nakon 50. godine života. Visok dijastolni krvni pritisak je veći kardiovaskularni faktor rizika i češće se javlja kod mlađe (ispod 50 godina) u odnosu na stariju populaciju. Sa starenjem arterije postaju rigidnije, što snižava dijastolni pritisak, dok istovremeno porast sistolnog pritiska dobija na većem značaju kao faktor rizika. Izražen porast pulsog pritiska (razlika između sistolne i dijastolne vrijednosti pritiska) predstavlja dodatno negativan prognostički znak.

## | 5. FAKTORI RIZIKA ZA NASTANAK ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Pojedine osobe imaju predispoziciju za razvoj različitih oblika hipertenzije.

### • Nasljedni i genetski faktori

Pozitivna porodična anamneza jedan je od dominantnih faktora rizika za razvoj hipertenzije kod pojedinca, posebno dokaz o kardiovaskularnim oboljenjima prije 55. godine kod muškaraca i prije 65. godine života kod žena.

### • Postnatalni period

Dokazano je da djeca rođena sa tjelesnom težinom manjom od normalne, ukoliko se razvijaju u nepovoljnom okruženju, postaju kasnije sklona faktorima rizika kardiovaskularnih oboljenja, uključujući i visok arterijski pritisak.

### • Dob i pol

Postoji pozitivna korelacija između dobi i krvnog pritiska kod većine ljudi sa različitim

geografskim, kulturnim i socioekonomskim karakteristikama. Ustanovljeno je da muškarci imaju veći pritisak od žena u dobi do 40. godine starosti. Nakon 50. godine nema izraženih razlika u prosječnom arterijskom pritisku kod polova, iako je rizik za povećanje veći za muškarce nego za žene.

#### • Faktori vezani za način života

Izuzetno značajni s obzirom da se na njih može uticati zdravstvenom edukacijom.

1. Tjelesna težina - prekomjerna tjelesna težina predstavlja dvostruko do šesterostruko povećanje rizika za razvoj hipertenzije;
2. Ishrana bogata solju - unošenje soli u većoj količini od fiziološki potrebne količine, dovodi se u vezu sa visokim pritiskom;
3. Ishrana bogata zasićenim masnim kiselinama - povećan nivo ukupnih masnoća, kao i LDL holesterola u direktnoj je srazmjeri sa povećanim rizikom nastajanja kardiovaskularnih oboljenja;
4. Kalijum- neke studije su ustanovile inverznu vezu između arterijskog pritiska i dijetetskog unosa kalijuma;
5. Alkohol - oko 50% pacijenata koji prekomjerno konzumiraju alkohol imaju hipertenziju;
6. Pušenje - nije utvrđeno da pušenje ima direktan uticaj na arterijski pritisak. Međutim, prestanak pušenja značajno smanjuje rizik od kardiovaskularnih oboljenja, posebno kod mlađih osoba;
7. Korištenje lijekova - oralna kontraceptivna sredstva, steroidi, antiinflamatorni nesteroidni lijekovi, simpatikomimetični lijekovi povećavaju rizik od hipertenzije;
8. Fizička neaktivnost, dok umjerene aerobne vježbe pozitivno utiču na smanjenje arterijskog pritiska, povećanje HDL holesterola, a time je i manji rizik od nastanka kardiovaskularnih oboljenja;
9. Stres - značajno utiče na povećanje arterijskog krvnog pritiska.

#### • Dijabetes melitus

Mnogi pacijenti oboljeli od šećerne bolesti imaju povišen krvni pritisak, što značajno povećava postojeći rizik za kardiovaskularni system. Rizik od kardiovaskularnih oboljenja je dva do tri puta veći kod muškaraca i četiri do pet puta veći kod žena oboljelih od dijabetesa. Adekvatna zdravstvena kontrola hipertenzije kod ovih pacijenata je od suštinskog značaja.

## | 6. MJERENJE KRVNOG PRITISKA

Danas najčešće metode mjerenja krvnog pritiska u ordinacijama su auskultatorno ili oscilometrijski poluautomatsko ili automatsko mjerenje sfigmomanometrima. Inicijano mjerenje se obavlja na obje nadlaktice, uz upotrebu odgovarajuće veličine kafa. Konstatna razlika od 15 mmHg i više je povezana za povećanim kardiovaskularnim rizikom, uglavnom zbog ateroskleroze vaskularnog korita. Mjerenje krvnog pritiska je preporučeno nakon 1 do 3 minuta mirovanja, posebno kod starijih lica, ljudi koji imaju dijabetes melitus ili onih sa drugim uzrokom ortostatske hipotenzije.

Ortostatska hipertenzija je definisana kao redukcija sistolnog krvnog pritiska za više od 20 mmHg ili dijastolnog za više od 10 mmHg u okviru tri minuta stajanja i povezana je sa povećanim kardiovaskularnim rizikom. Preporuka je da se puls zabilježi pri mjerenju krvnog pritiska jer je frekvencija u mirovanju nezavisan prediktor kardiovaskularnog obolijevanja ili fatalnih događaja.

U tabeli 3 su navedene preporučene procedure pri rutinskom mjerenju krvnog pritiska.

**Tabela 3. Mjerenje krvnog pritiska u ljekarskoj ordinaciji**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacijent treba mirovati 5 minuta komforno i u mirnom okruženju prije početka mjerenja.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mjeriti tri puta u razmacima 1 do 2 minuta. Dodatno mjerenje samo ako se prve dvije vrijednosti razlikuju za 10 mmHg i više. Uzeti prosjek posljednje dvije vrijednosti.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dodatno mjerenje vršiti kod pacijenata sa nestabilnim krvnim pritiskom zbog aritmije, kao atrijalna fibrilacija i koristiti manuelni auskultatorni metod.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Koristiti standardni kaf (12-13 cm širine i 35 cm dužine). Imati pri ruci veći i manji kaf za deblje odnosno tanje nadlaktice.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kaf pozicionirati u nivou srca, da se podupre ruka i izbjegne kontrakcija mišića.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pri korištenju auskultatornog metoda registrovati fazu I i Korotkoffjevih udara za sistolni odnosno dijastolni pritisak.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mjerenje krvnog pritiska na obje ruke pri prvom pregledu. Zabilježiti veću izmjerenu vrijednost.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mjeriti krvni pritisak 1 do 3 minuta nakon ustajanja iz sjedećeg položaja kod svih pacijenata, pri prvom susretu radi isključivanja ortostatske hipertenzije. Može se mjeriti u ležećem i stojećem položaju pri narednim posjetamakod starijih osoba, oboljelih od dijabetesa i pacijenata sa drugim uzrokom ortostatske hipotenzije.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zabilježiti frekvenciju i mjeriti puls radi isključivanja aritmije.</li></ul>

## | 6.1. Nadgledana mjerenja krvnog pritiska u ljekarskoj ordinaciji

Multipla automatska mjerenja u ljekarskoj ordinaciji poboljšava reproduktivnost mjerenja krvnog pritiska, posebno ako se pacijent ostavi sam da sjedi nenadgledan, tako se može redukovati ili eliminisati efekat bijelog mantila.

## | 6.2. Mjerenje krvnog pritiska izvan ljekarske ordinacije (out-of-office)

Mjerenje se odnosi na kućno odnosno ambulantno (kontinuirano tokom 24h) mjerenje krvnog pritiska. Time se registruju veći broj mjerenja i u uslovima svakodnevnog funkcionisanja.

## | 6.3. Monitoring krvnog pritiska u kućnim uslovima

Vrijednost krvnog pritiska izmjenjenog u kućnim uslovima se odnosi na prosjek svih izmjerenih vrijednosti najmanje tri dana, poželjno 6 do 7 dana, mjerenih ujutro i naveče u mirnom okruženju pri mirovanju najmanje 5 minuta, u sjedećem položaju sa osloncem ispod ruke. Preporučuje od strane Evropskog udruženja kardiologa, klasa I nivo dokaza A. Mjeri se dva puta u istom aktu sa vremenskim razmakom od jednu do dvije minute. Poređenjem sa mjerenjem u ljekarskoj ordinaciji, kućne vrijednosti krvnog pritiska su obično niže i dijagnostički prag za arterijsku hipertenziju je  $\geq 135/85$  mmHg (ekvivalent ordinacijskoj vrijednosti  $\geq 140/90$  mmHg). Kućno mjerenje krvnog pritiska je značajan pokazatelj oštećenja organa zbog hipertenzije, posebno hipertrofije lijeve komore u odnosu na mjerenje krvnog pritiska u ljekarskoj ordinaciji. U tabeli 4 su prikazane definicije hipertenzije prema vrijednostima pritiska u ordinaciji, ambulantno i kućnog mjerenja.

**Tabela 4. Definicija hipertenzije prema vrijednostima pritiska u ordinaciji, ambulantno i kućnog mjerenja**

Kategorija	Sistolni (mmHg)		Dijastolni (mmHg)
Ordinacija	$\geq 140$	i/ili	$\geq 90$
Ambulantno		i/ili	
Dnevne srednje vrijednosti	$\geq 135$	i/ili	$\geq 85$
Noćne srednje vrijednosti	$\geq 120$	i/ili	$\geq 70$

24h srednje vrijednosti	≥130	i/ili	≥80
Kućno srednje vrijednosti	≥135	i/ili	≥85

## 6.4. Ambulantni monitoring krvnog pritiska

Ambulantni monitoring krvnog pritiska (ABPM) obuhvata prosječne vrijednosti pritiska u određenom periodu, obično tokom 24 časa. Mjerenje ABPM se preporučuje od strane Evropskog udruženja kardiologa, klasa I nivo dokaza A. Aparat je programiran da mjeri krvni pritisak svakih 15 minuta. Pacijent vodi dnevnik aktivnosti. Potrebno je minimalno 70% ispravnih mjerenja da bi snimak bio validan. Ambulantne vrijednosti krvnog pritiska su niže od ordinacijskih mjerenja i dijagnostički prag za hipertenziju je  $\geq 130/80$  mmHg tokom cijelog vremena mjerenja,  $\geq 135/85$  mmHg za prosječne dnevne vrijednosti, dok je  $\geq 120/70$  mmHg za prosječne noćne vrijednosti krvnog pritiska.

Krvni pritisak se normalno smanjuje tokom sna, tako da se arbitražno smatra fiziološkim ako noćne vrijednosti krvnog pritiska padaju za više od 10% od prosječnih dnevnih vrijednosti. Nedostatak noćne redukcije krvnog pritiska, takozvani "dipping", je čest kod opstruktivne sleep apneje, poremećaja spavanja, gojaznosti, konzumacija velike količine soli, ortostatske hipotenzije, autonomne disfunkcije, hronične bolesti bubrega, dijabetesne neuropatije i starije životne dobi. Prednosti i nedostaci ambulantnog i kućnog monitoringa krvnog pritiska su prikazani u tabeli 5.

**Tabela 5. Prednosti i nedostaci ambulantnog i kućnog monitoringa krvnog pritiska**

Ambulantni monitoring (ABPM)	Kućni monitoring (HBPM)
<b>Prednosti</b>	<b>Prednosti</b>
Identifikacija maskirane hipertenzije i hipertenzije bijelog mantila	Identifikacija maskirane hipertenzije i hipertenzije bijelog mantila
Jača prognostička vrijednost	Jeftin i dostupan
Noćno mjerenje	Mjerenje u kućnim relaksiranim uslovima
Mjerenje u realnim svakodnevnim aktivnostima	Angažovanost samog pacijenta
Računa se prosjek više mjerenja u dužem periodu	Lako ponovljiv i mjerenje tokom dužeg perioda

Nedostaci	Nedostaci
Skup i ponekad nedostupan	Samo mjerenje u miru
Može biti neugodan	Potencijalno greška pri mjerenju
	Nema noćnih mjerenja

## | 7. OSTALI DIJAGNOSTIČKI ENTITETI

### | 7.1. Hipertenzija bijelog mantila i maskirana hipertenzija

Hipertenzija bijelog mantila se odnosi na neliječeno ili liječeno stanje u kojem je krvni pritisak povišen u ljekarskoj ordinaciji, a normalan pri ambulantnom ili kućnom monitoringu krvnog pritiska. Suprotno tome, maskirana hipertenzija se odnosi na neliječenog ili liječenog pacijenta kod koga je krvni pritisak normalan u ljekarskoj ordinaciji, a povišen pri ambulantnom ili kućnom mjerenju krvnog pritiska. Termin „prava normotenzija“ predstavlja vrijednosti krvnog pritiska normalne pri svakom navedenom obliku mjerenja, a „stalna hipertenzija“ vrijednosti povišene u svim metodama mjerenja i monitoringa.

### | 7.2. Krvni pritisak u naporu i na velikim visinama

Krvni pritisak, posebno sistolni, raste sa opterećenjem. Porast je u korelaciji sa preegzistirajućim stanjem krvnog pritiska, starosti, krutosti arterija, te abdominalne gojaznosti. Jedina kontraindikacija za redovno bavljenje fizičkom aktivnošću je neregulisan treći stepen hipertenzije. Krvni pritisak raste sa nadmorskom visinom, posebno iznad 3000 m. Pacijenti sa prvim stepenom hipertenzije mogu se penjati iznad 4000 m uz uzimanje adekvatne antihipertenzivne terapije. Pacijenti sa drugim stepenom hipertenzije trebaju kontrolisati krvni pritisak pri penjanju iznad 2500 m, dok pacijenti sa trećim stepenom hipertenzije trebaju izbjegavati visoke nadmorske visine.

## | 8. SKRINING ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

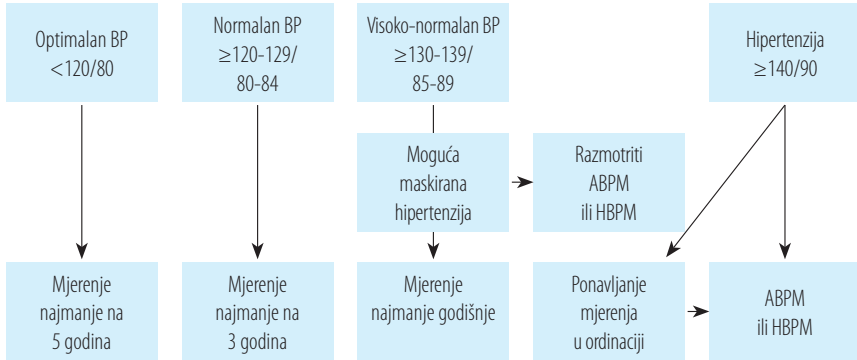
Pošto je hiperetenzija asimptomatska bolest ona se najbolje dijagnostikuje skrining programima i rutinskim mjerenjem krvnog pritiska (preporuka Klasa I, nivo dokaza B). Navedeni programi su pokazali da je više od 50% populacije nesvjesno postojanja povišenog krvnog pritiska.

Svi odrasli (iznad 18 godina) pri pregledu porodičnog ljekara trebaju imati upisanu vrijednost krvnog pritiska u zdravstveni karton. Dalji skrining da se radi u regularnim intervalima i učestalošću u zavisnosti od vrijednosti krvnog pritiska.



## Potvrda dijagnoze hipertenzije

Ponavljana i česta mjerenja krvnog pritiska predstavljaju metodu izbora za potvrdu povišenog krvnog pritiska, kao i potvrdu klasifikacije statusa arterijske hipertenzije. Veći broj mjerenja je potreban kod nižeg stepena hipertenzije radi potvrde dijagnoze. Preporuke podržavaju ambulantni i kućni monitoring krvnog pritiska kao alternativnu strategiju ponavljanim mjerenjima krvnog pritiska u ljekarskoj ordinaciji (slika 1, tabela 6).



Slika 1. Skrininig i dijagnoza arterijske hipertenzije

Tabela 6. Klinička indikacija za ambulantni i kućni monitoring krvnog pritiska

- Stanja učestale hipertenzije bijelog mantila:
  - Stepen I hipertenzije pri mjerenju u ordinaciji
  - Značajan porast krvnog pritiska bez oštećenja organa
- Stanja učestalog prisustva maskirane hipertenzije:
  - Visok-normalan krvni pritisak u ordinaciji
  - Normalan pritisak u ordinaciji sa postojećim HMOD ili visok ukupni CV risk
- Posturalna ili postprandijalna hipotenzija kod neliječenih ili liječenih pacijenata
- Evaluacija rezistentne hipertenzije
- Evaluacija kontrole krvnog pritiska posebno kod visoko rizičnih pacijenata
- Naglašen skok krvnog pritiska u naporu
- Značajne varijacije vrijednosti krvnog pritiska u ordinaciji
- Evaluacija simptoma koji se odnose na hipotenziju tokom liječenja
- Specifična indikacija za ABPM prije nego HBPM:
  - Ispitivanje vrijednosti noćnog krvnog pritiska i "dipping" status (sumnja na noćnu hipertenziju kao u slučajevima sleep apneje, CKD, diabetes, endokrinu hipertenziju ili autonomnu disfunkciju)

ABPM – ambulantni monitoring krvnog pritiska; HBPM – kućni monitoring krvnog pritiska; CKD – hronično oboljenje bubrega; CV – kardiovaskularni; HMOD – oštećenje organa hipertenzijom

## | 9. KLINIČKA EVALUACIJA I ISPITIVANJE OŠTEĆENJA ORGANA PROUZROKOVANIH HIPERTENZIJOM

Cilj kliničke evaluacije je da se uspostavi dijagnoza i stepen hipertenzije, skrining potencijalnih sekundarnih uzroka hipertenzije, identifikacija potencijalnih faktora koji doprinose razvoju hipertenzije, identifikacija faktora kardiovaskularnih rizika, identifikacija istovremenog postojana drugih bolesti i utvrđivanje oštećenja organa prouzrokovanih hipertenzijom.

### | 9.1. Anamneza

U anamnezi je potrebno obratiti pažnju na sljedeće: vrijeme prve dijagnoze hipertenzije, eventualno prethodni medicinski skrining ili hospitalizacija. Zabilježiti trenutne i prethodne vrijednosti krvnog pritiska, sadašnja i prethodna antihipertenzivna terapija i druga terapija. Porodično opterećenje hipertenzijom, kardiovaskularnim bolestima, moždani udar ili bolesti bubrega. Detalji i simptomi prethodnih i sadašnjih komorbiditeta. Specifični podaci o postojanju sekundarnih uzroka hipertenzije. Kod žena podaci o prethodnim trudnoćama, upotreba kontraceptiva, menopauzi, hormonalnoj terapiji (tabela 7).

**Tabela 7. Ključni podaci iz lične i porodične anamneze**

<b>Riziko faktori</b>
• Porodična i lična istorija o hipertenziju, CVD, moždani udar, bolesti bubrega
• Porodična i lična istorija o povezanim riziko faktorima (npr. familijarna hiperholesterolemia)
• Pušenje
• Podaci o ishrani i uzimanju soli
• Konzumacija alkohola
• Fizička neaktivnost i sedentarni stil života
• Eretilna disfunkcija
• Podaci o spavanju, hrkanju, sleep apnea
• Prethodna hipertenzija u trudnoći/preeklampsija
<b>Podaci i simptomi o HMOD, CVD, moždani udar, renalna bolest</b>
• Mozak i oči: glavobolje, vertigo, sinkopa, pogoršan vid, TIA, senzorni/motorni deficit, moždani udar, revaskularizacija karotida, kongnitivna disfunkcija, demencija

- Srce: bol u grudima, kratkoća daha, edem, infark miokarda, koronarna revaskularizacija, sinkope, lupanje srca, aritmije (posebno AF), srčana slabost
- Bubrezi: žeđanje, poliurija, nokturia, hematuria, infekcije urinarnog trakta
- Periferne arterije: hladni ekstremiteti, intermitentna klaudikacija, distanca koju prevali bez bola, bol u miru, periferna ravaskularizacija
- Podaci o hroničnoj bolesti bubrega (policistični bubrezi...)

#### **Podaci o mogućoj sekundarnoj hipertenziji**

- Početak bolesti 2. ili 3. stepen hipertenzije (<40 godina), iznenadna pojava hipertenzije ili brzo pogoršanje pritiska kod starijih
- Podaci o bolesti renalnog/urinarnog trakta
- Korištenje rekreacionih lijekova/supstanci, upotreba kortikosteroida, nazalnih vazokonstriktora, hemoterapija
- Ponavljane epizode znojenja, glavobolje, anksioznosti il palpitacije (feohormacitom)
- Podaci o spontanoj ili diureticima izazvanoj hipokalemiji, epizodama mišićne slabosti, tetaniji (hiperaldosteronizam)
- Simptomi oboljenja tiroidne i paratiroidne žlijezde
- Podaci o trudnoćama i kontraceptivnoj terapiji
- Podaci o sleep apneji

#### **Antihipertenzivni lijekovi**

- Sadašnja i prethodna terapija i adherenca

CVD – kardiovaskularne bolesti; HMOD – oštećenje organa usljed hipertenzije; TIA – tranzitorni ishemijski atak; AF – atrijalna fibrilacija;

## **| 9.2. Fizikalni pregled**

Ustanoviti potencijalne uzroke sekundarne hipertenzije, znaci komorbiditeta i oštećenje organa usljed hipertenzije (tabela 8).

**Tabela 8. Ključni koraci pri fizikalnom pregledu**

#### **Tjelesne karakteristike**

- Mjerenje težine i visine, BMI, obim struka

#### **Znaci oštećenja organa (HMOD)**

- Neurološki pregled i kognitivni status

- Fundoskopija
- Palpacija i auskultacija srca i karotida
- Palpacija perifernih arterija
- Upoređivanje vrijednosti krvnog pritiska na obje ruke

### **Sekundarna hipertenzija**

- Inspekcija kože cafe-au-lait mrlje od neurofibromatoze (feohromacitom)
- Palpacija bubrega (uvećanje kod policistične bolesti)
- Auskultacija srca renalnih arterija i aorte
- Upoređivanje radijalnih i femoralnih pulseva: eventualno kašnjenje u aortnoj koarktaciji
- Znaci Kušingove bolesti i akromegalije
- Znaci tiroidne bolesti

## **| 9.3. Procjena stepena oštećenja organa usljed hipertenzije**

Procjena stepena oštećenja organa usljed hipertenzije (HMOD) se odnosi na strukturalne ili funkcionalne promjene u arterijama ili organima (srce, krvni sudovi, mozak, oči i bubrezi) prouzrokovani povišenim krvnim pritiskom, što je marker prekliničke ili asimptomatske kardiovaskularne bolesti (tabela 9).

**Tabela 9. Prikaza ispitivanje oštećenja organa usljed arterijske hipertenzije**

Skrining test za HMOD	INDIKACIJA I INTERPRETACIJA
12-kanalni EKG	Skrining LVH ili druge abnormalnosti, srčani puls i ritam
Ehokardiografija	Evaluacija srčanih struktura i funkcije
Karotiodni ultrazvuk	Otkrivanje plakova ili stenoza, posebno kod postojanja vertebrovasularne bolesti ili druge vaskularne bolesti
Fundoskopija	Otkrivanje hipertenzivne retinopatije, posebno kod 2 i 3 stepena hipertenzije

Ultrazvuk abdomena i dopler pregled	Evaluacija veličine bubrega i strukture Evaluacija aorte zbog aneurizme ili ateroskleroze Ispitivanje nadbubrežnih žlijezda u smislu postojanja adenoma ili feohromacitoma Dopler pregled renalnih arterija
Kreatinin u serumu i eGFR, urin albumin: kreatinin odnos	Otkrivanje renalne bolesti
PWV (Pulse wave velocity)	Index aortne krutosti usljed ateroskleroze
ABI	Skrining za LEAD
Testiranje kognitivne funkcije	Evaluacija kognitivne sposobnosti
Imidžing mozga	Evaluacija prisustva ishemijskih ili hemoragičnih lezija mozga
HMOD – oštećenje organa usljed hipertenzije; LVH – hipertrofija lijeve komore miokarda; eGFR - procijenjen stepen glomerularne filtracije; PWV - Pulse wave velocity; ABI – ankle-brahijalni indeksi; LEAD – arterijska bolest nogu	

Rutinske laboratorijske analize za evaluaciju arterijske hiperetenzije su prikazane u tabeli 10.

**Tabela 10. Rutinske laboratorijske analize pri evaluaciji arterijske hipertenzije**

• Kompletna krvna slika
• Glikemija i HbA1c*
• Frakcije lipida
• Kalijum i natrijum u serumu
• Mokraćna kiselina u serumu
• Kreatinin i eGFR*
• Testovi funkcije jetre
• Analize urina: mikroskopski pregled, proteinurija, po mogućnosti albumin:kreatinin odnos
*HbA1c – glikozirani hemoglobin; eGFR – procijenjen stepen glomerulske filtracije

## Ciljne vrijednosti krvnog pritiska

Cilj liječenja hipertenzije je postizanje vrijednosti krvnog pritiska ispod 140/90 mmHg, a kod visokorizičnih pacijenata (osobe sa dijabetesom, koronarnom, cerebrovaskularnom bolešću i oštećenjem bubrega) ispod 130/80 mmHg.

## Procjena kardiovaskularnog (KV) rizika

U pogledu kardiovaskularnog rizika podjednako su važne vrijednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska. Kod bolesnika sa hipertenzijom, ukupni individualni rizik (Slika 2.) određuje se na osnovu stepena težine hipertenzije, prisustva ili odsustva faktora rizika za KV bolesti, kao i prisustva dijabetesa, oštećenja ciljnih organa i udruženih kliničkih stanja. Procjena ukupnog kardiovaskularnog rizika je jednostavna kod osoba sa prisutnim KV oboljenjem, dijabetesom tip 2 i tip 1. U svim navedenim kategorijama kardiovaskularni rizik je visok i mjere za njegovo snižavanje moraju da budu intenzivne. Pojedinci sa značajno povišenim pojedinim rizičnim faktorom su takođe u visokom KV riziku, npr. sistolni krvni pritisak 180 mmHg ili viši i/ili dijastolni 110 mmHg ili viši, vrijednost ukupnog holesterola 8 mmol/l ili viša i/ili LDL holesterola 6 mmol/l ili viša.

Rizični faktori, supkliničko oštećenje organa ili bolesti	Normalan	Visoko normalan	Prvi stepen hipertenzije	Drugi stepen hipertenzije	Treći stepen hipertenzije
Bez rizičnih faktora	120-129/ 80-84	130-139/ 85-89	140-159/ 90-99	160-179/ 100-109	180 ili viši/ 110 ili viši
Bez rizičnih faktora	Prosječan rizik	Prosječan rizik	Nizak dodatni rizik	Umjeren dodatni rizik	Visok dodatni rizik
1-2 rizična faktora	Nizak dodatni rizik	Nizak dodatni rizik	Umjeren dodatni rizik	Umjeren dodatni rizik	Vrlo visok dodatni rizik
3 ili više rizičnih faktora, MS, SOO, DM	Umjeren dodatni rizik	Visok dodatni rizik	Visok dodatni rizik	Visok dodatni rizik	Vrlo visok dodatni rizik
Razvijena KVB ili bolest bubrega	Vrlo visok dodatni rizik	Vrlo visok dodatni rizik	Vrlo visok dodatni rizik	Vrlo visok dodatni rizik	Vrlo visok dodatni rizik

**Slika 2. Step individualnog rizika za pacijente sa hipertenzijom**

Veliki broj pacijenata sa hipertenzijom ne ubraja se u navedene kategorije, pa je za

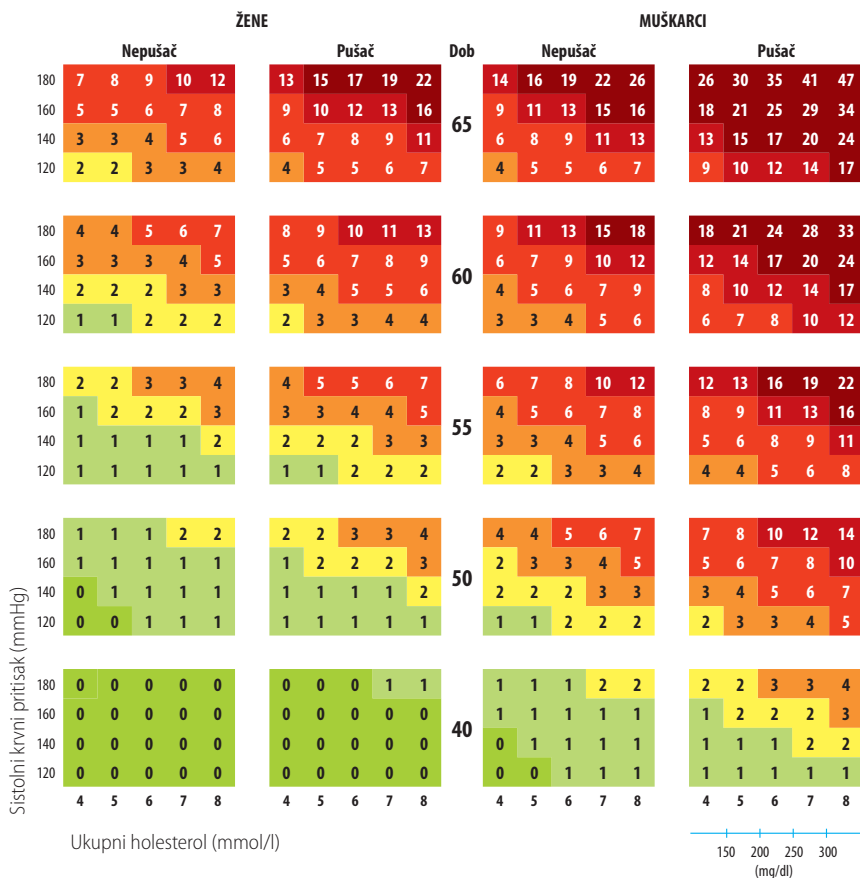
otkrivanje onih sa visokim rizikom potrebno koristiti modele za procjenu ukupnog fatalnog kardiovaskularnog rizika, da bi se shodno tome mogao prilagoditi terapijski pristup. Kod hipertenzivnih pacijenata, bez prisustva manifestnih kardiovaskularnih bolesti navedenih u smjernicama, kardiovaskularni rizik se procjenjuje korišćenjem SCORE (engl. Systematic Coronary Risk Evaluatio) tablica (Slika 3). Upotreba SCORE tablica je preporučena od strane Evropskog udruženja kardiologa, preporuka Klasa I, nivo dokaza B.

Prema važećim SCORE tablicama **“veoma visok rizik”** imaju pacijenti koji imaju neku kardiovaskularnu bolest, potvrđenu raznim dijagnostičkim metodama (koronarna angiografija, nuklearna snimanja, stres ehokardiografija, ultrazvučno viđen plak na zidu krvnog suda), preležan infarkt miokarda, akutni koronarni sindrom, pacijenti kod kojih je urađena koronarna revaskularizacija (perkutana koronarna intervencija – PCI, koronarna hirurška revaskularizacija – CABG) ili drugi postupci arterijske revaskularizacije, pacijenti koji su imali ishemijski moždani udar, pacijenti sa perifernom arterijskom bolešću, pacijenti koji imaju dijabetes melitus tip 1 ili 2, sa jednim ili više KV faktora rizika ili oštećenjem ciljnih organa, pacijenti koji imaju tešku hroničnu bolest bubrega i asimptomatske osobe čiji KV rizik, određen SCORE tablicama, iznosi 10% ili više.

**“Visok rizik”** imaju pacijenti sa izrazitim povećanjem pojedinačnih faktora rizika (porodična dislipidemija i teška hipertenzija), pacijenti sa dijabetes melitusom tip 1 ili 2, ali bez faktora rizika za kardiovaskularne bolesti ili oštećenja ciljnih organa, pacijenti sa umjerenom hroničnom bolešću bubrega i asimptomatske osobe koje imaju desetogodišnji kardiovaskularni rizik od fatalne kardiovaskularne bolesti koji je, prema SCORE tablicama, 5% ili veći, a manji od 10%.

**“Umjeren rizik”** imaju asimptomatske osobe kod kojih je kardiovaskularni rizik, prema SCORE tablicama, 1% ili veći, a manji od 5%.

**“Mali rizik”** imaju osobe koje prema SCORE tablicama imaju rezultat manji od 1%.



Slika 3. SCORE tablica: desetogodišnji rizik od fatalne kardiovaskularne bolesti u zemljama sa visokim rizikom za kardiovaskularne bolesti, baziran na sljedećim faktorima rizika: dob, pol, pušenje, sistolni krvni pritisak i ukupni holesterol

## 10. TERAPIJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Postoje dvije jasno definisane strategije za snižavanje krvnog pritika:

- Promjena životnog stila i
- Medikamentozna terapija.

Prisutna je i terapija zasnovana na intervencijama, ali još uvek nije dokazana kao efikasna



opcija liječenja. Određene promjene životnih navika nesumnjivo mogu smanjiti krvni pritisaka (KP) i u nekim slučajevima ukupan kardiovaskularni rizik, ali većini pacijenata sa hipertenzijom će biti potrebna medikamentna terapija. Liječenje hipertenzije lijekovima zasnovano je na vrlo čvrstim dokazima, potkrepljenim velikim brojem randomizovanih kliničkih studija (RCT) u kliničkoj medicini. Meta-analize RCT-a koje su analizirale nekoliko stotina hiljada pacijenata pokazale su da je smanjenje sistolnog krvnog pritiska (SBP) za 10 mmHg ili smanjenje dijasistolnog krvnog pritiska (DBP) za 5 mmHg povezano sa smanjenjem svih velikih kardiovaskularnih događaja za 20%, smanjenjem smrtnosti od svih uzroka za 10 do 15%, moždanog udara za 35%, koronarnih događaja za 20% i razvoja insuficijencije srca za 40%.

Još jedan veoma važan cilj antihipertenzivne terapije jeste i smanjenje učestalosti razvoja hronične bolesti bubrega kao posljedice arterijske hipertenzije. Posebnu grupu pacijenata predstavljaju pacijenti sa dijabetes melitusom, gdje primjena antihipertenzivne terapije ima dodatni protektivni značaj za funkciju bubrega.

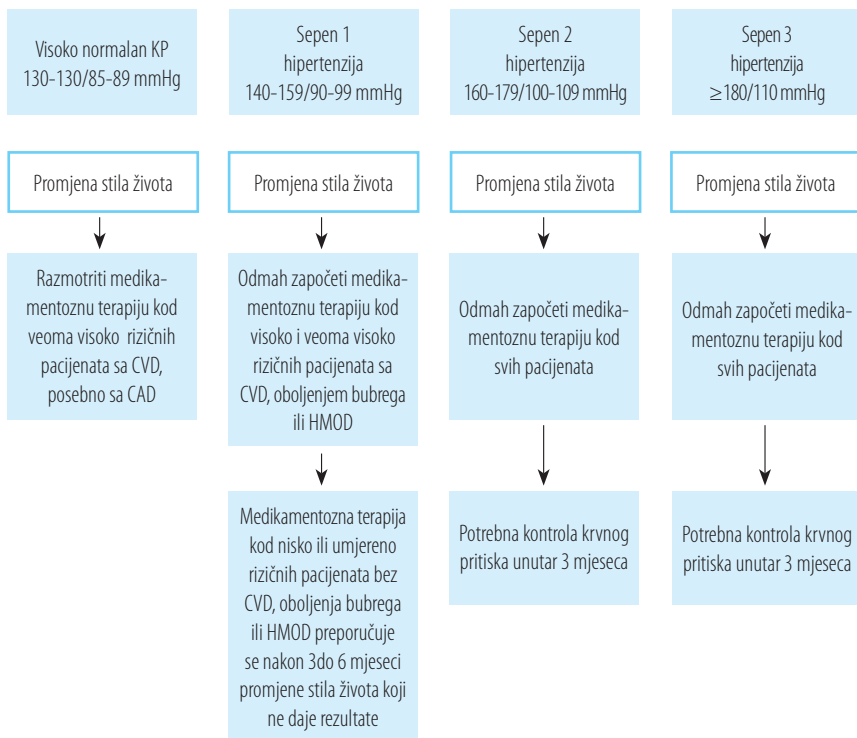
Promjena stila života je veoma važan aspekt liječenja arterijske hipertenzije i treba se primijeniti kod svih pacijenata bez obzira na stepen arterijske hipertenzije i prisustvo komorbiditeta i/ili oštećenja ciljnih organa. Preporučuju se sledeće mjere:

- Smanjenje unosa soli na manje od 5g dnevno (Klasa I, nivo dokaza A);
- Redukcija konzumacije alkohola (Klasa I, nivo dokaza A);
- Povećan unos povrća, svježeg voća, ribe, orašastog voća, nezasićenih masnih kiselina (maslinovo ulje), smanjen unos crvenog mesa, namirnice sa niskim sadržajem masti (Klasa I, nivo dokaza A);
- Redukcija tjelesne težine sa ciljnim indeksa tjelesne mase od 20 do 25kg/m<sup>2</sup>, obim struka 94 cm i manje za muškarce i 80 cm i manje za žene (Klasa I, nivo dokaza A);
- Redovne aerobne vježbe, najmanje 30 minuta umjerene dinamičke vježbe pet do sedam puta nedeljno (Klasa I, nivo dokaza A);
- Prestanak pušenja (Klasa I, nivo dokaza B).

**Tabela 11. Vrijednosti krvnog pritiska, mjerene u ambulanti, koje zahtijevaju terapiju**

Godine života	Ciljne vrijednosti SKP mjerene u ambulanti (mmHg)					Ciljne vrijednosti DKP mjerene u ambulanti (mmHg)
	Hipertenzija	+ Diabetes	+CKD	+CAD	+ICV/TIA	
18-65	≥140	≥140	≥140	≥140	≥140	≥90
65-79	≥140	≥140	≥140	≥140	≥140	≥90
≥80	≥160	≥160	≥160	≥160	≥160	≥90
Ciljne vrijednosti DKP mjerene u ambulanti (mmHg)	≥90	≥90	≥90	≥90	≥90	

\*SKP-sistolni krvni pritisak, DKP-dijastolni krvni pritisak; CKD-hronično oboljenje bubrega; CAD-koronarna bolest srca; ICV- ishemijski cerebrovaskularni događaj; TIA -tranzitorni ishemijski atak.



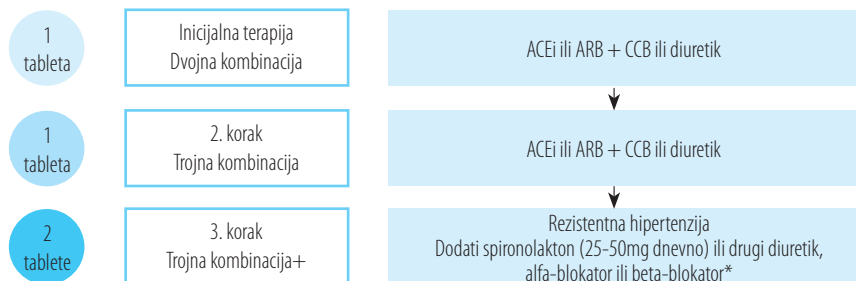
**Slika 4. Terapijski pristup u skladu sa stepenom arterijske hipertenzije**

Pored velikog broja dostupnih lijekova za liječenje arterijske hipertenzije, globalna stopa optimalne kontrole krvnog pritiska i dalje je loša. Zbog toga je od izuzetnog značaja identifikovati faktore koji utiču na lošu kontrolu KP kod pacijenata koji uzimaju lijekove. Sa jedne strane faktori koji se tiču ljekara prevashodno odsustvo titriranja adekvatne doze lijeka, a sa druge strane faktori koji se tiču pacijenata gdje se prvenstveno misli na lošu adherencu pacijenata kod uzimanje više lijekova.

Adherencija je stepen u kome je ponašanje pacijenta u vezi sa primjenom lijeka, pridržavanjem dijete ili izvršavanjem promjena u načinu života, usklađeno sa preporukama člana zdravstvenog tima. Opšte strategije za poboljšanje adherencije na farmakoterapiju obuhvataju: ohrabivanje korištenja podsjetnika za uzimanje terapije, uskladiti terapijski režim sa preferencijama pacijenta kad god je to moguće, te razmotriti lijekove kod kojih očekujemo visok stepen adherencije a to su prije svega fiksne kombinacije lijekova u jednoj tableti (engl. single pill combination- SPC).

Na slikama 5 do 7 prikazani su jednostavni i praktični algoritmi medikamentozne terapije, koji se zasnivaju na nekoliko ključnih principa i preporuka:

1. Započinjanje terapije kod većine pacijenata treba biti kombinacija dva lijeka u jednoj tableti (SPC), kako bi se unaprijedila efikasnost, predvidljivost i brzina postizanja ciljnih vrijednosti krvnog pritiska. Ovim pristupom se potvrđuje stav da efikasan inicijalni tretman hipertenzije zahtijeva primjenu najmanje dva lijeka kod većine pacijenata (Klasa I, nivo dokaza A).
2. Preferirana kombinacija dva lijeka jeste kombinacija RAAS blokatora (ACE-inhibitor ili ARB) sa CCB-om ili diuretikom. Kao alternativa moguća je kombinacija beta-blokatora sa diuretikom ili drugim lijekom iz preferirane grupe, kada postoji specifična indikacija za primjenu beta-blokatora (npr. angina, stanje posle infarkta miokarda, srčana insuficijencija, ili kontrola srčane frekvence) (Klasa I, nivo dokaza A).
3. Monoterapija se samo treba koristiti kao inicijalna terapija za:
  - (i) nisko-rizične pacijente sa stepenom 1 hipertenzije čiji je SKP 150mmHg i niži;
  - (ii) kod odluke da se terapija započne kod veoma visoko-rizičnih pacijenata sa visoko normalnim KP ili
  - (iii) za vulnerabilne („frail“) starije pacijente.
4. SPC sa tri lijeka koja uključuje RAS blokator + CCB + diuretik, treba da se koristi kod pacijenata kod kojih sa SPC sa dva lijeka nisu postigli ciljne vrijednosti krvnog pritiska (Klasa I, nivo dokaza A).
5. Dodavanje spironolaktona je preporučeno u tretmanu rezistentne hipertenzije, ukoliko nema kontraindikacija za njegovu primjenu (eGFR< 45ml/minuti, kalijum > 4.5 mmol/L) (Klasa I, nivo dokaza B).
6. Druge klase antihipertenziva mogu se koristiti u specijalnim okolnostima kada i pored gore preporučenog algoritma liječenja nisu postignute zadovoljavajuće vrijednosti krvnog pritiska (Klasa I, nivo dokaza B).



**Slika 5. Osnove medikamentozne terapije nekomplikovane arterijske hipertenzije**

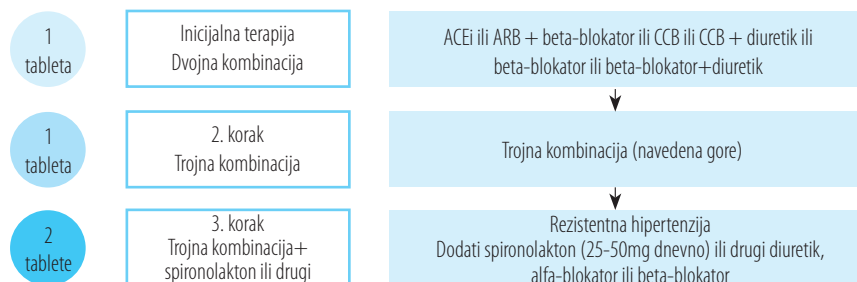
Osnove ove terapije su primjenjive i za pacijente sa oštećenjem ciljnih organa (HMOD), cerebrovaskularnim oboljenjima, dijabetesom ili okluzivnom bolesti perifernih krvnih sudova (PAD).

Terapija beta-blokatorima se može razmotriti u bilo kojem koraku liječenja arterijske hipertenzije, ukoliko postoji indikacija za njihovu upotrebu kao npr. srčana insuficijencija, angina pektorisa, stanje posle infarkta miokarda, atrijalna fibrilacija.

Monoterapija sa jednim medikamentom dolazi u obzir kod nisko rizičnih pacijenata sa stepenom 1 arterijske hipertenzije (sistolni krvni pritisak < 150mmHg) ili kod starije populacije pacijenata (osobe starije od 80 godina), kao i kod vulnerabilnih („frail“) pacijenata nezavisno od životne dobi.

Najčešće fiksne kombinacije dva ili tri lijeka u jednoj tableti (SPC) jesu: perindopril + amlodipine, perindopril + indapamid, perindopril + amlodipine + indapamid, valsartan + HCT, valsartan + amlodipine, valsartan + amlodipine + HCT, telmisartan + HCT.

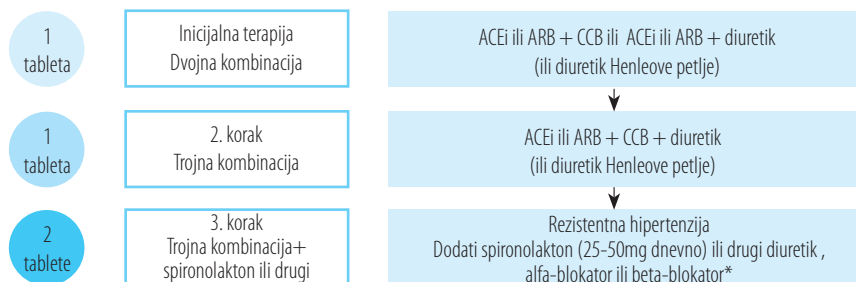
Pacijente sa rezistentnom arterijskom hipertenzijom, kod kojih nema odgovora na terapiju prema navedenom algoritmu, potrebno je uputiti konsultantu na viši nivo zdravstvene zaštite.



### Slika 6. Medikamentoza terapija hipertenzije udružene sa koronarnom bolešću srca

Potrebno je razmotriti terapiju kod pacijenata sa vrijednostima sistolnog krvnog pritiska  $\geq 130$ mmHg koji su u veoma visokom riziku ili već imaju dokazanu kardiovaskularnu bolest.

Obzirom da pacijenti sa koronarnom bolešću srca veoma često imaju potrebu za uvođenje u terapiju lijekova za sniženje vrijednosti lipida, moguća je primjena fiksnih kombinacija antihipertenzivnih lijekova sa statinima, i to: perindopril + indapamid + rosuvastatin, perindopril + amlodipine + rosuvastatin.



## Slika 7. Antihipertenzivna terapija kod pacijenata sa hroničnim oboljenjem bubrega

U tabeli 12 su prikazane ciljne vrijednosti krvnog pritiska

**Tabela 12. Ciljne vrijednosti krvnog pritiska**

Godine života	Ciljne vrijednosti SKP mjerene u ambulanti (mmHg)					Ciljne vrijednosti DKP mjerene u ambulanti (mmHg)
	Hipertenzija	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ ICV/TIA	
18-65	Cilj do 130 ili niže ako se podnosi <b>Ne &lt;120</b>	Cilj do 130 ili niže ako se podnosi <b>Ne &lt;120</b>	Cilj do <140 do 130 ako se podnosi	Cilj do 130 ili niže ako se podnosi <b>Ne &lt;120</b>	Cilj do 130 ili niže ako se podnosi <b>Ne &lt;120</b>	70-79
65-79	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	70-79
≥80	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	Cilj do 130-139 ako se podnosi	70-79
Ciljne vrijednosti DKP mjerene u ambulanti (mmHg)	70-79	70-79	70-79	70-79	70-79	

## | 11. KADA UPUTITI PACIJENTA NA BOLNIČKO LIJEČENJE

U većini zdravstvenih sistema hipertenzija se liječi na primarnom nivou zdravstvene zaštite. Pojedine kategorije zahtijevaju hospitalnu dijagnostiku i tretman:

- Pacijenti sa sekundarnom hipertenzijom.
- Mlađi pacijenti, ispod 40 godina, sa višim stepenom hipertenzije u cilju isključivanja sekundarne hipertenzije.
- Pacijenti sa hipertenzijom rezistentnom na medikamentozni tretman.
- Pacijenti kojima bi detaljnije ispitivanje oštećenja ciljnih organa uticalo na odluku u izboru antihipertenzivnog tretmana.
- Pacijenti sa iznenadnim nastankom visokog krvnog pritiska u kojih je prethodno pritiska bio normalan.
- Druge kliničke okolnosti koje zahtijevaju dodatnu evaluaciju na sekundarnom i/ili tercijarnom nivou zdravstvene zaštite.

## | 12. SAVJETI ZA PACIJENTE I OPŠTE PREPORUKE

- Promjena životnog stila podrazumijeva pravilnu ishranu, pri čemu pacijenta treba upozoriti da ukupni dnevni unos soli treba da bude manji od 5 g.
- Potrebno je svakodnevno upražnjavati fizičku aktivnost (individualno prilagođenu).
- Kod hipertenzivnih pacijenata važno je podsticati smanjenje tjelesne težine, u cilju postizanja indeks tjelesne mase od 20 do 25 kg/m<sup>2</sup>. Gubitak 5 kilograma prekomjerne težine snižava sistolni krvni pritisak u prosjeku za 5,4 mmHg i dijastolni za 2,4 mmHg.
- Pacijenta takođe treba savjetovati da prestane konzumirati cigarete i da umjereno konzumira alkohol.
- Potrebno je pratiti moguće pacijentovo nepridržavanje antihipertenzivne terapije.
- Edukovati pacijenta i njegovu porodicu.
- Odabrati terapiju koja je jeftina i jednostavna.
- Uklopiti uzimanje tableta u rutinsku dnevnu aktivnost.
- Favorizovati dugodjelujuće lijekove i SPC radi postizanja bolje komplijanse.
- Predvidjeti neželjene efekte antihipertenzivne terapije.
- Kod neuspješne terapije, promijeniti pristup u liječenju.

## | 13. LITERATURA

1. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2018; 39: 3021–104.
2. Brunstrom M, Carlberg B. Association of blood pressure lowering with mortality and cardiovascular disease across blood pressure levels: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2018;178:28–36.
3. Gupta AK, Arshad S, Poulter NR. Compliance, safety, and effectiveness of fixed-dose combinations of antihypertensive agents: a meta-analysis. *Hypertension* 2010; 55:399–407.
4. Lekic L. Uloga i značaj adherencije na terapiju u savremenoj zdravstvenoj zaštiti. [Doktorska disertacija]. Farmaceutski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo, 2016.
5. Clark CE, Taylor RS, Shore AC, Ukoumunne OC, Campbell JL. Association of a difference in systolic blood pressure between arms with vascular disease and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2012; 379: 905–14.
6. Fagard RH, De Cort P. Orthostatic hypotension is a more robust predictor of cardiovascular events than nighttime reverse dipping in elderly. *Hypertension* 2010; 56: 56–61.
7. Julius S, Palatini P, Kjeldsen SE, Zanchetti A, Weber MA, McInnes GT, Brunner HR, Mancia G, Schork MA, Hua TA, Holzhauer B, Zappe D, Majahalme S, Jamerson K, Koylan N. Usefulness of heart rate to predict cardiac events in treated patients with high-risk systemic hypertension. *Am J Cardiol* 2012; 109 :685–92.
8. Myers MG. A short history of automated office blood pressure - 15 years to SPRINT. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2016; 18:721–4.
9. Parati G, Pomidossi G, Casadei R, Mancia G. Lack of alerting reactions to intermittent cuff inflations during noninvasive blood pressure monitoring. *Hypertension* 1985; 7: 597–601.
10. Mancia G, Zanchetti A. White-coat hypertension: misnomers, misconceptions and misunderstandings. What should we do next? *J Hypertens* 1996; 14: 1049–52.
11. Bobrie G, Clerson P, Menard J, Postel-Vinay N, Chatellier G, Plouin PF. Masked hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2008; 26:1715–25.
12. Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, Bahonar A, Chifamba J, Dagenais G, Diaz R, Kazmi K, Lanas F, Wei L, Lopez-Jaramillo P, Fanghong L, Ismail NH, Puoane T, Rosengren A, Szuba A, Temizhan A, Wielgosz A, Yusuf R, Yusufali A, McKee M, Liu L, Mony P, Yusuf S, PURE Study Investigators. Prevalence, awareness, treatment,



and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA* 2013; 310:959–68.

13. Lindholt JS, Sogaard R. Population screening and intervention for vascular disease in Danish men (VIVA): a randomised controlled trial. *Lancet* 2017; 390: 2256–65.
14. Le VV, Mitiku T, Sungar G, Myers J, Froelicher V. The blood pressure response to dynamic exercise testing: a systematic review. *Prog Cardiovasc Dis* 2008; 51: 135–160.
15. Parati G, Agostoni P, Basnyat B, Bilo G, Brugger H, Coca A, Festi L, Giardini G, Lironcurti A, Luks AM, Maggiorini M, Modesti PA, Swenson ER, Williams B, Bartsch P, Torlasco C. Clinical recommendations for high altitude exposure of individuals with pre-existing cardiovascular conditions. *Eur Heart J* 2018; 39: 1546–54.
16. Devereux RB, Alderman MH. Role of preclinical cardiovascular disease in the evolution from risk factor exposure to development of morbid events. *Circulation* 1993; 88: 1444–55.
17. Tešanović G, Stanetić K, Petrović V, Savić S. *Porodična medicina*. Banja Luka: Narodna i univerzitetska biblioteka Republike Srpske; 2014.
18. Petrović V, Savić S, Tešanović G, Stanetić K. *Njega u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, porodici i zajednici*, Medicinski fakultet Banja Luka, 2019.
19. Savić S, Stanetić K, Petrović V, Batić-Mujanović O, Jatić Z. *Metabolički faktori rizika kod pacijenata sa kardiovaskularnim bolestima*. Banja Luka: Udruženje doktora porodične medicine Republike Srpske; 2019.

## | 14. KLASIFIKACIJA PREPORUKA

Pri pretrazi literature korištene su elektronske baze podataka i štampani materijali relevantni za specifičnu oblast kojom se vodič bavi. Stepen dokaza i nivo preporuke dati u kliničkim vodičima zasnivaju se na sledećim kriterijumima:

### Stepen dokaza:

Ia: Meta-analize, sistematski pregledi randomiziranih studija.

Ib: Randomizirane kontrolisane studije (najmanje jedna).

Ila: Sistematski pregledi kohortnih studija.

IIb: Dobro dizajnirana kohortna studija i lošije dizajnirana randomizirana studija.

IIIa: Sistematski pregledi "case control" studija.

IIIb: Dobro dizajnirana "case control" studija, "correlation" studija.

IV: Studije slučaja ("case-series") i loše dizajnirane opservacione studije.

V: Ekspertska mišljenja.

### Nivo preporuka:

Nivo preporuke	Na osnovu stepena dokaza	Objašnjenje
A	Ia i Ib	Zahtijeva bar jednu randomiziranu kontrolisanu studiju kao dio literature koja obrađuje određeno područje.
B	Ila, IIb i III	Zahtijeva dobro dizajniranu, ne nužno i randomiziranu studiju iz određenog područja
C	IV IV	Preporuka uprkos nedostatku direktno primjenljivih kliničkih studija dobrog kvaliteta.

## | 15. SKRAĆENICE

- EBM** - engl. Evidence-based medicine (medicina zasnovana na dokazu)
- ESC** - engl. European Society of Cardiology (Evropskog društva kardiologa)
- ESH** - engl. European Society of Hypertension (Evropskog društva za hipertenziju)
- SZO** - Svjetska zdravstvena organizacija
- LDL** - engl. Low Density Lipoproteins (Lipoproteini male gustine)
- HDL** - engl. High Density Lipoproteins (Lipoproteini velike gustine)
- ABPM** - engl. Ambulatory blood pressure monitoring (ambulanrni monitoring krvnog pritiska)
- HBPM** - engl. Home Blood Pressure Monitoring (kućni monitoring krvnog pritiska)
- CKD** - hronično oboljenje bubrega
- CV** - kardiovaskularni
- CVD** - kardiovaskulane bolesti
- HMOD** - oštećenje organa usljed hipertenzije
- TIA** - tranzitorni ishemijski atak
- AF** - atrijska fibrilacija
- HT** - hemoterapija
- MI** - infarkt miokarda
- LVH** - hipertrofija lijeve komore miokarda
- eGFR** - procijenjen stepen glomerularne filtracije
- PWW** - engl. Pulse wave velocity (brzina impulsnog talasa)
- ABI** - anke-brahijalni indeksi
- LEAD** - arterijska bolest nogu
- HbA1c** - glikozirani hemoglobin
- KP** - krvni pritisaka
- RCT** - randomizovanih kliničkih studija
- SP** - engl. Systolic blood pressure (sistolni krvni pritisaka)
- DBP** - engl. Diastolic blood pressure (dijastolni krvni pritisak)

**SKP** - sistolni krvni pritisak,  
**DKP** - dijastolni krvni pritisak;  
**CAD** - koronarna bolest srca;  
**ICV** - ishemijski cerebrovaskularni događaj;  
**SPC** - engl. Single pill combination  
**ACEI** - inhibitori konvertujućeg enzima  
**ARB** - blokatori angiotenzina II  
**RAAS** - renin angiotenzin aldosteron sistem  
**CCB** - blokatori kalcijumskih kanala  
**PAD** - okluzivnom bolesti perifernih krvnih sudova  
**HCT** - hidrohlortiazid  
**PCI** - engl. Percutaneous coronary intervention (perkutana koronarna intervencija)  
**CABG** - engl. Coronary artery bypass grafting (koronarna hirurška revaskularizacija)