



VODIČ ZA PORODIČNU MEDICINU

SMJERNICE ZA LIJEČENJE POVIŠENOG KRVNOG PRITISKA

-nacrt-



Udruženje
kardiologa
Republike Srpske

SMJERNICE ZA LIJEČENJE POVIŠENOG KRVNOG PRITISKA

- nacrt-



Udruženje
kardiologa
Republike Srpske

PRIREDILI

Prof. dr Tamara Kovačević Preradović, FESC, FACC, predsjednik Upravnog odbora Udruženja kardiologa Republike Srpske, načelnik klinike za kardiologiju Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske

Prof. dr sc. med. Suzana Savić, sekretar Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske, specijalista porodične medicine

Prim. dr sc. med. Draško Kuprešak, predsjednik Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske, specijalista porodične medicine

Doc Dr Nikola Šobot, potpredsjednik Udruženja Kardiologa Republike Srpske, načelnik Klinike za kardiohirurgiju Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske

Za izradu Smjernica za liječenje krvnog pritiska korištene su preporuke Evropskog udruženja Kardiologa, koje su prevedene i adaptirane u skladu sa propisanim standardima i doktrinarnim stavovima

Organizacija koja je u finansijskom smislu podržala razvoj Smjernica nije imala uticaj na konačne preporuke.

Članovi radne grupe, kao i predstavnici Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske su svoj rad bazirali u skladu sa odgovarajućim stručnim kriterijumima i nisu u sukobu interesa.

Više o Smjernicama možete da vidite na web adresi udruženja:
www.porodicnamedicina.com

SADRŽAJ

1. PREDGOVOR	7
2. UVOD	9
3. PATOFIZIOLOGIJA POVIŠENOG KRVNOG PRITISKA	10
4. KLINIČKE POSLJEDICE HIPERTENZIJE	12
5. MJERENJE KRVNOG PRITISKA	14
6. DEFINICIJA, KLASIFIKACIJA I PROCJENA KARDIOVASKULARNOG RIZIKA	19
7. DIJAGNOZA I ISPITIVANJE OSNOVNIH UZROKA	23
8. PREVENCIJA I LIJEČENJE HIPERTENZIJE	26
9. SPECIFIČNE GRUPE PACIJENATA	34
10. IMPLEMENTACIJA SMJERNICA	37
11. SAVJETI ZA PACIJENTE I OPŠTE PREPORUKE	41
12. KADA UPUTITI PACIJENTA NA BOLNIČKO LIJEČENJE	42
13. LITERATURA	43
14. KLASIFIKACIJA PREPORUKA	47

1. PREGOVOR

Prim dr sc. dr med Draško Kuprešak, specijalista porodične medicine, Predsjednik Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske

Vodeći uzroci smrtnosti stanovništva u Republici Srpskoj u 2023. godini su nezarazne bolesti, odnosno bolesti sistema krvotoka sa 44.8% u ukupnoj smrtnosti dok su tumori uzrok 19.5% ukupne smrtnosti, koji zajedno uzrokuju više od polovine svih uzroka smrti i povezani su sa visokim učešćem faktora rizika, te porastom učešća hroničnih bolesti u obolijevanju stanovništva. Nezdrava ishrana i nedostatak fizičke aktivnosti kao povišen krvni pritisak, povećan nivo glukoze u krvi, povišeni lipidi u krvi i gojaznost se nazivaju metabolički faktori rizika i mogu dovesti do kardiovaskularnih bolesti, vodeće nezarazne bolesti u smislu prijevremene smrti.

Značaj učešća faktora rizika u obolijevanju i smrtnosti od nezaraznih bolesti (NZB) je još veći kada se uzme u obzir da se na smanjenje ovih faktora može uticati. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, najveći broj smrtnih slučajeva od NZB izazvan je modifikovanim faktorima rizika: pušenje je odgovorno za 7,2 miliona smrtnih slučajeva godišnje, nedovoljna fizička aktivnost je uzrok 1,6 miliona smrtnih slučajeva godišnje, nezdrava ishrana je povezana sa 4,1 miliona smrtnih slučajeva godišnje, te prekomjerna konzumacija alkohola – odgovorna za više od 10% smrtnih slučajeva od NZB.

Hipertenzija ili „tih ubica“ je jedan od vodećih faktora za rizika za nastajanje hroničnih kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih 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.

Redividni 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 iz 2024 godine. Njegovom primjenom posebno na polju dijagnostike i praćenja liječenja će na pouzdan i efikasan način omogućiti doktorima porodične medicine dostizanje i ispunjavanje odgovarajućih indikatora kvaliteta za ovo obolenje.

U Banja Luci, 04.10.2025.

Prof. dr sci med. Suzana Savić, specijalista porodične medicine, Sekretar Udruženja doktora porodične medicine Republike Srpske

Ovaj dokument predstavlja stručno prilagođeni prevod Evropskog kardiološkog društva (ESC 2024.) Smjernica za liječenje povišenog krvnog pritiska. Namijenjen je ljekarima porodične medicine, internistima, kardiolozima, te zdravstvenim radnicima koji učestvuju u dijagnostici, liječenju i praćenju pacijenata s povišenim krvnim pritiskom.

Cilj vodiča je da objedini najnovije dokaze i preporuke Evropskog kardiološkog društva (ESC) i Evropskog društva za hipertenziju (ESH), te da ih prikaže na praktičan i primjenjiv način u kliničkoj praksi.

Smjernice se temelje na dokazima visokog nivoa pouzdanosti i odražavaju trenutni evropski standard njege. Poseban naglasak stavljen je na:

- individualizaciju terapije prema dobi, polu i komorbiditetima,
- važnost praćenja krvnog pritiska izvan ordinacije,
- racionalnu upotrebu lijekova i kombinovane terapije,
- interdisciplinarni pristup liječenju,
- uključivanje pacijenta u proces donošenja odluka.

Ovaj vodič ima za cilj da pomogne ljekarima u donošenju informisanih i sigurnih kliničkih odluka, te u unapređenju kvaliteta liječenja i prevencije kardiovaskularnih bolesti.

Smjernice imaju za cilj da procijene i sumiraju dostupne dokaze s ciljem pomoći zdravstvenim profesionalcima u izboru najboljeg dijagnostičkog i terapijskog pristupa za pojedinačnog pacijenta sa određenim oboljenjem. One ne isključuju individualnu odgovornost ljekara u donošenju adekvatnih i preciznih odluka, uvažavajući specifično zdravstveno stanje pacijenta, kao i konsultaciju sa samim pacijentom ili, gdje je to potrebno, njegovim starateljem. Također, obaveza je zdravstvenog radnika da provjeri važeće zakonske i regulatorne odredbe u vezi sa lijekovima i medicinskim uređajima u zemlji u kojoj radi, kao i da poštuje etičke standarde profesije.

Smjernice Evropskog kardiološkog društva (ESC) predstavljaju zvanični stav društva i redovno se ažuriraju u skladu sa novim dokazima. Ova verzija ažurira i zamjenjuje prethodnu iz 2018. godine. Svaka preporuka ocijenjena je prema snazi dokaza i stepenu saglasnosti (klase preporuka i nivo dokaza). Posebno su razmatrane mjere samoprocjene i iskustva pacijenata (PROMs i PREMIs). Sve preporuke prošle su formalni proces glasanja i usvojene kada je postignuta $\geq 75\%$ saglasnost.

U Banja Luci, 04.10.2025.

2. UVOD

Ovaj dokument iz 2024. godine ažurira ESC/ESH smjernice iz 2018. za liječenje arterijske hipertenzije. Iako se nadovezuje na prethodne verzije, uključuje i brojne nove preporuke zasnovane na aktuelnim dokazima.

KLJUČNE NOVOSTI:

1. Promjena naziva – koristi se termin „povišen krvni pritisak i hipertenzija“ jer rizik raste kontinuirano, a ne tek nakon praga.
2. Definicija hipertenzije ostaje $\geq 140/90$ mmHg, ali je uvedena nova kategorija „povišen krvni pritisak“ (120–139/70–89 mmHg).
3. Preporučuje se ciljano snižavanje sistolnog pritiska na 120–129 mmHg kod odraslih koji primaju terapiju, uz određene izuzetke (stariji ≥ 85 godina, ortostatska hipotenzija, teška krhkost).
4. Fokus je na ishodima (mortalitet, KV događaji), a ne samo na snižavanju krvnog pritiska.
5. Pol i rod integrirani su u cijeli dokument, a ne u posebnom poglavlju.
6. Dokument je pisan praktičnije, sa iskustvima pacijenata i porodičnih ljekara, te posebnim naglaskom na stariju populaciju.
7. Poseban fokus na implementaciju smjernica u praksi, uključujući preporuke nacionalnih kardioloških društava.

2.1. ŠTA JE NOVO

- Preporučuje se korištenje validiranih i kalibriranih uređaja za mjerenje krvnog pritiska i standardizovana tehnika mjerenja.
- Preporučuje se mjerenje krvnog pritiska izvan ordinacije (ABPM, HBPM) radi otkrivanja maskirane i hipertenzije bijelog mantila.
- Testiranje na ortostatsku hipotenziju treba obaviti pri dijagnozi i tokom praćenja.
- Kategorizacija: normalan, povišen krvni pritisak, hipertenzija.
- Individualizirani pristup na osnovu ukupnog KV rizika (CKD, dijabetes, KVB, porodična hiperlipidemija).
- Prepoznati polno-specifični faktori rizika (npr. komplikacije trudnoće).
- Razmatranje novih biomarkera i slikovnih metoda (CAC skor, ultrazvuk karotida/femoralnih arterija, PWV) kod graničnih slučajeva.

3. PATOFIZIOLOGIJA POVIŠENOG KRVNOG PRITISKA I HIPERTENZIJE

Povišen krvni pritisak i hipertenzija nastaju kao posljedica kompleksne interakcije genetskih, epigenetskih, okolišnih i životnih faktora. Mehanizmi koji dovode do trajnog porasta krvnog pritiska uključuju:

1. Deregulacija neurohumoralnih sistema
 - o Aktivacija renin–angiotenzin–aldosteronskog sistema (RAAS) dovodi do vazokonstrikcije, retencije natrija i vode, te remodeliranja miokarda i krvnih sudova.
 - o Povećana aktivnost simpatičkog nervnog sistema (SNS) rezultira porastom periferne vaskularne rezistencije, srčane frekvencije i kontraktilnosti miokarda.
2. Endotelna disfunkcija i smanjena biodostupnost azot-monoksida (NO)
 - o Hronični oksidativni stres smanjuje sintezu NO i remeti balans između vazodilatacijskih i vazokonstriksijskih medijatora, što doprinosi povećanom vaskularnom tonusu.
3. Strukturne promjene krvnih sudova
 - o Hipertrofija i remodeliranje malih arterija i arteriola povećavaju periferni otpor.
 - o Arterijska krutost (povećana rigidnost aorte i velikih arterija) dovodi do ranog povratnog talasa i porasta sistolnog pritiska.
4. Bubrežni mehanizmi
 - o Poremećaj natrijumske homeostaze i smanjena ekskrecija natrija dovode do povećanja intravaskularnog volumena i sekundarne aktivacije RAAS-a.
 - o Hronična bubrežna bolest (CKD) dodatno pogoršava hipertenziju kroz mehanizme zadržavanja natrija i hronične upale.
5. Metabolički faktori
 - o Insulinska rezistencija, gojaznost i dislipidemija doprinose disfunkciji endotela, povećanoj simpatičkoj aktivnosti i zadržavanju natrija.
 - o Adipozno tkivo djeluje kao endokrini organ, oslobađajući proinflamatorne citokine koji pospješuju vaskularnu rigidnost i aterogenezu.
6. Genetski i epigenetski faktori
 - o Nasljedne varijacije u genima za receptore i enzime RAAS-a, kao i epigenetske

promjene povezane sa načinom života, mogu značajno povećati predispoziciju za hipertenziju.

7. Uticaj okoline i životnih faktora

- o Prekomjeran unos soli, sedentarni stil života, hronični stres, alkohol, pušenje i nedovoljno sna predstavljaju važne okidače i faktore održavanja hipertenzije.

Ukratko: Hipertenzija je multifaktorijalna bolest u kojoj ključnu ulogu imaju RAAS i SNS aktivacija, endotelna disfunkcija, arterijska krutost i bubrežni mehanizmi, uz snažan doprinos metaboličkih i faktora okoline.

4. KLINIČKE POSLJEDICE POVIŠENOG KRVNOG PRITISKA I HIPERTENZIJE

Povišen krvni pritisak ima direktne i progresivne štetne efekte na srce, mozak, bubrege, krvne sudove i druge organe, što se u literaturi označava kao hipertenzijom posredovano oštećenje organa (HMOD – Hypertension-Mediated Organ Damage). Oštećenje se obično razvija postepeno, često bez kliničkih simptoma, ali značajno povećava rizik od smrtnosti i morbiditeta.

4.1. Srčane komplikacije

- Hipertrofija lijeve komore (LVH) predstavlja adaptivni odgovor na hronično povišen afterload. Vremenom dovodi do dijasolne disfunkcije, srčane insuficijencije sa očuvanom ejekcionom frakcijom (HFpEF), a kasnije i sa smanjenom EF (HFrEF).
- Hipertenzija ubrzava razvoj koronarne ateroskleroze i povećava rizik od akutnog infarkta miokarda, aritmija, naročito atrijske fibrilacije.
- Kod dugotrajnog neliječenog povišenog pritiska dolazi do dilatacije lijeve pretkomore i pojave supraventrikularnih aritmija.

4.2. Cerebrovaskularne posljedice

- Hipertenzija je najvažniji faktor rizika za moždani udar – kako ishemijski, tako i hemoragijski.
- Povećava rizik od prolaznih ishemijskih ataka (TIA) i vaskularne demencije usljed hronične ishemije bijele mase mozga.
- Mikrovaskularna oštećenja uzrokuju lakunarne infarkte i mikrokrvarenja, koji se često akumuliraju bez kliničkih simptoma, ali progresivno narušavaju kognitivne funkcije.

4.3. Bubrežno oštećenje

- Hronično povišen pritisak uzrokuje glomeruloskleroze, proteinuriju i progresivno smanjenje GFR-a, što vodi u hipertenzivnu nefropatiju.
- Hipertenzija i hronična bubrežna bolest (CKD) djeluju međusobno – svaka pogoršava drugu, čineći začarani krug hipertenzije i bubrežnog oštećenja.

4.4. Oštećenje perifernih arterija i aorte

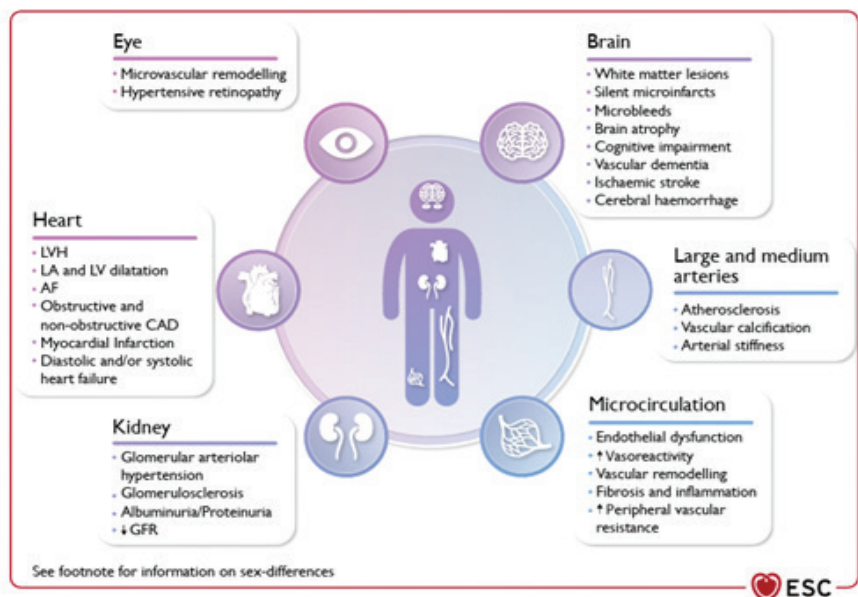
- Povišen pritisak ubrzava aterosklerotske promjene u perifernim arterijama i povećava incidenciju periferne arterijske bolesti (PAD).
- Može izazvati aneurizmu abdominalne aorte i povećava rizik od disekcije aorte.

4.5. Oštećenje oka

- Dugotrajna hipertenzija uzrokuje retinopatiju: arteriolarno suženje, hemoragije, eksudate i u težim slučajevima edem papile optičkog živca.
- Retinopatija se koristi kao klinički marker sistemskog vaskularnog oštećenja.

4.6. Kognitivne i neurodegenerativne posljedice

- Povišen pritisak u srednjem životnom dobu značajno povećava rizik od Alzheimerove bolesti i vaskularne demencije.
- Smanjenje krvnog pritiska u starijoj dobi može imati dvostruki efekat – korisno ako se održava cerebralna perfuzija, ali prekomjerno snižavanje može pogoršati kognitivne funkcije kod fragilnih pacijenata.



Slika 1.

Zaključak: Hipertenzija je multisistemsko stanje koje utiče na gotovo svaki vitalni organ. Rana dijagnoza i adekvatno liječenje ključni su za prevenciju ireverzibilnih oštećenja i smanjenje ukupnog kardiovaskularnog rizika.

5. MJERENJE KRVNOG PRITISKA

Precizno mjerenje krvnog pritiska (BP) predstavlja osnovu u dijagnostici, procjeni rizika i praćenju efikasnosti terapije kod hipertenzije. ESC 2024 smjernice naglašavaju da **pouzđano i standardizovano mjerenje BP** značajno smanjuje rizik od pogrešne dijagnoze i neadekvatnog liječenja

5.1. Osnovne preporuke

- Preporučuje se korištenje **validiranih i kalibriranih uređaja** za mjerenje BP.
- Potrebno je striktno poštovati standardizovane tehnike mjerenja: pravilno postavljanje manžetne, odgovarajuća veličina manžetne, mirovanje pacijenta od najmanje 5 minuta prije mjerenja i ponavljanje mjerenja u više navrata.
- Za svakog pacijenta treba primjenjivati **konzistentan pristup mjerenju**, da bi se izbjegle varijacije između pregleda.

5.2. Mjerenje BP izvan ordinacije

- Preporučuje se mjerenje **krvnog pritiska izvan ordinacije** (ABPM – ambulantno 24h praćenje i HBPM – kućno mjerenje), jer omogućava detekciju **maskirane hipertenzije i hipertenzije bijelog mantila**.
- ABPM i HBPM daju realniju sliku cirkadijalnog ritma BP i noćnih vrijednosti, što ima prognostički značaj.
- ABPM se posebno preporučuje kod pacijenata sa:
 - o sumnjom na maskiranu hipertenziju,
 - o graničnim vrijednostima pritiska,
 - o otporom na terapiju ili sumnjom na epizode hipotenzije.

5.3. Mjerenje u ordinaciji

- Klasično **mjerenje BP u ordinaciji** (OBPM) i dalje ima centralnu ulogu, ali rezultati mogu biti pogrešno povišeni zbog emocionalnog stresa („efekat bijelog mantila“).
- Da bi se poboljšala tačnost, preporučuje se:
 - o Mjerenje nakon 5 minuta odmora.
 - o Višestruko mjerenje (najmanje dva uzastopna).
 - o Korištenje automatskih uređaja bez prisustva ljekara tokom mjerenja (tzv. „automatsko kancelarijsko mjerenje BP“).

5.4. Poređenje metoda

- **Kućno mjerenje (HBPM)** ima dobru korelaciju s ABPM i često se koristi za praćenje efekata terapije.
- **Ambulantno 24-satno mjerenje (ABPM)** je zlatni standard za dijagnozu hipertenzije jer omogućava uvid u dnevne i noćne oscilacije, kao i procjenu tzv. „non-dipper“ profila.

5.5. Mjerenje BP u posebnim populacijama

- **Trudnoća** – mjerenja treba provoditi validiranim uređajima za trudnice; ABPM može pomoći u razlikovanju hronične hipertenzije od gestacijske.
- **Aritmije** – kod atrijske fibrilacije preporučuje se više uzastopnih mjerenja zbog varijabilnosti pulsa.
- **Ortostatska hipotenzija** – potrebno je mjeriti BP i u stojećem i u sjedećem položaju, nakon 1 i 3 minute, da bi se otkrio značajan pad sistolnog pritiska.

5.6. Nove tehnologije i digitalne metode

- ESC 2024 smjernice priznaju napredak u **digitalnim, nosivim i bežičnim uređajima** za kontinuirano praćenje BP, ali naglašavaju da većina tih uređaja još uvijek nije **klinički validirana** za donošenje terapijskih odluka.
- U budućnosti, ovi uređaji mogu omogućiti **personalizovan pristup** praćenju hipertenzije kroz integraciju sa elektronskim zdravstvenim sistemima i umjetnom inteligencijom.

Office blood pressure measurement

1



Measure after 5 min seated comfortably in a quiet environment

2



Use a validated device with an appropriate cuff size based on arm circumference

3



Place the BP cuff at the level of the heart with the patient's back and arm supported

8



Assess for orthostatic hypotension at 1st visit and thereafter by symptoms



4



Measure BP three times (1–2 min apart) and average the last 2 readings

7



Record heart rate and exclude arrhythmia by pulse palpation

6



Measure BP in both arms at the 1st visit to detect between arm differences

5



Obtain further measurements if the readings differ by >10 mmHg



Slika 2.

Home-based blood pressure measurement

1



Use a validated BP device

2



Measure BP in a quiet room after 5 min of rest with arm and back supported

3



Obtain two readings on each occasion, 1–2 min apart

Hypertension:
average HBPM
 $\geq 135/85$ mmHg



5



Record and average all readings and present results to clinician

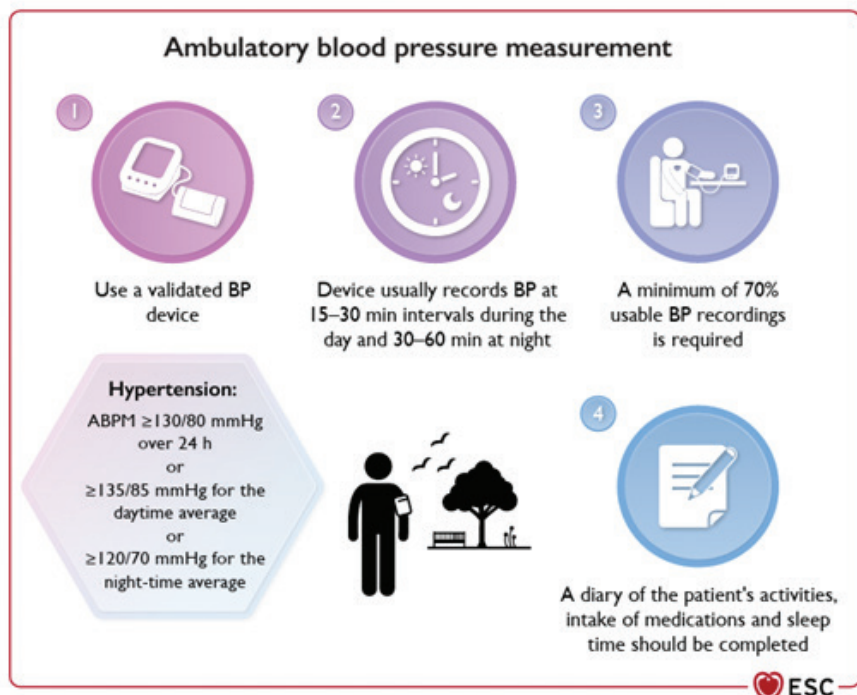
4



Obtain readings twice a day (morning^a and evening) for at least 3 and ideally 7 days



Slika 3.



Slika 4.

Tabela 1.

Comparison of office, home, and ambulatory blood pressure measurement thresholds for elevated blood pressure and hypertension

	Office BP (mmHg)*	Home BP (mmHg)	Daytime ABPM (mmHg)	24 h ABPM (mmHg)	Night-time ABPM (mmHg)
Reference					
Non-elevated BP	<120/70	<120/70	<120/70	<115/65	<110/60
Elevated BP	120/70–<140/90	120/70–<135/85	120/70–<135/85	115/65–<130/80	110/60–<120/70
Hypertension	$\geq 140/90$	$\geq 135/85$	$\geq 135/85$	$\geq 130/80$	$\geq 120/70$

© ESC 2024

Ključna poruka: Mjerenje krvnog pritiska mora biti **standardizovano, objektivno i individualizovano**. Kombinacija **ordinacijskog, kućnog i ambulantnog praćenja** pruža najtačniji uvid u stvarno stanje pacijenta i najbolju osnovu za odluku o liječenju.

6. DEFINICIJA, KLASIFIKACIJA POVIŠENOG KRVNOG PRITISKA I HIPERTENZIJE, TE PROCJENA KARDIOVASKULARNOG RIZIKA

6.1. Definicija i klasifikacija

Epidemiološke studije dosljedno pokazuju **kontinuiranu, gotovo log-linearnu povezanost između krvnog pritiska (BP) i rizika od kardiovaskularnih događaja (CVD)**. Povećanje BP iznad vrijednosti od 90 mmHg sistolnog pritiska progresivno povećava relativni rizik za aterosklerozu i kardiovaskularne komplikacije. Randomizirane kliničke studije potvrdile su da **snižavanje BP farmakološkim liječenjem smanjuje CVD ishode**.

Smjernice naglašavaju da ne postoji jasan „prag” ispod kojeg je rizik nula — već **kontinuirani spektar rizika**.

- **Hipertenzija** se definiše kao **potvrđeni krvni pritisak $\geq 140/90$ mmHg u ordinaciji**, potvrđen ponovnim mjerenjem (HBPM ili ABPM).
- **Povišen krvni pritisak („elevated BP”)** označava vrijednosti **120–139 mmHg sistolnog ili 70–89 mmHg dijastolnog pritiska**.
- Farmakološko liječenje nije indijevano kod svih pacijenata u ovoj kategoriji, osim ako je prisutan **povećan globalni kardiovaskularni rizik**, utvrđen procjenom prema odjeljcima 6.3. i 6.4.

Ova klasifikacija ima za cilj jednostavniju i praktičniju procjenu rizika i odluku o terapiji, uz napomenu da interpretacija mora biti **individualizirana prema ukupnom CVD riziku i komorbiditetima**.



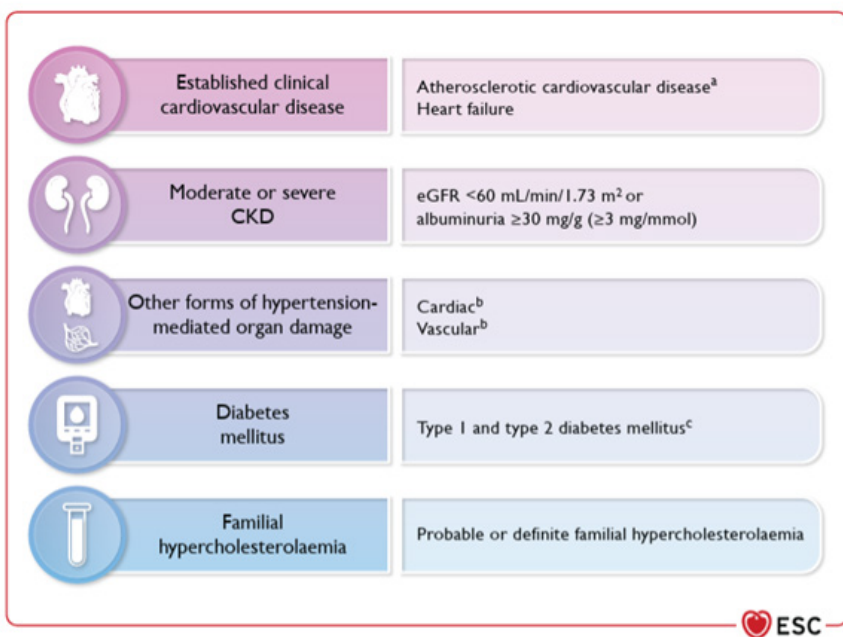
Blood pressure classification

Non-elevated blood pressure	Elevated blood pressure	Hypertension
Office BP SBP <120 mmHg and DBP <70 mmHg	Office BP SBP 120–139 mmHg or DBP 70–89 mmHg	Office BP SBP ≥140 mmHg or DBP ≥90 mmHg
HBPM SBP <120 mmHg and DBP <70 mmHg	HBPM SBP 120–134 mmHg or DBP 70–84 mmHg	HBPM SBP ≥135 mmHg or DBP ≥85 mmHg
ABPM Daytime SBP <120 mmHg and Daytime DBP <70 mmHg	ABPM Daytime SBP 120–134 mmHg or Daytime DBP 70–84 mmHg	ABPM Daytime SBP ≥135 mmHg or Daytime DBP ≥85 mmHg
Insufficient evidence confirming the efficacy and safety of BP pharmacological treatment	Risk stratify to identify individuals with high cardiovascular risk for BP pharmacological treatment	Cardiovascular risk is sufficiently high to merit BP pharmacological treatment initiation

The diagnosis of hypertension and elevated BP requires confirmation using out-of-office measurements (HBPM or ABPM) or at least one additional subsequent office measurement



Slika 5.



Slika 6.

6.2. Principi pristupa zasnovanog na riziku

ESC 2024 uvodi **holistički, rizikom vođeni pristup** – cilj liječenja nije samo normalizacija BP, nego **smanjenje ukupnog kardiovaskularnog rizika**.

Glavni principi:

- Procjena rizika mora uključivati **dob, pol, komorbiditete (npr. dijabetes, CKD, dislipidemiju)** i prisustvo **hipertenzijom posredovanog oštećenja organa (HMOD)**.
- Terapijske odluke treba donositi na osnovu procjene **apsolutnog 10-godišnjeg rizika od smrtnog i nesmrtnog CVD događaja**, koristeći validirane alate poput **SCORE2 i SCORE2-OP**.
- Pacijenti s povišenim BP, ali niskim ukupnim rizikom, trebaju **nefarmakološke mjere** (redukcija soli, fizička aktivnost, mršavljenje, prestanak pušenja).

6.3. Procjena i predikcija rizika

Modeli za predikciju rizika omogućavaju identifikaciju pacijenata koji imaju najveću korist od liječenja.

- **SCORE2** se preporučuje za osobe <70 godina, a **SCORE2-OP** za starije od 70 godina.
- Procjena treba uključiti i **dodatne modifikatore rizika** koji nisu obuhvaćeni standardnim modelima – npr. porodičnu anamnezu ranog CVD, hroničnu upalu, metabolički sindrom i polno-specifične faktore rizika (npr. preeklampsiju).

6.4. Dodatni faktori rizika

Uz klasične faktore, ESC 2024 prepoznaje **ne-tradicionalne modifikatore**:

- Kod žena: gestacijska hipertenzija, preeklampsija, sindrom policističnih ovarija.
- Kod oba spola: autoimune bolesti, hronični stres, poremećaji sna (npr. apneja), socioekonomski status i psihosocijalni stresori.
- Dodatni testovi mogu pomoći u preciznijem stratifikovanju rizika – koronarni kalcijumski skor (CAC), ultrazvuk karotida/femoralnih arterija, pulsni val (PWV) i biomarkeri poput **NT-proBNP i hsCRP**.

6.5. Sažetak pristupa stratifikaciji rizika

ESC 2024. promovise integrisani algoritam koji spaja **vrijednosti krvnog pritiska, procjenu ukupnog kardiovaskularnog rizika i prisustvo HMOD-a**.

- Odluka o terapiji zasniva se na **kombinaciji nivoa BP i stepena rizika**: što je viši rizik, to je prag za uvođenje farmakoterapije niži.
- Pristup omogućava **personalizovano liječenje** i racionalnu upotrebu lijekova.

Ključna poruka: Klasifikacija povišenog krvnog pritiska prema ESC 2024 više nije statična, već dinamična – **zasniva se na ukupnom kardiovaskularnom riziku**. Povezivanje vrijednosti BP s individualnim profilom pacijenta omogućava **precizniju i sigurniju odluku o liječenju**, smanjujući i prekomjernu i nedovoljnu terapiju.

7. DIJAGNOZA HIPERTENZIJE I ISPITIVANJE OSNOVNIH UZROKA

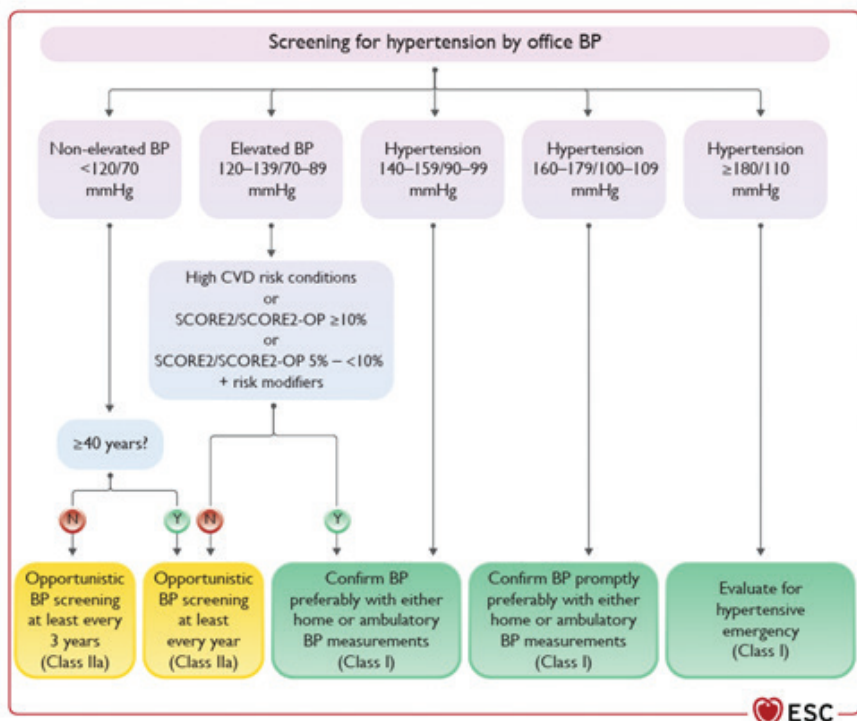
7.1. Skrining za hipertenziju

Hipertenzija je u većini slučajeva **asimptomatsko stanje** i najčešće se otkriva **sistematskim ili oportunističkim skriningom** u zdravstvenim ustanovama.

- **Sistematski skrining** podrazumijeva pozivanje osoba na mjerenje krvnog pritiska i procjenu kardiovaskularnog rizika bez prethodnih simptoma.
- **Oportunistički skrining** obuhvata mjerenje BP kada se pacijent javlja iz drugog razloga (npr. kontrolni pregled, akutna ili hronična bolest).
- U porastu su i **samoprovjere (self-screening) te mjerenja od strane zdravstvenih radnika koji nisu ljekari**, posebno u apotekama i zajednici

Preporučuje se ponavljanje mjerenja:

- svake **3 godine** kod odraslih mlađih od 40 godina s niskim rizikom,
- **godišnje** kod osoba ≥ 40 godina ili onih s povišenim BP koje ne ispunjavaju kriterije za terapiju. Ovakav pristup značajno povećava detekciju hipertenzije i omogućava ranije liječenje.



Slika 7.

7.2. Potvrda dijagnoze hipertenzije

Mjerenje krvnog pritiska u jednoj posjeti **nije dovoljno specifično** za postavljanje dijagnoze hipertenzije.

- Dijagnozu treba potvrditi **ponovnim mjerenjem** – idealno **ABPM (ambulantnim 24h praćenjem)** ili **HBPM (kućnim mjerenjem)**.
- Ako su vrijednosti $>160/100$ mmHg, preporučuje se **brza reevaluacija** u roku od nekoliko dana do sedmica.
- U slučajevima **BP $>180/110$ mmHg**, neophodno je isključiti **hipertenzivne krize i urgencije** te odmah započeti odgovarajuće liječenje

7.3. Komunikacija dijagnoze

Saopštavanje dijagnoze treba da bude jasno, stručno i empatično. Pacijent mora razumjeti da:

- hipertenzija **nije prolazno stanje** nego hronična bolest,

- kontrola pritiska zahtijeva **trajnu promjenu životnih navika** i, po potrebi, **dugotrajnu terapiju**,
- redovno praćenje i saradnja s ljekarom značajno smanjuju rizik od komplikacija.

7.4. Osnovna dijagnostička obrada

Procjena uključuje:

1. **Anamnezu** (ličnu, porodičnu, lijekove, navike, simptome sekundarnih uzroka).
2. **Fizički pregled** – BMI, obim struka, puls, auskultacija srca i karotida, znaci oštećenja organa.
3. **Laboratorijske i instrumentalne testove:**
 - o osnovne: glukoza, kreatinin, eGFR, elektroliti, lipidi, urin (ACR), EKG;
 - o dodatne po potrebi: **ehokardiografija, ultrazvuk karotida/femoralnih arterija, CAC skor, troponin, NT-proBNP, PWV.**

Cilj je detektovati **hipertenzijom posredovano oštećenje organa (HMOD)** – srca, bubrega, mozga, arterija i oka

7.5. Rezistentna i sekundarna hipertenzija

- **Rezistentna hipertenzija** se definiše kao BP $\geq 140/90$ mmHg uprkos trostrukoj kombinaciji antihipertenziva, uključujući diuretik.
 - o Potrebno je provjeriti **adherenciju, pravilnost mjerenja i sekundarne uzroke.**
- **Sekundarna hipertenzija** treba se sumnjati kod mladih bolesnika, teških ili naglo nastalih oblika bolesti.
Najčešći uzroci su:
 - o **Primarni aldosteronizam**
 - o **Renovaskularna hipertenzija**
 - o **Obstruktivna apneja u snu**
 - o **Feohromocitom/paragangliom**
 - o **Endokrine bolesti (Cushing, bolesti štitnjače)**

Zaključak: Dijagnoza hipertenzije zahtijeva **kombinaciju preciznog mjerenja, ponovnog testiranja i sveobuhvatne procjene uzroka i posljedica.** ESC 2024 smjernice naglašavaju da se dijagnostički pristup mora individualizovati i povezati s procenom ukupnog kardiovaskularnog rizika kako bi se spriječila kasna dijagnoza i ireverzibilna oštećenja.

8. PREVENCIJA I LIJEČENJE POVIŠENOG KRVNOG PRITISKA I HIPERTENZIJE

8.1. Strategije prevencije u ranom životu

Prevencija treba započeti **rano tokom života**, jer se vaskularne promjene i metabolički faktori rizika razvijaju decenijama prije kliničke manifestacije bolesti.

- Ključne mjere uključuju: **promovisanje zdrave ishrane, ograničenje unosa soli, održavanje zdrave tjelesne težine i redovnu fizičku aktivnost.**
- Poseban naglasak stavljen je na **prevenciju u djece i adolescenata**, jer rana izloženost nezdravim navikama povećava rizik od hipertenzije u odrasloj dobi.

8.2. Nefarmakološke intervencije

Nefarmakološke mjere predstavljaju **temelj liječenja** i treba ih primjenjivati kod svih pacijenata – samostalno ili u kombinaciji s lijekovima.

8.2.1. Unos natrija i kalija

- **Smanjenje unosa soli (natrija)** na <5 g dnevno ($\approx$ 2 g natrija) značajno snižava BP i smanjuje rizik od CVD.
- Preporučuje se **izbjegavanje dosoljavanja hrane i industrijski obrađene hrane.**
- **Povećan unos kalija** (voće, povrće, mahunarke) ima zaštitni efekat na krvni pritisak i endotelnu funkciju.

8.2.2. Fizička aktivnost

- Preporučuje se najmanje **150 minuta sedmično umjerene aerobne aktivnosti** (npr. hodanje, plivanje, vožnja bicikla).
- Dinamičke vježbe dokazano snižavaju sistolni i dijastolni BP, dok vježbe snage treba provoditi umjereno.

8.2.3. Redukcija tjelesne težine i ishrana

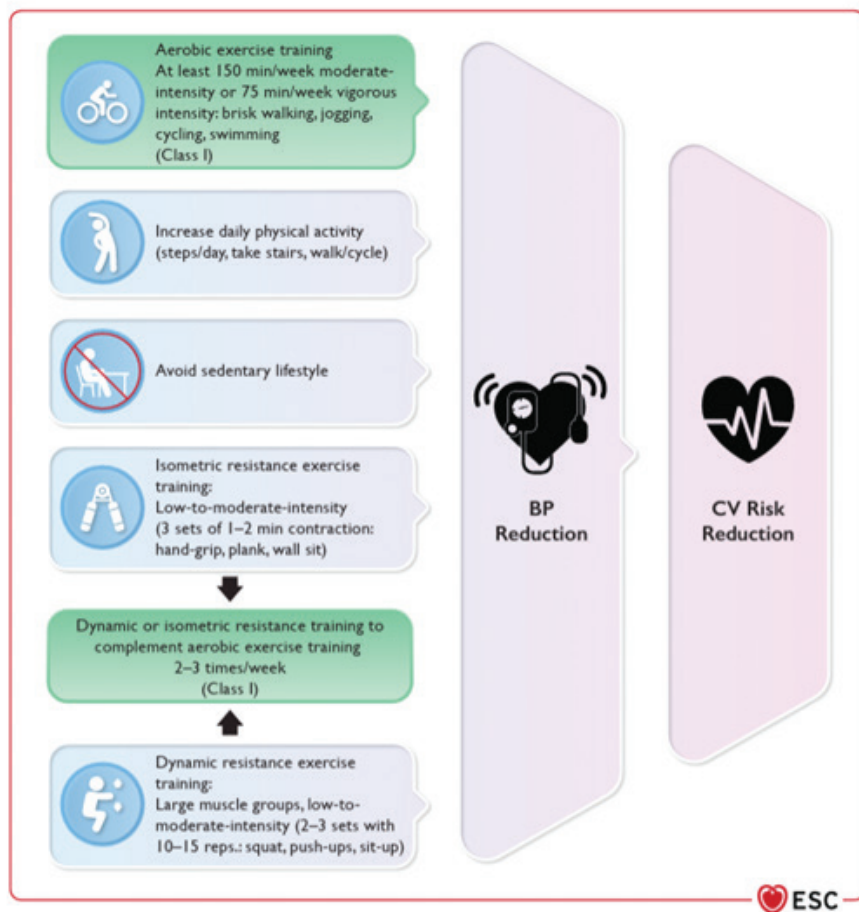
- Gubitak 5–10% tjelesne mase može smanjiti sistolni BP i do 10 mmHg.
- Preporučuje se **DASH dijeta** (Dieta Approaches to Stop Hypertension): bogata voćem, povrćem, mliječnim proizvodima s malo masti, integralnim žitaricama i ribom.

8.2.4. Alkohol, kafa i zaslađeni napici

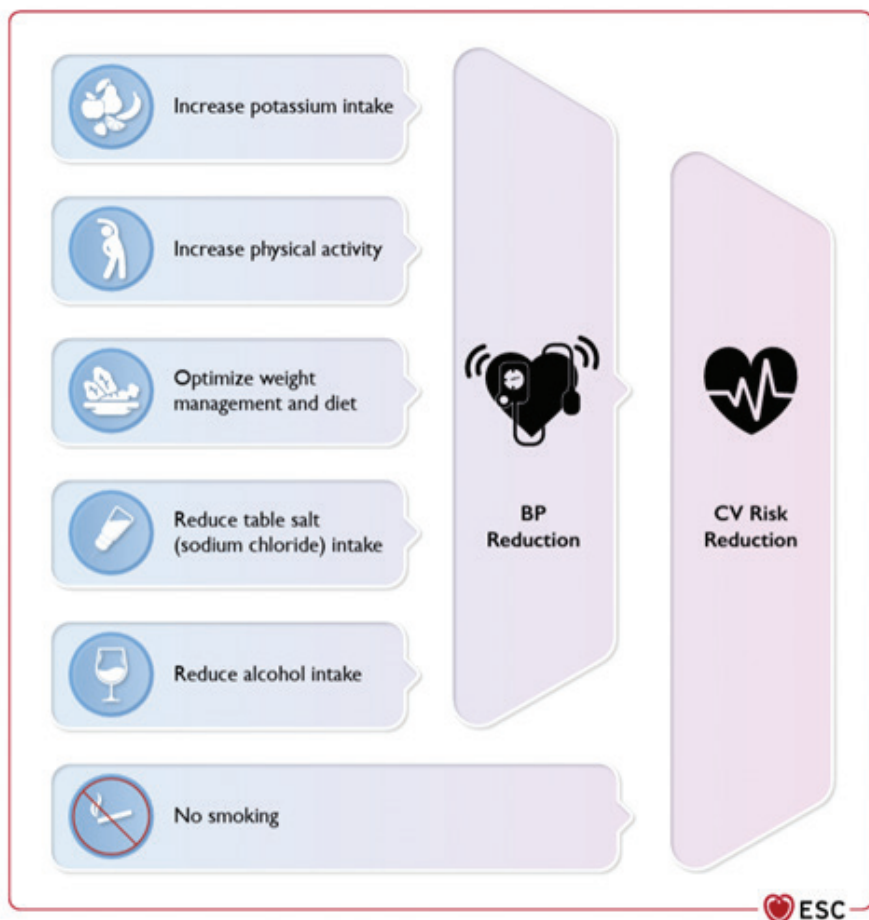
- Alkohol treba ograničiti na ≤ 2 pića dnevno za muškarce i ≤ 1 za žene.
- Umjeren unos kafe (do 3 šoljice dnevno) je prihvatljiv, dok **energetska pića i gazirani napici** treba izbjegavati.

8.2.5. Pušenje

- Prestanak pušenja je obavezan cilj, jer nikotin povećava krvni pritisak, ubrzava ateroskleroza i smanjuje učinkovitost antihipertenziva.



Slika 8.



Slika 9.

8.3. Farmakološke intervencije

Farmakološko liječenje se uvodi kada:

- nefarmakološke mjere nisu dovoljne nakon 3 mjeseca,
- ili je početni BP $\geq 160/100$ mmHg,
- ili je prisutan povišen ukupni kardiovaskularni rizik.

8.3.1. Strategija liječenja

- Cilj je **smanjiti BP i istovremeno smanjiti smrtnost i CVD događaje.**

- Terapija treba biti **individualizovana**, uz uvažavanje komorbiditeta i tolerancije.

8.3.2. Glavne klase lijekova

Preporučene su 5 osnovnih grupa:

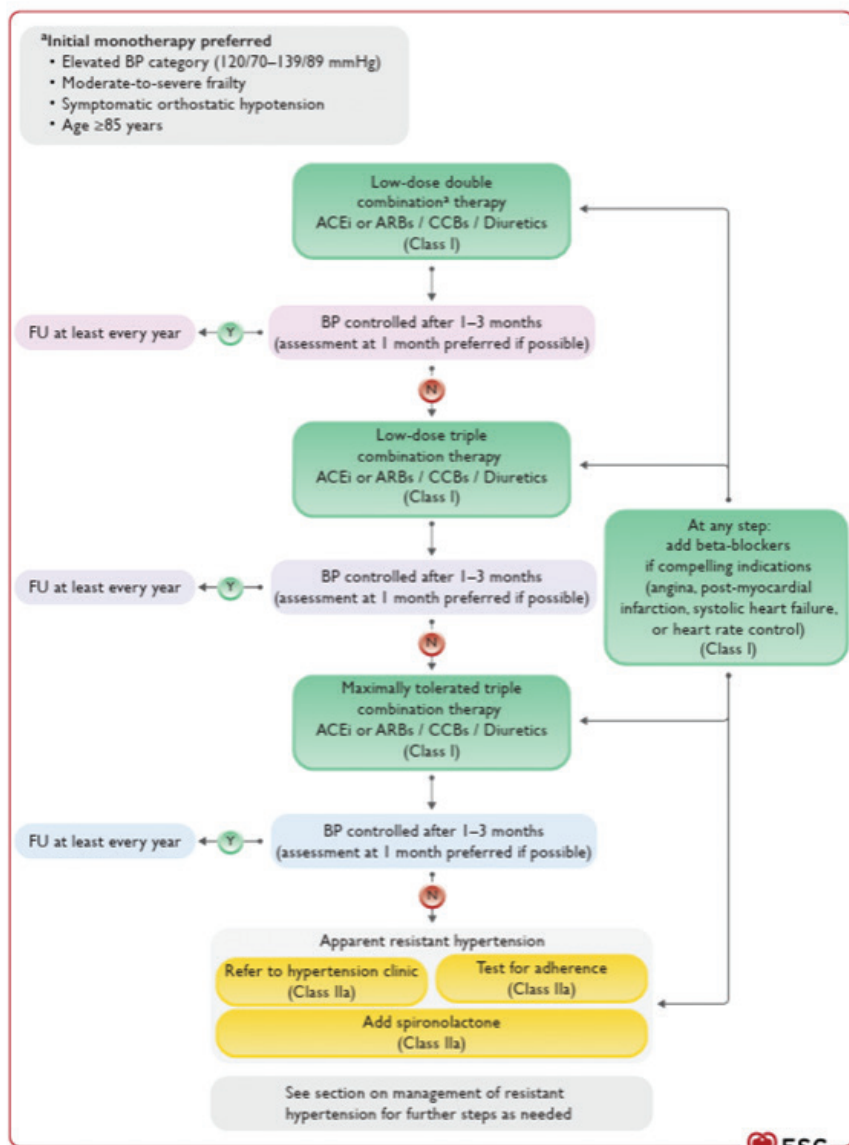
1. **ACE inhibitori (ACEi)**
2. **Blokatori angiotenzinskih receptora (ARB)**
3. **Blokatori kalcijumskih kanala (CCB)**
4. **Tiazidni i tiazidima slični diuretici**
5. **Beta blokatori (BB)** – posebno kod KVB, postinfarktnog stanja, tahiaritmija i trudnoće.

8.3.4. Kombinacije i titracija

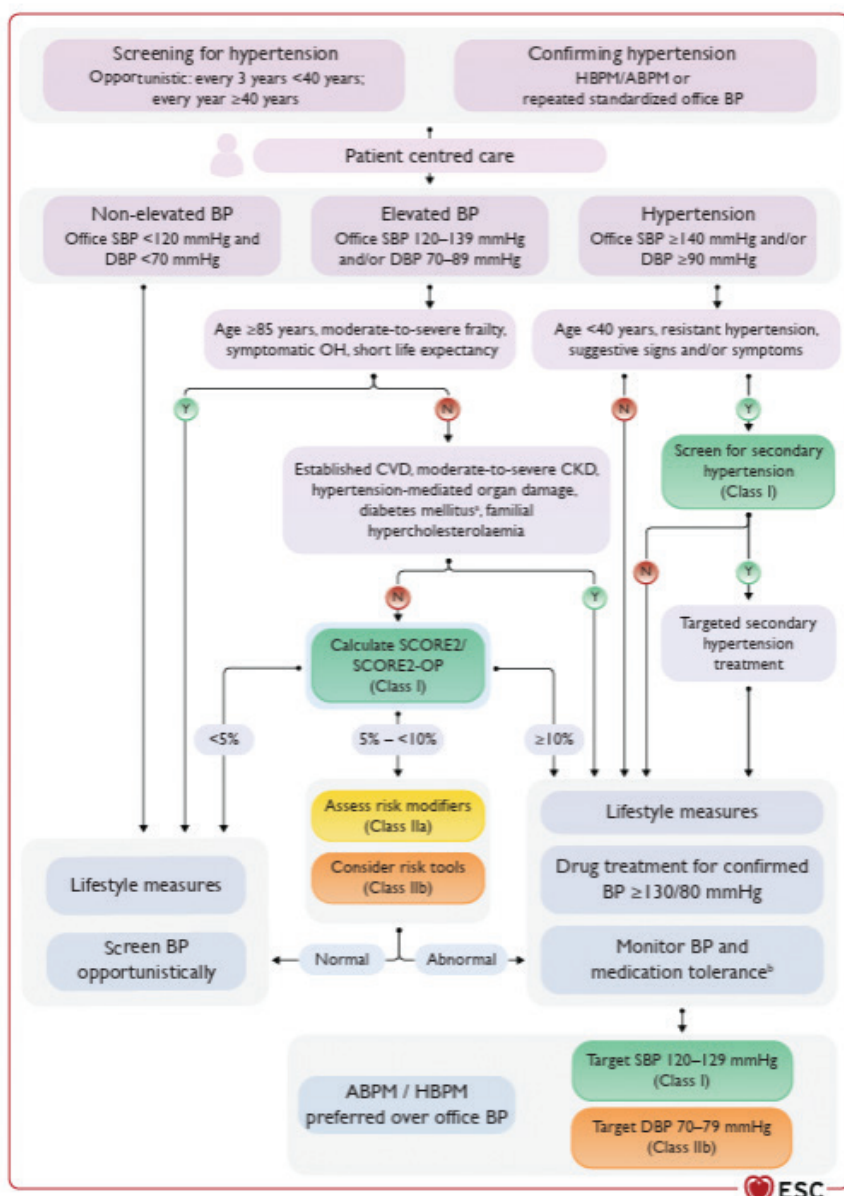
- ESC 2024 preporučuje **terapiju jednom tabletom sa više komponenti (Single-Pill Combination – SPC)** za bolju adherenciju.
- Najčešće kombinacije:
 - o ACEi/ARB + CCB
 - o ACEi/ARB + diuretik
 - o Trojna kombinacija kod rezistentne hipertenzije.

8.3.6. Vrijeme uzimanja terapije

- Istraživanja pokazuju da **uzimanje lijekova u večernjim satima** može poboljšati kontrolu noćnog pritiska i smanjiti CVD rizik kod odabranih pacijenata.



Slika 10.



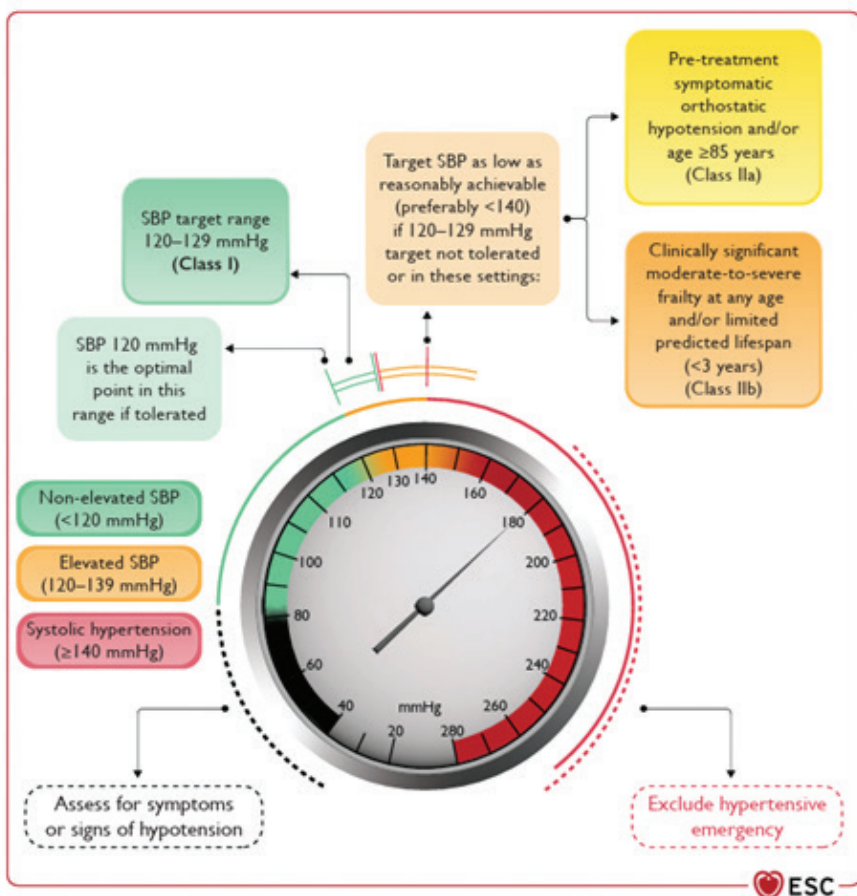
Slika 11.

8.4. Odabir pacijenata za terapiju

- Farmakološko liječenje se preporučuje ako je potvrđeni BP $\geq 140/90$ mmHg, ili niži prag kod visokorizičnih (npr. dijabetes, CKD, postojeća KVB).
- Stariji i fragilni pacijenti zahtijevaju **individualizovanu titraciju** i blaže ciljeve BP.

8.5. Intenzitet i ciljevi terapije

- Ciljni **sistolni BP je 120–129 mmHg**, pod uslovom dobre tolerancije.
- Prekomjerno snižavanje može biti štetno, posebno kod starijih.
- Cilj dijastolnog BP je **70–79 mmHg**.



Slika 12.

8.6. Uređaji za snižavanje krvnog pritiska

- **Renalna denervacija** ima potvrđenu efikasnost kod rezistentne hipertenzije i preporučuje se u odabranim centrima.
- Ostali uređaji (npr. baroreceptorske stimulacije) još su u fazi kliničke evaluacije.

8.7. Neželjene posljedice i izazovi

- Mogući neželjeni efekti: ortostatska hipotenzija, elektrolitni disbalans, erektilna disfunkcija.
- Problem **nepridržavanja terapije (non-adherence)** ostaje ključni izazov.
- Kod fragilnih starijih osoba, cilj liječenja je **balans između koristi i rizika hipotenzije**.

Zaključak: ESC 2024 smjernice promovišu integrisani pristup – kombinaciju **promjene životnih navika i ciljane farmakoterapije**, s naglaskom na personalizaciju i sigurnost. Kombinovana terapija i praćenje izvan ordinacije dokazano poboljšavaju kontrolu krvnog pritiska i dugoročne ishode

9. UPRAVLJANJE SPECIFIČNIM GRUPAMA PACIJENATA ILI OKOLNOSTIMA

9.1. Mladi odrasli (18–40 godina)

- „Mladi odrasli“ definisani su kao osobe od 18 do 40 godina. U ovoj grupi **učestalost hipertenzije raste** kod oba spola, posebno kod muškaraca, što se povezuje s nezdravim životnim navikama, gojaznošću i socioekonomskim faktorima.
- Hipertenzija u mladim često prolazi **neprepoznato i neliječeno**, a kontrola pritiska slabija je nego u starijih grupa, posebno kod muškaraca.
- Sekundarna hipertenzija je češća – uzroci uključuju **lijekove (oralni kontraceptivi), primarni aldosteronizam, fibromuskularnu displaziju i zloupotrebu supstanci**.
- Preporučuje se **sistematski skrining na sekundarne uzroke** kod svih mlađih od 40 godina s novootkrivenom hipertenzijom, osim kod gojaznih, gdje prvo treba ispitati **sindrom apneje u snu**.
- Za potvrdu dijagnoze preporučuje se **mjerjenje BP izvan ordinacije** zbog čestog efekta bijelog mantila.

9.2. Hipertenzija u trudnoći

- Liječenje treba započeti ako je BP $\geq 140/90$ mmHg, bilo da se radi o **gestacijskoj ili hroničnoj hipertenziji**.
- Cilj je sniziti BP **ispod 140/90 mmHg**, ali ne niže od 80 mmHg dijastolno.
- Prva linija lijekova:
 - o **Nifedipin (prošireno oslobađanje)**
 - o **Labetalol**
 - o **Metildopa**
- **RAS blokatori (ACEi, ARB)** su kontraindikovani u trudnoći
- Preporučuje se **umjerena fizička aktivnost** u trudnoći radi smanjenja rizika od gestacijske hipertenzije i preeklampsije.

9.3. Stariji i fragilni pacijenti

- Kod osoba mlađih od 85 godina koje nisu teže fragilne, terapijski ciljevi isti su kao i kod mlađih, pod uslovom dobre tolerancije
- BP-lowering terapija treba se **nastaviti i nakon 85. godine** ako je dobro podnošena
- Prije uvođenja terapije, neophodno je testirati **ortostatsku hipotenziju** – mjerenje

pritiska nakon ležanja i nakon 1 i 3 minute stajanja

- Kod pacijenata s ortostatskom hipotenzijom preporučuju se **nefarmakološke mjere** i prilagođavanje terapije bez nepotrebnog ukidanja lijekova

9.4. Dijabetes melitus

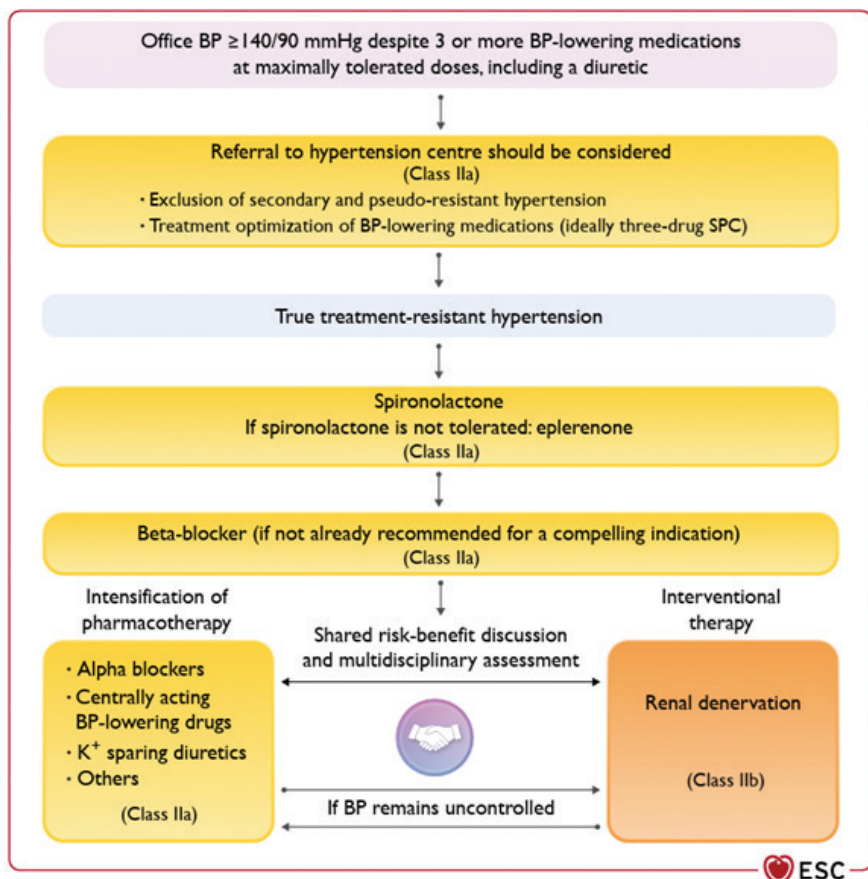
- Nakon maksimalno 3 mjeseca promjena životnih navika, ako BP ostaje $\geq 130/80$ mmHg, preporučuje se farmakološko liječenje
- Ciljni sistolni BP: **120–129 mmHg** (ako se dobro podnosi).
- Kombinovana terapija ACEi/ARB + CCB ili diuretik često se koristi zbog dokazanog smanjenja CVD događaja kod dijabetičara.

9.10. Bolesnici sa aortopatijama (npr. bikuspidalna valvula, Marfanov sindrom)

- Hipertenzija povećava rizik od **dilatacije, disekcije i rupture aorte** kod ovih pacijenata.
- Preporučuje se stroga kontrola BP prema standardnom algoritmu.
- **ACEi, ARB ili beta-blokatori** mogu usporiti progresiju dilatacije

9.11. Etničke grupe

- Hipertenzija je češća i teža kod osoba **afričkog porijekla, uz izraženu solno-osjetljivu i niskoreninsku hipertenziju**
- **Tiazidni diuretici i CCB** su preferirane opcije; RAS blokatori kao monoterapija su manje efikasni.
- Kod kombinovane terapije, **ARB može biti sigurnija opcija** od ACE inhibitora zbog manjeg rizika od angioedema.



Slika 13.

Ključna poruka: ESC 2024 smjernice naglašavaju da **terapija mora biti individualizovana** prema dobi, spolu, komorbiditetima i etničkim faktorima. Personalizovani pristup omogućava maksimalnu korist uz minimalni rizik od nuspojava i komplikacija.

10. IMPLEMENTACIJA SMJERNICA I PREPORUKE ZA PRAKSU

10.1. Izazovi u primjeni smjernica

Radna grupa ESC 2024 prepoznala je da je **slaba implementacija smjernica** jedan od glavnih razloga **nedovoljne kontrole arterijske hipertenzije** u Evropi. Unatoč dostupnosti efikasnih terapija, značajan broj pacijenata i dalje ne postiže ciljne vrijednosti krvnog pritiska, što se pripisuje kombinaciji faktora:

- nedostatku svjesnosti kod pacijenata,
- terapijskom inercijom kod ljekara,
- ograničenjima zdravstvenih sistema,
- socioekonomskim barijerama.

Kako bi se to prevazišlo, ESC uvodi **poseban dio posvećen implementaciji**, kao i **nacionalne ankete** koje prikupljaju podatke o stvarnoj primjeni smjernica i identifikaciji prepreka u svakoj zemlji.

10.2. Strategije za poboljšanje implementacije

Smjernice predlažu višeslojni pristup:

1. **Edukacija zdravstvenih radnika** – kontinuirana obuka kroz kurseve, radionice i online platforme, fokusirane na najnovije dokaze i primjenu u praksi.
2. **Uloga primarne zdravstvene zaštite** – porodični ljekari imaju ključnu ulogu u ranom otkrivanju, edukaciji i dugoročnom praćenju pacijenata s hipertenzijom.
3. **Digitalna podrška i e-zdravstvo** – integracija digitalnih alata za praćenje krvnog pritiska, podsjetnike na terapiju i platforme za komunikaciju između pacijenata i ljekara.
4. **Multidisciplinarni timski pristup** – saradnja kardiologa, nefrologa, endokrinologa, farmaceuta i medicinskih sestara u praćenju i optimizaciji liječenja.
5. **Učešće pacijenata** – podsticanje samomjerenja i aktivnog uključivanja u donošenje odluka o liječenju (shared decision-making)



Slika 14.

10.3. Praćenje i evaluacija rezultata

ESC preporučuje redovno praćenje pokazatelja implementacije, uključujući:

- procenat pacijenata s kontrolisanim krvnim pritiskom,
- stopu adhezencije na terapiju,
- učestalost neželjenih događaja i hospitalizacija,
- kvalitet života pacijenata.

Uspjeh implementacije mjeri se kroz **nacionalne registre hipertenzije i ESC-ove centralizovane baze podataka** koje prate ishode liječenja.

10.4. Personalizacija u praksi

Smjernice naglašavaju potrebu za **personalizovanom medicinom**:

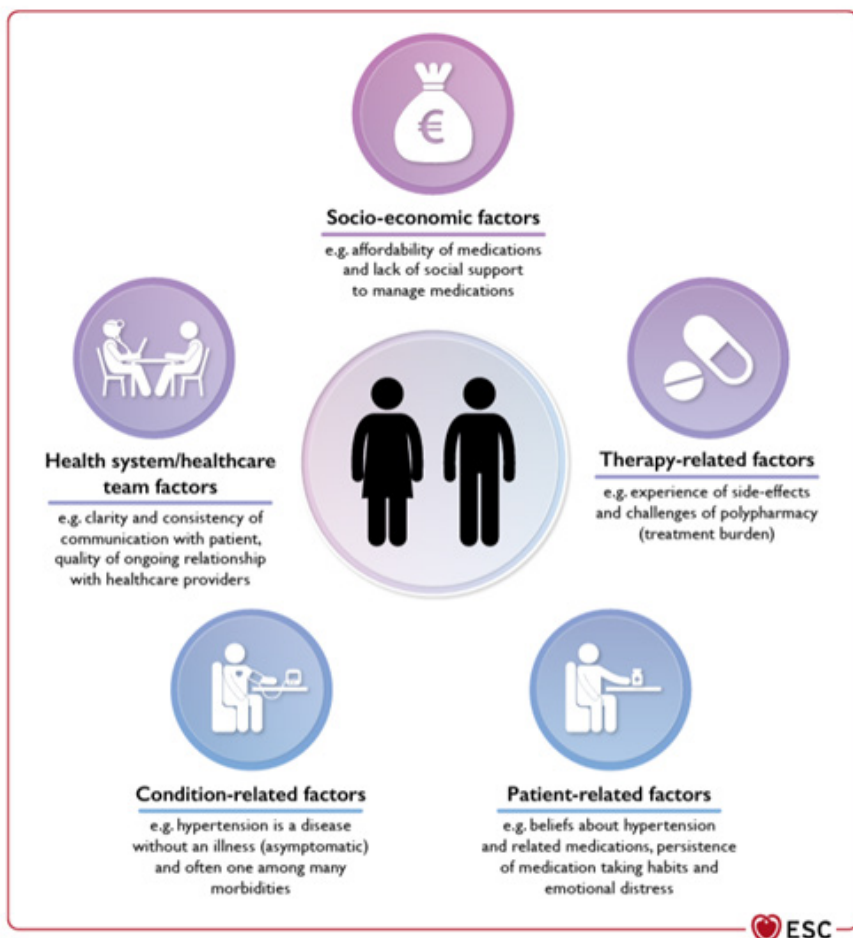
- individualno prilagođavanje ciljeva BP prema starosti, fragilnosti, komorbiditetima i preferencijama pacijenata,
- primjenu principa „**as low as reasonably achievable (ALARA)**“ – pritisak treba sniziti koliko je razumno moguće, bez ugrožavanja sigurnosti i kvaliteta života.

10.5. Zaključna poruka

ESC 2024 smjernice pozivaju na **transformaciju pristupa hipertenziji** – od pukog snižavanja vrijednosti BP ka **integrisanom modelu liječenja** koji spaja:

- medicinsku preciznost,
- interdisciplinarnu saradnju,
- digitalnu podršku,
- aktivno učešće pacijenta u procesu liječenja.

Cilj je postići ne samo kontrolu krvnog pritiska, već i **smanjenje ukupnog kardiovaskularnog rizika i mortaliteta**.



Slika 15.

Sažeto: ESC 2024 vodič naglašava da implementacija mora biti **aktivna, strukturirana i evaluirana**, uz podršku nacionalnih društava, digitalnih rješenja i edukovanih zdravstvenih timova. Samo tako se može postići stvarno poboljšanje u kontroli hipertenzije na populacijskom nivou.

11. 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/m². 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 moguću pacijentovu 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.

12. 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.

13. LITERATURA

1. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018;39: 3021–104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
2. Murray CJL, Aravkin AY, Zheng P, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2020;396:1223–49. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
3. Mensah GA, Fuster V, Murray CJL, Roth GA, Mensah GA, Abate YH, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risks, 1990–2022. *J Am Coll Cardiol* 2023;82: 2350–473. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.11.007>
4. Johnson JL, Greaves L, Repta R. Better science with sex and gender: facilitating the use of a sex and gender-based analysis in health research. *Int J Equity Health* 2009;8:14. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-8-14>
5. Mauvais-Jarvis F, Bairey Merz N, Barnes PJ, Brinton RD, Carrero J-J, DeMeo DL, et al. Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. *Lancet* 2020;396:565–82. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)31561-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31561-0)
6. Camm AJ, Lüscher TF, Maurer G, Serruys PW (eds). *The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine*. Oxford University Press, 2018.
7. Mayfield SK, Foti K, Moran AE, Blakeman DE, Frieden TR. Hypertension call to action: will we respond to the call with action? *Am J Hypertens* 2022;35:214–6. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpab191>
8. Muntner P. The continuing challenge of low rates of blood pressure control among US adults. *Am J Hypertens* 2022;35:839–41. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpac075>
9. Reuter H, Jordan J. Status of hypertension in Europe. *Curr Opin Cardiol* 2019;34:342–9. <https://doi.org/10.1097/hco.0000000000000642>
10. Brown JM, Siddiqui M, Calhoun DA, Carey RM, Hopkins PN, Williams GH, et al. The unrecognized prevalence of primary aldosteronism: a cross-sectional study. *Ann Intern Med* 2020;173:10–20. <https://doi.org/10.7326/m20-0065>
11. Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL, Berlowitz DR, Cifková R, Dominiczak AF, et al. Hypertension. *Nat Rev Dis Primers* 2018;4:18014. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2018.14>
12. Navaneethalakrishnan S, Smith HL, Arenaz CM, Goodlett BL, McDermott JG, Mitchell BM. Update on immune mechanisms in hypertension. *Am J Hypertens* 2022; 35:842–51. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpac077>

13. Hughes D, Judge C, Murphy R, Loughlin E, Costello M, Whiteley W, et al. Association of blood pressure lowering with incident dementia or cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2020;323:1934–44. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4249>
14. Peters R, Xu Y, Fitzgerald O, Aung HL, Beckett N, Bulpitt C, et al. Blood pressure lowering and prevention of dementia: an individual patient data meta-analysis. *Eur Heart J* 2022;43:4980–90. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac584>
15. Pathak A, Poulter NR, Kavanagh M, Kreutz R, Burnier M. Improving the management of hypertension by tackling awareness, adherence, and clinical inertia: a symposium report. *Am J Cardiovasc Drugs* 2022;22:251–61. <https://doi.org/10.1007/s40256-021-00505-6>
16. Sheppard JP, Lown M, Burt J, Temple E, Lowe R, Ashby H, et al. Generalizability of blood pressure lowering trials to older patients: cross-sectional analysis. *J Am Geriatr Soc* 2020;68:2508–15. <https://doi.org/10.1111/jgs.16749>
17. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering treatment in hypertension: 8. Outcome reductions vs. discontinuations because of adverse drug events—meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens* 2016;34:1451–63. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000000972>
18. Jordan J, Tank J, Reuter H. Risk-benefit assessment of intense blood pressure lowering. *Hypertension* 2019;74:1302–4. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.119.13835>
19. Rietz H, Pennlert J, Nordström P, Brunström M. Prevalence, time-trends and clinical characteristics of hypertension in young adults: nationwide cross-sectional study of 1.7 million Swedish 18-year-olds, 1969–2010. *J Hypertens* 2022;40:1231–8. <https://doi.org/10.1097/hjh.00000000000003141>
20. Ostchega Y, Fryar CD, Nwankwo T, Nguyen DT. Hypertension prevalence among adults aged 18 and over: United States, 2017–2018. *NCHS Data Brief* 2020;364:1–8.
21. O’Neil A, Scoville AJ, Milner AJ, Kavanagh A. Gender/sex as a social determinant of cardiovascular risk. *Circulation* 2018;137:854–64. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.117.028595>
22. Bruno RM, Pucci G, Rosticci M, Guarino L, Guglielmo C, Agabiti Rosei C, et al. Association between lifestyle and systemic arterial hypertension in young adults: a national, survey-based, cross-sectional study. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2016;23: 31–40. <https://doi.org/10.1007/s40292-016-0135-6>
23. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, et al. Association of cardiovascular health metrics with risk of transition to hypertension in

- non-hypertensive young adults. *Am J Hypertens* 2022;35:858–66. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpac057>
24. Haggart RC, Bartels CM, Smith MA, Johnson HM. Sociodemographics and hypertension control among young adults with incident hypertension: a multidisciplinary group practice observational study. *J Hypertens* 2018;36:2425–33. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000001872> 622. Liu J, Bu X, Wei L, Wang X, Lai L, Dong C, et al. Global burden of cardiovascular diseases attributable to hypertension in young adults from 1990 to 2019. *J Hypertens* 2021;39:2488–96. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002958>
 25. Zhang Y, Moran AE. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among young adults in the United States, 1999 to 2014. *Hypertension* 2017;70:736–42. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.117.09801>
 26. Yano Y, Stamler J, Garside DB, Daviglius ML, Franklin SS, Carnethon MR, et al. Isolated systolic hypertension in young and middle-aged adults and 31-year risk for cardiovascular mortality: the Chicago Heart Association Detection Project in Industry study. *J Am Coll Cardiol* 2015;65:327–35. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.10.060>
 27. Noilhan C, Barigou M, Bieler L, Amar J, Chamontin B, Bouhanick B, et al. Causes of secondary hypertension in the young population: a monocentric study. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2016;65:159–64. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2016.04.016>
 28. Levy D, Garrison RJ, Savage DD, Kannel WB, Castelli WP. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham heart study. *N Engl J Med* 1990;322:1561–6. <https://doi.org/10.1056/nejm199005313222203>
 29. Devereux RB, Wachtell K, Gerdts E, Boman K, Nieminen MS, Papademetriou V, et al. Prognostic significance of left ventricular mass change during treatment of hypertension. *JAMA* 2004;292:2350–6. <https://doi.org/10.1001/jama.292.19.2350>
 30. Creegan D, McEvoy JW. Selected highlights in the updated treatment of hypertension. *Trends Cardiovasc Med* <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2023.11.001> 1016. Jaffe MG, Lee GA, Young JD, Sidney S, Go AS. Improved blood pressure control associated with a large-scale hypertension program. *JAMA* 2013;310:699–705. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.108769>
 31. Hänsel M, Steigmiller K, Luft AR, Gebhard C, Held U, Wegener S, et al. Neurovascular disease in Switzerland: 10-year trends show non-traditional risk factors on the rise and higher exposure in women. *Eur J Neurol* 2022;29:2851–60. <https://doi.org/10.1111/ene.15434>
 32. de Ruiter SC, Schmidt AF, Grobbee DE, den Ruijter HM, Peters SAE. Sex-specific Mendelian randomisation to assess the causality of sex differences in the effects of

risk factors and treatment: spotlight on hypertension. *J Hum Hypertens* 2023;37: 602–8. <https://doi.org/10.1038/s41371-023-00821-1>

33. Chapman N, Ching SM, Konradi AO, Nuyt AM, Khan T, Twumasi-Ankrah B, et al. Arterial hypertension in women: state of the art and knowledge gaps. *Hypertension* 2023;80:1140–9. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.122.20448>
34. Tamargo J, Caballero R, Mosquera ED. Sex and gender differences in the treatment of arterial hypertension. *Expert Rev Clin Pharmacol* 2023;16:329–47. <https://doi.org/10.1080/17512433.2023.2189585>
35. Olsen MH, Angell SY, Asma S, Boutouyrie P, Burger D, Chirinos JA, et al. A call to action and a lifecourse strategy to address the global burden of raised blood pressure on current and future generations: the Lancet Commission on hypertension. *Lancet* 2016;388:2665–712. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31134-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31134-5)

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).

IIa: Sistematski pregledi kohortnih studija.

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

IIIa: Sistematski pregledi "case control" studija.

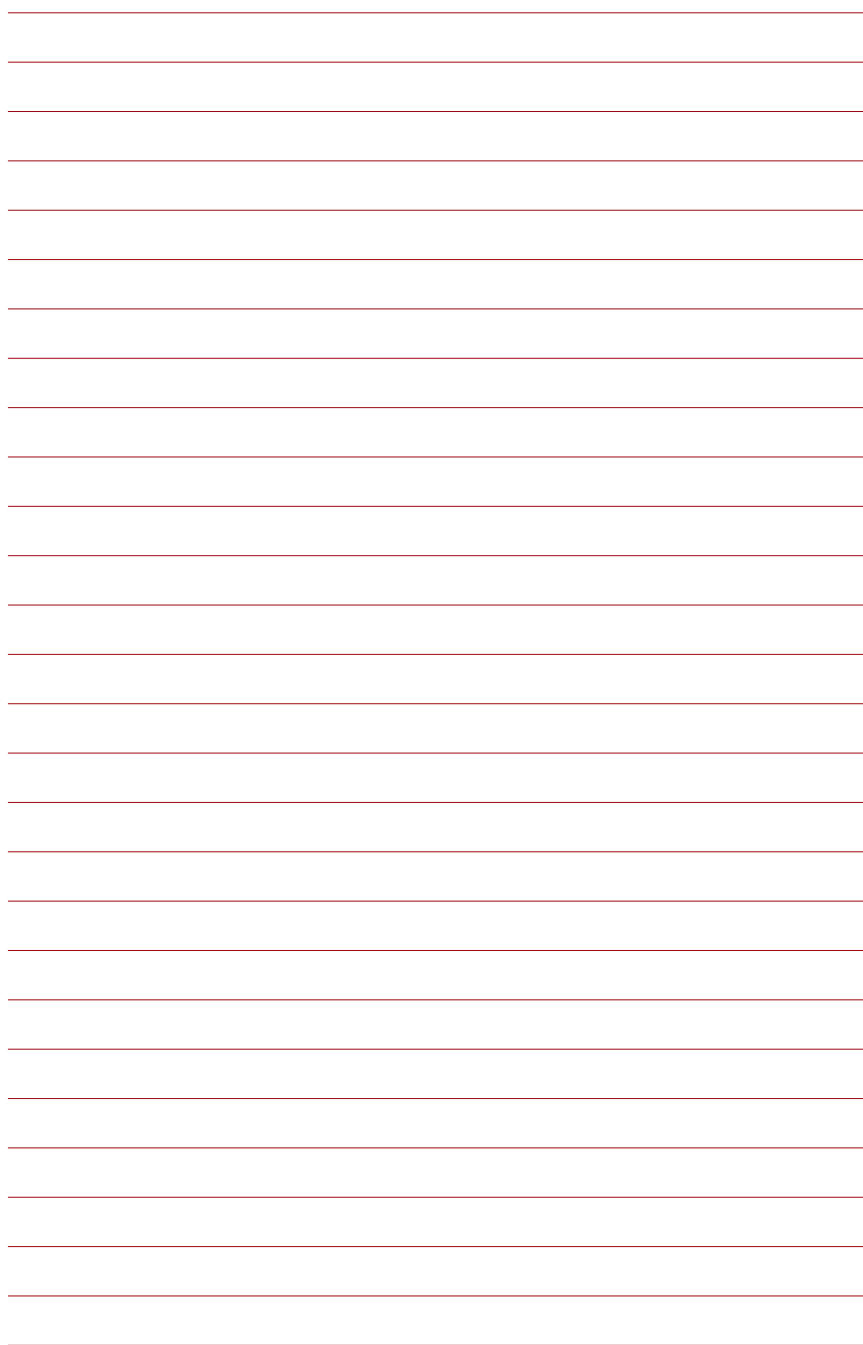
IIIb: Dobro dizajnirana "case control" studija, "correlation" studija.

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

V: Ekspertska mišljenja.

Nivo preporuka:

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



Štampanje ovog vodiča je podržala

