

Kardiovaskularni problemi - II dio procjena rizika i educiranje pacijenta

Prim.prof.dr.Amra Zalihić,
spec.obiteljske medicine
2026.



Šta kažu smjernice

- „Smjernice za liječenje arterijske hipertenzije”
→ „Smjernice za liječenje povišenog krvnog tlaka i hipertenzije” (ESC 2024; 2025)
- Dobrobit lijekova za snižavanje KT na ishode KVB
- Izraz "arterijska" uklonjen

Šta je novo

	SBP		DBP
BP Category			
Normal	<120 mm Hg	and	<80 mm Hg
Elevated	120 to 129 mm Hg	and	<80 mm Hg
Hypertension			
Stage 1	130 to 139 mm Hg	or	80 to 89 mm Hg
Stage 2	≥140 mm Hg	or	≥90 mm Hg

Šta je novo

- Nekoliko važnih upozorenja
 - zahtjev da pacijent **dobro podnosi liječenje** ove ciljne vrijednosti krvnog tlaka,
 - činjenicu da se **blaže ciljne vrijednosti krvnog tlaka** mogu razmotriti **u osoba sa simptomatskom ortostatskom hipotenzijom**, onih u dobi **od 85 godina ili starijih** ili onih s umjerenom do teškom slabošću ili **ograničenim životnim vijekom**,
 - snažan naglasak na **mjerenje krvnog tlaka izvan ureda** kako bi se potvrdio ciljni sistolički krvni tlak od 120–129 mmHg.
- Naglašeno personalizirano kliničko odlučivanje i zajedničke odluke s pacijentom.

I još ...

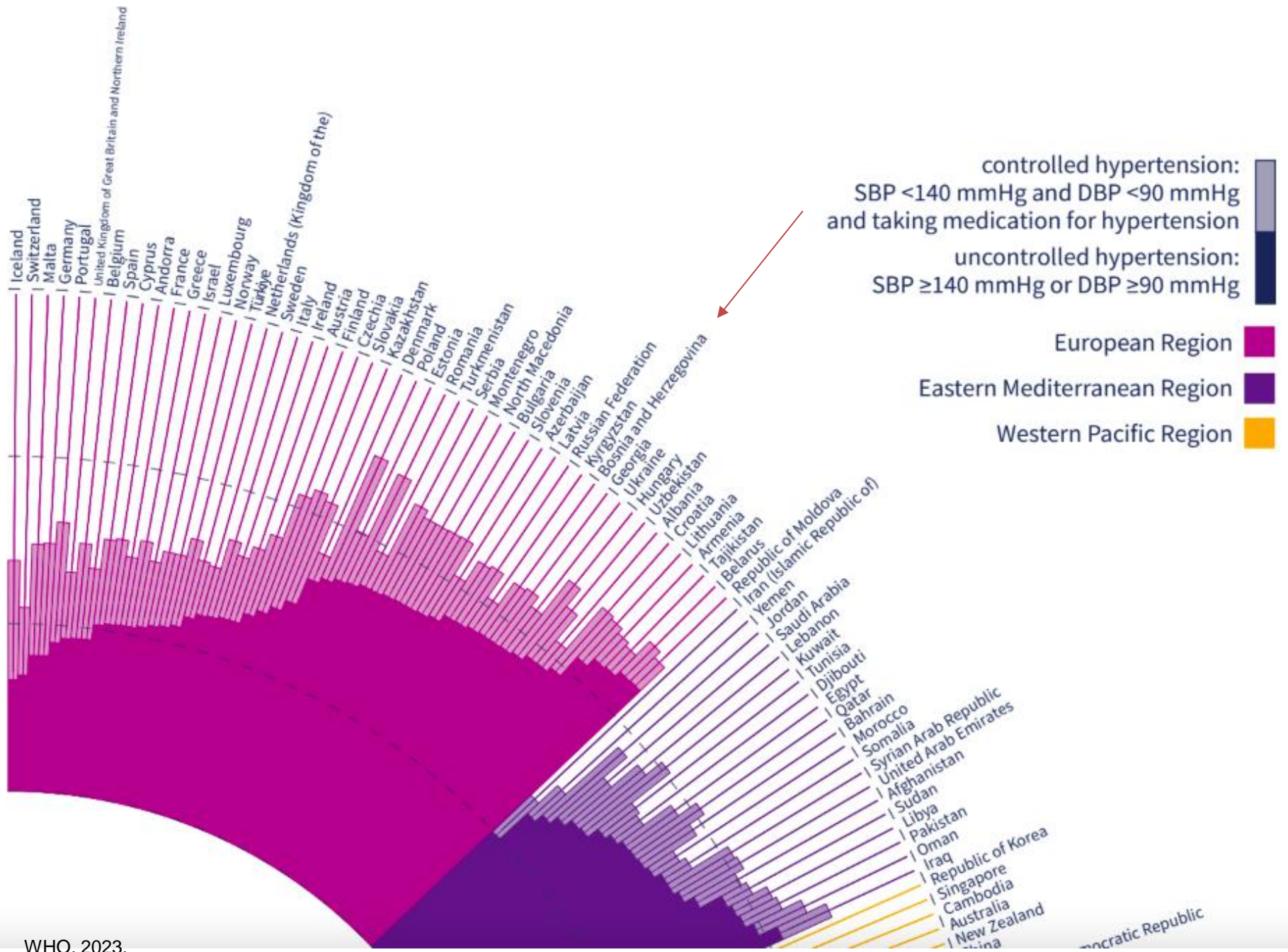
- Procjena ortostatske hipotenzije (≥ 20 sistolički BP i/ili ≥ 10 dijastolički BP mmHg pad 1 i/ili 3 minute nakon stajanja) treba razmotriti barem pri početnoj dijagnozi povišenog BP i nakon toga ako se pojave sugestivni simptomi. Ovo treba učiniti nakon što pacijent prvi put leži ili sjedi 5 minuta.

Činjenice

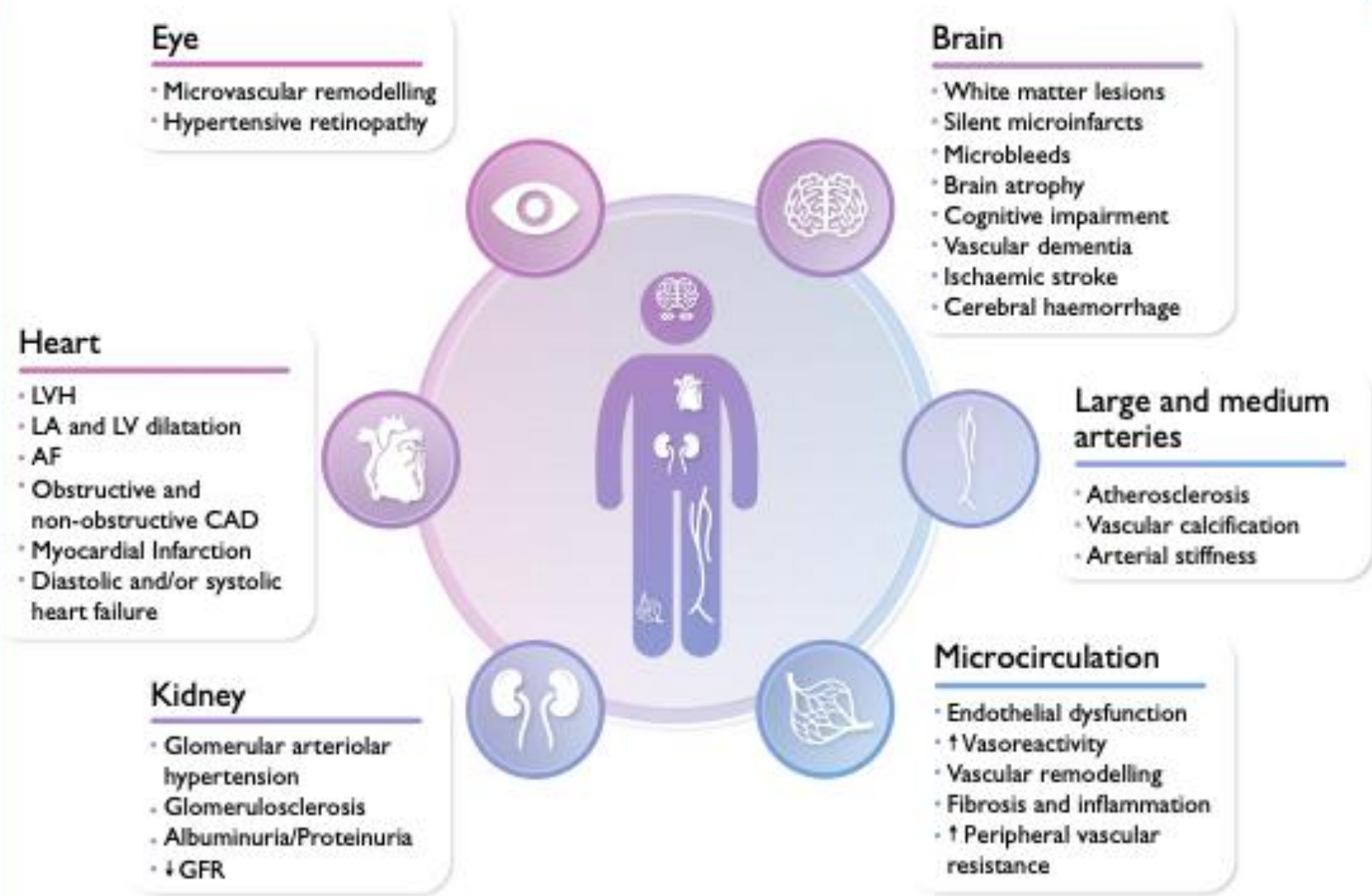
- Procjenjuje se da 1,28 milijardi odraslih osoba u dobi od 30 do 79 godina diljem svijeta ima hipertenziju, a 2/3 živi u zemljama s niskim i srednjim prihodima
- Procjenjuje se da 46% odraslih osoba s hipertenzijom nije svjesno da ima.
- Manje od polovice odraslih (42%) s hipertenzijom se dijagnosticira i liječi.
- Približno 1 od 5 odraslih osoba (21%) s hipertenzijom je pod kontrolom.
- Glavni uzrok prerane smrti diljem svijeta.
- Jedan od globalnih ciljeva za nezarazne bolesti je smanjiti prevalenciju hipertenzije za 33% između 2010. i 2030. godine.

Činjenice

- Prevalenca 34% M I 32% Ž (30-79g)
- <50 g M; Ž od 30 g do 65g
- STA progresivno raste; DTA raste do 50-60g, onda pada

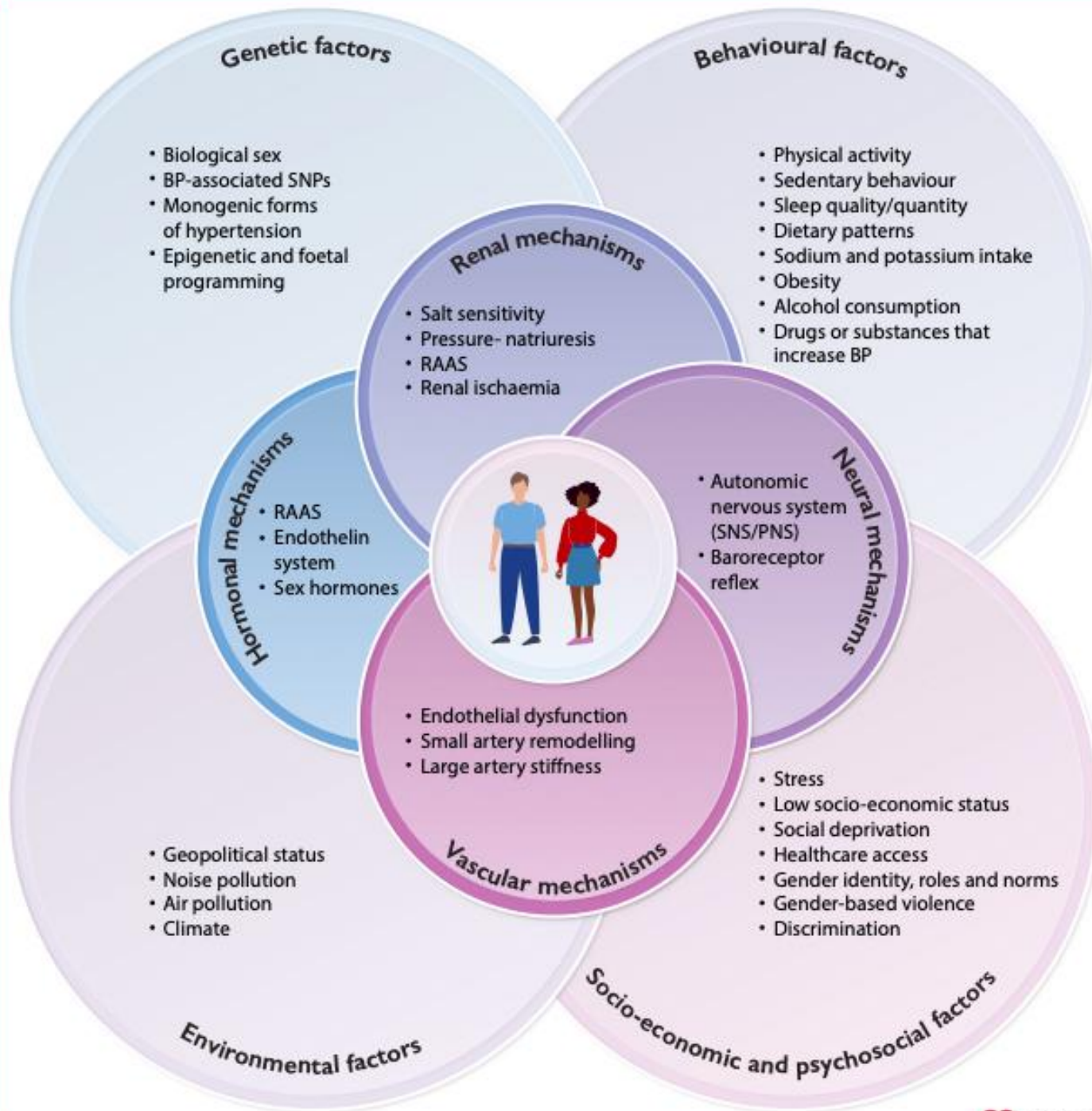


Hipertenzija kao čimbenik rizika



See footnote for information on sex-differences

PATOFIZIOLOGIJA HIPERTENZIJE



Definicija

- Hipertenzija se definiše kao prisustvo povećanog tlaka na razini gdje je pacijent izložen povećanom riziku oštećenja ciljnih organa u nekoliko vaskularnih područja, uključujući retinu, mozak, srce, bubrege, kao i velike krvne sudove.

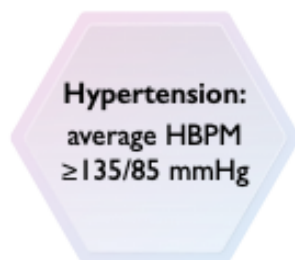
Home-based blood pressure measurement



Use a validated BP device



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



Hypertension:
average HBPM
≥ 135/85 mmHg



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



Record and average all readings and present results to clinician



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

Ambulatory blood pressure measurement

1



Use a validated BP device

2



Device usually records BP at 15–30 min intervals during the day and 30–60 min at night

3



A minimum of 70% usable BP recordings is required

Hypertension:

ABPM \geq 130/80 mmHg over 24 h

or

\geq 135/85 mmHg for the daytime average

or

\geq 120/70 mmHg for the night-time average



4



A diary of the patient's activities, intake of medications and sleep time should be completed

Klasifikacija arterijskoga tlaka (mmHg)



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

KMAT

- Standardna devijacija (SD STA/DTA) \geq korelira s oštećenjem ciljnih organa
- Jutarnji skok tlaka: 2h nakon buđenja norm ≤ 20 mmHg (Povećava KVR)
- **Dipper** – pad noćnog tlaka 10-20% (Normala)
- **Non dipper** – pad noćnog tlaka $<10\%$ (povećan rizik razvoja CVI, oštećenja ciljnih organa, KV oboljenja; često u DM i OSA)
 - Non dipper uz jutarnji skok tlaka – povišen rizik za CVI
- **Extremni dipperi** – pad noćnog TA $>20\%$ lošiji ishodi i kognitivni poremećaji
- **Inverzni dipperi** – porast noćnog tlaka

Use of Risk-Based Thresholds for Initiation of BP Treatment in Adults

BP Level-Only

Does the patient have an average BP $\geq 140/90$ mm Hg?

YES

Initiate antihypertensive medications to lower BP and reduce CVD risk for primary or secondary prevention of CVD

1

NO

Risk-Based Thresholds for Initiation of BP Treatment for Adults*

Does the patient have existing clinical CVD (CHD, stroke, HF)?

YES

Initiate antihypertensive medications to lower BP and reduce CVD risk if average SBP ≥ 130 mm Hg or DBP ≥ 80 mm Hg for secondary prevention of CVD

1

NO

Does the patient have diabetes or CKD, or is the patient at increased short-term risk of CVD (10-year PREVENT-CVD risk $\geq 7.5\%^{\dagger}$)?

YES

Initiate antihypertensive medications to lower BP and reduce CVD risk if average SBP ≥ 130 mm Hg or DBP ≥ 80 mm Hg for primary prevention of CVD

1

NO

Initiate antihypertensive medications to lower BP if average SBP ≥ 130 mm Hg or DBP ≥ 80 mm Hg after 3-6 months of lifestyle intervention

1

LEGEND

- COR 1
- COR 2a
- COR 2b
- COR 3-No Benefit
- COR 3-Harm

(Class of Recommendation)



Screening for Features Suggesting Secondary Hypertension

Does the patient have any of the following conditions associated with secondary HTN?

- Drug-resistant/induced HTN
- Abrupt onset of HTN
- Onset of HTN at <30 y
- Exacerbation of previously controlled HTN
- Disproportionate TOD for degree of HTN
- Accelerated/malignant HTN
- Onset of diastolic HTN in older adults (age ≥65 y)
- Unprovoked or excessive hypokalemia
- Insomnia or daytime sleepiness
- Concomitant adrenal nodule
- History of early-onset stroke
- Family history of primary aldosteronism

NO

Screening not indicated

YES

Screen for primary aldosteronism and other secondary forms of HTN

1

Positive screening test?

NO

Enhance medication therapy

YES

Refer to clinician with specific secondary HTN expertise

2b

LEGEND

- COR 1
- COR 2a
- COR 2b
- COR 3-No Benefit
- COR 3-Harm

(Class of Recommendation)



Preporuke

- Odluka o početku antihipertenzivnog liječenja treba se temeljiti na razini krvnog tlaka i riziku
- Najveću korist od liječenja imaju oni s najvećim KV rizikom
- Kod pacijenata s krvnim tlakom $\geq 140/90$ mm Hg
- Pacijenti s hipertenzijom i kliničkom kardiovaskularnom bolešću imaju koristi od antihipertenzivne terapije na nižem pragu krvnog tlaka od $\geq 130/80$ mm Hg
- Odraslina bez kliničke kardiovaskularne bolesti, ali s povećanim rizikom od kardiovaskularnih događaja imaju najveću korist od antihipertenzivne terapije na pragu $\geq 130/80$ mm Hg

I još novosti iz 2025

- Kod odraslih s **rezistentnom hipertenzijom** preporučuje se probir na primarni aldosteronizam bez obzira na to je li prisutna hipokalemija kako bi se povećale stope otkrivanja, dijagnoze i specifične ciljane terapije.
- Kod odraslih osoba s indikacijom za probir na primarni aldosteronizam, preporučuje se nastavak uzimanja većine antihipertenzivnih lijekova (osim MRA) prije početnog probira kako bi se smanjile prepreke ili kašnjenja u probiru.

- Kod odraslih osoba s hipertenzijom ili bez nje, nadomjestci soli na bazi kalija mogu biti korisni za sprječavanje ili liječenje povišenog krvnog tlaka i hipertenzije, osim u prisutnosti kronične bolesti bubrega ili upotrebe lijekova koji smanjuju izlučivanje kalija kada je vjerojatno indicirano dodatno praćenje.
- Kod odraslih osoba s hipertenzijom bez kliničke KVB, ali s dijabetesom ili KBB-om ili s **povećanim 10-godišnjim rizikom od KVB-a** (tj. $\geq 7,5\%$ na temelju PREVENT-a), preporučuje se početak uzimanja lijekova za snižavanje krvnog tlaka kada je prosječni sistolični krvni tlak ≥ 130 mm Hg, a prosječni dijastolični krvni tlak ≥ 80 mm Hg kako bi se smanjio rizik od KVB događaja i ukupna smrtnost.

- Kod odraslih osoba s hipertenzijom bez kliničke KVB i s procijenjenim 10-godišnjim rizikom od KVB <7,5% na temelju PREVENT-a, preporučuje se **započinjanje lijekova za snižavanje krvnog tlaka ako prosječni sistolični krvni tlak ostane ≥ 130 mm Hg ili prosječni dijastolični krvni tlak ostane ≥ 80 mm Hg nakon 3 do 6 mjeseci** probne promjene načina života kako bi se spriječilo oštećenje ciljnih organa i ublažio daljnji porast krvnog tlaka.
- Kod odraslih osoba s dijabetesom i hipertenzijom, **ACEi ili ARB preporučuju se u prisutnosti kronične bolesti bubrega (KB)** identificirane eGFR <60 mL/min/1,73 m² ili albuminurijom ≥ 30 mg/g, te ih treba uzeti u obzir kada je prisutna blaga albuminurija (<30 mg/g) kako bi se odgodilo napredovanje dijabetičke bolesti bubrega.

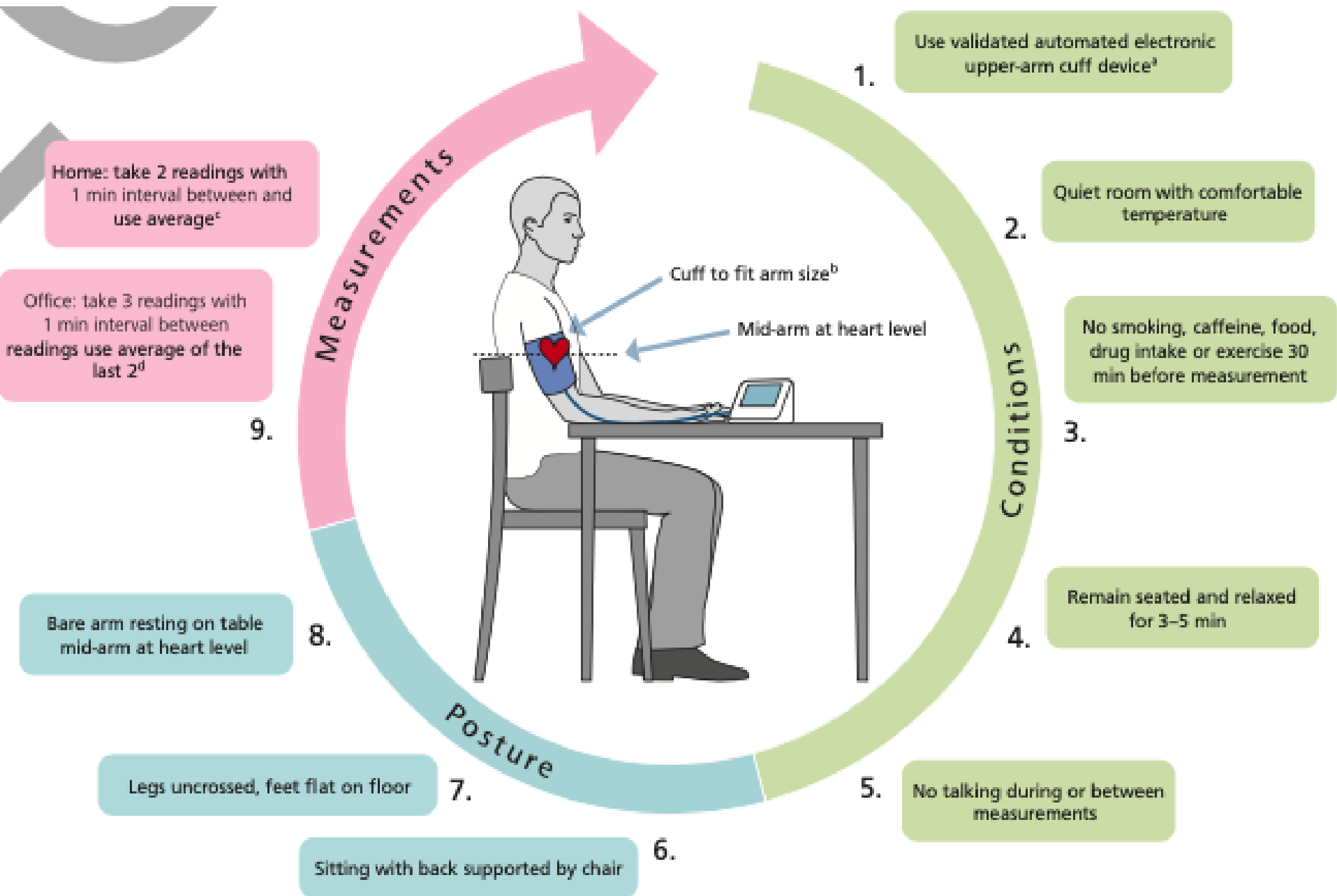
- Za odrasle s hipertenzijom i kroničnom bubrežnom bolešću (KB) identificiranom eGFR <60 mL/min/1,73 m² s albuminurijom ≥30 mg/g, **preporučuje se RAASi** (s ACEi ili ARB, ali ne s oboje) kako bi se smanjila kardiovaskularna bolest i odgodila progresija bolesti bubrega.
- Za odrasle pacijente s akutnim spontanom intrakranijalnim infarktom (ICH) koji imaju sistolički krvni tlak (SBP) između 150 i 220 mm Hg, može biti korisno odmah **sniziti SBP na 130 do <140 mm Hg tijekom najmanje 7 dana nakon ICH** kako bi se poboljšali funkcionalni ishodi, ali prekinuti uzimanje antihipertenzivnih lijekova ako je SBP <130 mm Hg.
- U bolesnika koji se uspješno podvrgavaju reperfuziji mozga endovaskularnim liječenjem okluzije velike žile, **snižavanje sistoličkog krvnog tlaka <140 mm Hg unutar prvih 24 do 72 sata nakon reperfuzije može pogoršati dugoročni funkcionalni ishod.**

- Korisno je **izbjegavanje velikih varijabilnost sistoličkog** krvnog tlaka, kao i sprječavanje pikova tlaka
- Kod odraslih s hipertenzijom, preporučuje se ciljani **sistolični krvni tlak <130 mm Hg** kako bi se spriječilo blago kognitivno oštećenje i demencija.

- **Trudnice** sa sistoličkim krvnim tlakom ≥ 160 mm Hg ili dijastoličkim krvnim tlakom ≥ 110 mm Hg potvrđenim ponovljenim mjerenjem unutar 15 minuta trebaju primiti antihipertenzivne lijekove za snižavanje krvnog tlaka na $<160 / <110$ mm Hg unutar 30 do 60 minuta kako bi se spriječili neželjeni događaji.
- **Trudnice s kroničnom hipertenzijom** (definiranom kao hipertenzija prije trudnoće ili sistolični krvni tlak 140-159 mm Hg i/ili dijastolični krvni tlak 90-109 mm Hg **prije 20. tjedna trudnoće**) trebaju primiti antihipertenzivnu terapiju kako bi se postigao krvni tlak $<140/90$ mm Hg radi sprječavanja majčinog i perinatalnog morbiditeta i mortaliteta.

- Žene s hipertenzijom koje planiraju trudnoću ili koje ostanu trudne treba savjetovati o prednostima uzimanja **niskih doza aspirina** kako bi se smanjio rizik od preeklampsije i njezinih posljedica.
- Žene s hipertenzijom koje planiraju trudnoću ili koje zatrudne **ne smiju se liječiti** atenololom, ACEi, ARB-om, izravnim inhibitorima renina, nitroprusidom ili MRA kako bi se izbjeglo oštećenje fetusa.

- Kod odraslih s **rezistentnom hipertenzijom**, detaljnija procjena sekundarnih uzroka, koja uključuje pažljiv pregled svih lijekova i uklanjanje onih s interferirajućim učinkom na krvni tlak, korisna je za snižavanje krvnog tlaka i pojednostavljenje liječenja.
- Za odrasle s **teškom hipertenzijom** (>180/120 mm Hg) koji su hospitalizirani zbog nekardijalnih stanja bez dokaza o akutnom oštećenju ciljnih organa, ne preporučuje se povremena primjena dodatnih intravenskih ili oralnih antihipertenzivnih lijekova za akutno snižavanje krvnog tlaka.



Mjerenje tlaka – važne napomene

- Potrebno je u razmaku od 1-2 minute učiniti barem 2 mjerenja, te dodatna mjerenja ako se prva dva u potpunosti razlikuju.
- Koristiti standardnu orukvicu (12-13 cm dugačku i 35 cm široku), ali u svakoj ambulanti je važno imati i dodatne orukvice za deblje i tanje ruke. Kod djece koristiti manje orukvice.
- Postaviti orukvicu u razini srca bez obzira na položaj bolesnika.
- Kod prvog pregleda potrebo je izmjeriti arterijski tlak na obje ruke, zbog otkrivanja mogućih razlika uzrokovanih perifernom vaskularnom bolesti. U tom slučaju kao referentnu vrijednost treba uzeti onu višu.
- Arterijski tlak treba mjeriti 1 i 5 minuta nakon zauzimanja stojećeg položaja kod starijih osoba, dijabetičara te u drugim stanjima u kojima je ortostatska hipotenzija učestala ili suspektna.



**NO SMOKING,
CAFFEINE, FOOD,
EXERCISE 30MIN
BEFORE**



**QUIET
ROOM**



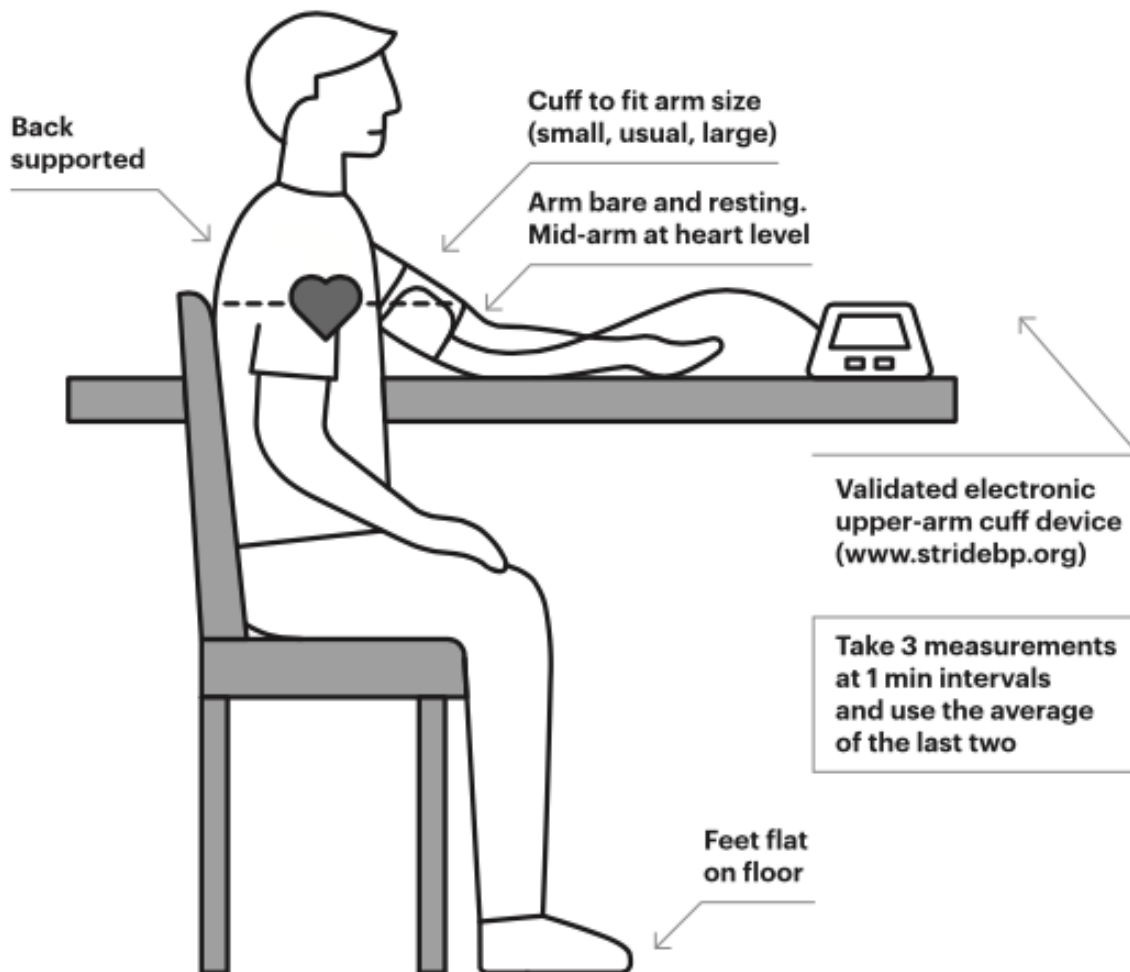
**COMFORTABLE
TEMPERATURE**



**3-5 MIN
REST**



**NO TALKING
DURING OR
BETWEEN
MEASUREMENTS**



Rezistentna hipertenzija

- Hipertenzija se definira kao rezistentna kada strategija liječenja koja uključuje odgovarajuće mjere načina života i liječenje maksimalnim ili maksimalno podnošljivim dozama diuretika (tiazida ili sličnih tiazidu), blokatora RAS-a i blokatora kalcijevih kanala ne uspijeva sniziti uredske vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka na <140 mmHg i/ili <90 mmHg.
- Ove nekontrolirane vrijednosti krvnog tlaka moraju se potvrditi mjerenjem krvnog tlaka izvan ordinacije












Rezistentna hipertenzija

- RH nije bolest, već pokazatelj koji treba koristiti za identifikaciju bolesnika s visokim rizikom za KVB, kod kojih je česta i sekundarna hipertenzija;
- Mora se isključiti pseudorezistentna hipertenzija, uključujući onu uzrokovanu nepridržavanjem liječenja;
- U bolesnika sa sniženom eGFR (tj. <30 mL/min/1,73 m²) za definiranje rezistentne hipertenzije neophodan je adekvatno titriran diuretika H petlje;
- **Bolesnike sa sumnjom na rezistentnu hipertenziju treba uputiti u specijalizirane centre;**
- Ove smjernice ESC-a ne uključuju pojmove 'kontrolirana rezistentna hipertenzija' (BP na ciljnom nivou, ali zahtijeva ≥ 4 lijeka) ili 'refraktorna hipertenzija' (BP nije na ciljnom nivou unatoč ≥ 5 lijekova).

Uzroci rezistentne hipertenzije

- Čimbenici ponašanja
- Prekomjerna težina/pretilost
- Tjelesna neaktivnost
- Višak dnevnog unosa natrija u prehrani
- Prekomjerna uobičajena konzumacija alkohola
- Korištenje lijekova ili tvari koje mogu povećati krvni tlak
- Prim. hiperaldosteronizam
- Renovaskulatna hipertenz.
- Feokromocitom/paraganglioma
- OSA
- Bubrežna parenhim.bol.
- Cushing sy
- Tiroidna bolest (hiper / hipo)
- Hyperparatireoidizam
- Koarktacija aorte

Znaci "HMOD"

Why measure?	Which organ?	What to measure?	How to diagnose HMOD?
 <p>Support decision to start or intensify BP-lowering treatment for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Individuals with elevated BP with SCORE2/SCORE2-OP risk of 5–<10% Uncertain situations (i.e. BP or risk close to thresholds, masked or white-coat hypertension, non-traditional CVD risk factors) Individuals <40 years old with elevated blood pressure Assistance overcoming patient and physician inertia 	Kidney 	 eGFR ACR	Moderate-to-severe kidney disease <ul style="list-style-type: none"> eGFR <60 mL/min/1.73 m² irrespective of albuminuria Albuminuria ≥30 mg/g irrespective of eGFR
	Heart 	 ECG	LVH <ul style="list-style-type: none"> Sokolow–Lyon: SV1+RV5 >35 mm RaVL ≥11 mm Cornell voltage: SV3+RaVL >28 mm (men) SV3+RaVL >20 mm (women)
		 Echocardiography	LVH <ul style="list-style-type: none"> LV mass/height^{2.7} (g/m^{2.7}): >50 (men) >47 (women) LV mass/BSA (g/m²): >115 (men) >95 (women) LV concentric geometry: RWT ≥0.43
		 Cardiac biomarkers	Diastolic dysfunction <ul style="list-style-type: none"> LA volume/height² (mL/m²): >18.5 (men) >16.5 (women) LA volume index (mL/m²): 34 e' <7cm; E/e' >14
	Arteries 	 Carotid or femoral ultrasound	Plaque (focal wall thickening >1.5 mm)
		 Pulse wave velocity	<ul style="list-style-type: none"> Carotid-femoral PWV >10 m/s Brachial-ankle PWV >14 m/s
 Cardiac CT		Coronary artery calcium score >100 Agatston units	

Tretman - nefarmakološki



- **Smanjen unos soli**
 - Smanjenje unosa Na na 2,5g/d povezano s 20% smanjenjem KV događaja
 - Dokazi dobrobiti redukcije soli na snižavanje krvnog tlaka - unos natrija od <1,5 g/dan.
- Konzumacijom prehrane bogate voćem i povrćem (**unos K**), ima učinak na snižavanje krvnog tlaka i može biti povezan s nižim rizikom od kardiovaskularnih bolesti
 - WHO preporučuje preko 3,5 g/dan (~90 mmol/dan) kalija u prehrani.
 - smjernice za CKD preporučuju restrikciju kalija u prehrani na <2,4 g/dan kod osoba s uznapredovalim CKD-om

Tretman - nefarmakološki



- **Aerobna tjeļovjeŹba** (izdrŹljivost) predloŹena je kao prva linija terapije vjeŹbanja za sniŹavanje krvnog tlaka u pacijenata s poviŹenim krvnim tlakom
 - redovita aerobna vjeŹba značajno sniŹava
 - sistolički tlak do 7-8 mmHg i
 - dijastolički tlak za do 4-5 mmHg
- **Izometrijski trening otpora** - postiŹe klinički relevantna sniŹenja krvnog tlaka u pacijenata s hipertenzijom (2-3x/tj; 2-3 serije 10-15 ponavljanja uz 3 serije od 1-2 min kontrakcija)
- Pretjerana reakcija krvnog tlaka na tjeļovjeŹbu za predviđanje incidentne hipertenzije i kardiovaskularnih bolesti.



Aerobic exercise training
At least 150 min/week moderate-intensity or 75 min/week vigorous intensity: brisk walking, jogging, cycling, swimming
(Class I)



Increase daily physical activity
(steps/day, take stairs, walk/cycle)



Avoid sedentary lifestyle



Isometric resistance exercise training:
Low-to-moderate-intensity
(3 sets of 1–2 min contraction: hand-grip, plank, wall sit)



Dynamic or isometric resistance training to complement aerobic exercise training
2–3 times/week
(Class I)



Dynamic resistance exercise training:
Large muscle groups, low-to-moderate-intensity (2–3 sets with 10–15 reps.: squat, push-ups, sit-up)



**BP
Reduction**



**CV Risk
Reduction**

Tretman - nefarmakološki



Alkohol

- 1 standardno piće 8-9 gr etanola (12,7 ml) –UK*
Sjeverna Amerika 1 piće 12gr etanola
- Standardizirano piće⁺
 - 12 unci (355 ml) piva s 5% alkohola
 - 8 unci (237ml) slatkog alkohola sa 7 % alkohola
 - 5 unci (148ml) vina s 12% alkohola
 - 1,5unca (44 ml) žestokog pića (40% alkohola)
 - Brandy, gin, rum, tequila, vodka, whiskey
- 14 SP za M I 9 za Ž/tj ili 4 za M ili 3 za Ž

*<https://www.drugs.ie/site/screen2StandardDrinks.html>

+ <https://www.cdc.gov/alcohol/standard-drink-sizes/index.html>

Preporuke	SP za M/d	SP za M/tj	SP za Ž/d	SP za Ž/tj
<p>Nacional Institute on Alcohol Abuse and alcoholism (USA) https://www.niaaa.nih.gov/health-professionals-communities/core-resource-on-alcohol/basics-defining-how-much-alcohol-too-much#pub-toc1</p>	2	15	1	8
<p>Australian guidelines to reduce health risks from drinking alcohol https://www.health.gov.au/topics/alcohol/about-alcohol/how-much-alcohol-is-safe-to-drink</p>	≤4	10	≤4	10
<p>Standard drinks and legal limits (NZ) https://www.alcohol.org.nz/help-and-support/advice/standard-drinks-and-legal-limits#e382</p>	3	15	2	10
<p>Low-risk alcohol drinking guidelines(Ca) https://www.canada.ca/en/health-canada/services/substance-use/alcohol/low-risk-alcohol-drinking-guidelines.html</p>	3 (4)	15	2 (3)	10
<p>Weekly low-risk alcohol guidelines. Health and safety Executive UK https://www.hse.gov.uk</p>	2-3 (6)	17	2-3 (6)	11
<p>Low-risk drinking advice DRINKAWARE (Irska) https://drinkaware.ie/facts/low-risk-weekly-alcohol-guidelines/</p>	<3	<17	<2	<11

Tretman - nefarmakološki



- Kratkoročni učinci alkohola na krvni tlak ovise o dozi;
 - male doze alkohola (<14 g) nisu utjecale na krvni tlak unutar 6 sati,
 - srednje doze (14–28 g) snizile su sistolički i dijastolički krvni tlak,
 - visoke doze alkohola (>30 g) prvo su snizile krvni tlak do 12 sati, a zatim povisile krvni tlak nakon >13 sati konzumiranja za 3,7 mmHg sistolički i 2,4 mmHg dijastolički
- Konzumacija niskih doza alkohola (10 g/dan) povećava kronični rizik od hipertenzije za 14% kod muškaraca, ali ne i kod žena
- ESC (2021) preporučuje da ostanu unutar gornje granice konzumacije alkoholnih pića (100 g/tjedan čistog alkohola).
- Novi podaci: najzdravije izbjegavati sav alkohol

Tretman - nefarmakološki



- Unos **kave** nije povezan s većim rizikom od hipertenzije u općoj populaciji
- Podaci o povezanosti pijenja **čaja** i kardiovaskularnih bolesti nisu uvjerljivi, iako su mehanička ispitivanja ukazala na dobrobit snižavanja krvnog tlaka
- **Energetska pića** s visokim koncentracijama sastojaka kao što su taurin i kofein povisuju krvni tlak i mogu dovesti do akutnih ili kroničnih kardiovaskularnih komplikacija u mladim odrasli
- Konzumacija dva ili više obroka pića zaslađenih šećerom dnevno bila je povezana s 35% većim rizikom od bolesti koronarnih arterija kod žena
 - Kod djece i adolescenata, pića zaslađena šećerom povećala su sistolički tlak i rizik od pojave hipertenzije
 - ograničiti konzumaciju slobodnog šećera, posebice pića zaslađenih šećerom, na najviše 10% energetske unosa

Tretman - nefarmakološki



- Visceralna debljina povezana s incidencom HTA
- Prosječni gubitak težine od 5 kg povezan je s prosječnim sniženjem STA od 4,4 i DTA od 3,6 mmHg
- Mediteranska i DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) dijeta
- Hrana siromašna Na i bogata K

Tretman - nefarmakološki



shutterstock.com - 2367399659

- Prestanak pušenja je nedvojbeno najučinkovitija mjera u prevenciji velikih KVB događaja na individualnoj razini, vjerojatno putem poboljšanog vaskularnog zdravlja
- Učinci elektroničkih cigareta (e-cigareta) na krvni tlak ostaju nejasni i do danas nema pouzdanih podataka o rezultatima. Međutim, sve je više dokaza koji upućuju na to da e-cigarete mogu povećati krvni tlak
- Savjeti za prestanak pušenja pomažu, ali su intenzivnije intervencije bolje



Increase potassium intake



Increase physical activity



Optimize weight management and diet



Reduce table salt (sodium chloride) intake



Reduce alcohol intake



No smoking



**BP
Reduction**



**CV Risk
Reduction**

Tretman -farmakološki

Recommendation for Initial Medication Selection for Treatment of Primary Hypertension

Referenced studies that support the recommendation are summarized in the [Evidence Table](#).

COR	LOE	Recommendation
1	A	1. For adults initiating antihypertensive drug therapy, thiazide-type diuretics, long-acting dihydropyridine CCB, and ACEi or ARB are recommended as first-line therapy to prevent CVD. ^{1,2}

- Hipertenzija I stupnja (130-139/80-89 mmHg) – monoterapija
- Hipertenzija II stupnja ($\geq 140/90$) SBP ≥ 20 mm Hg and DBP ≥ 10 mm Hg– single pill (2 antihipertenziva)
 - OPREZ kod starih i kod onih s ortostatskom hipotenzijom
- Single pill (3 antihipertenziva)

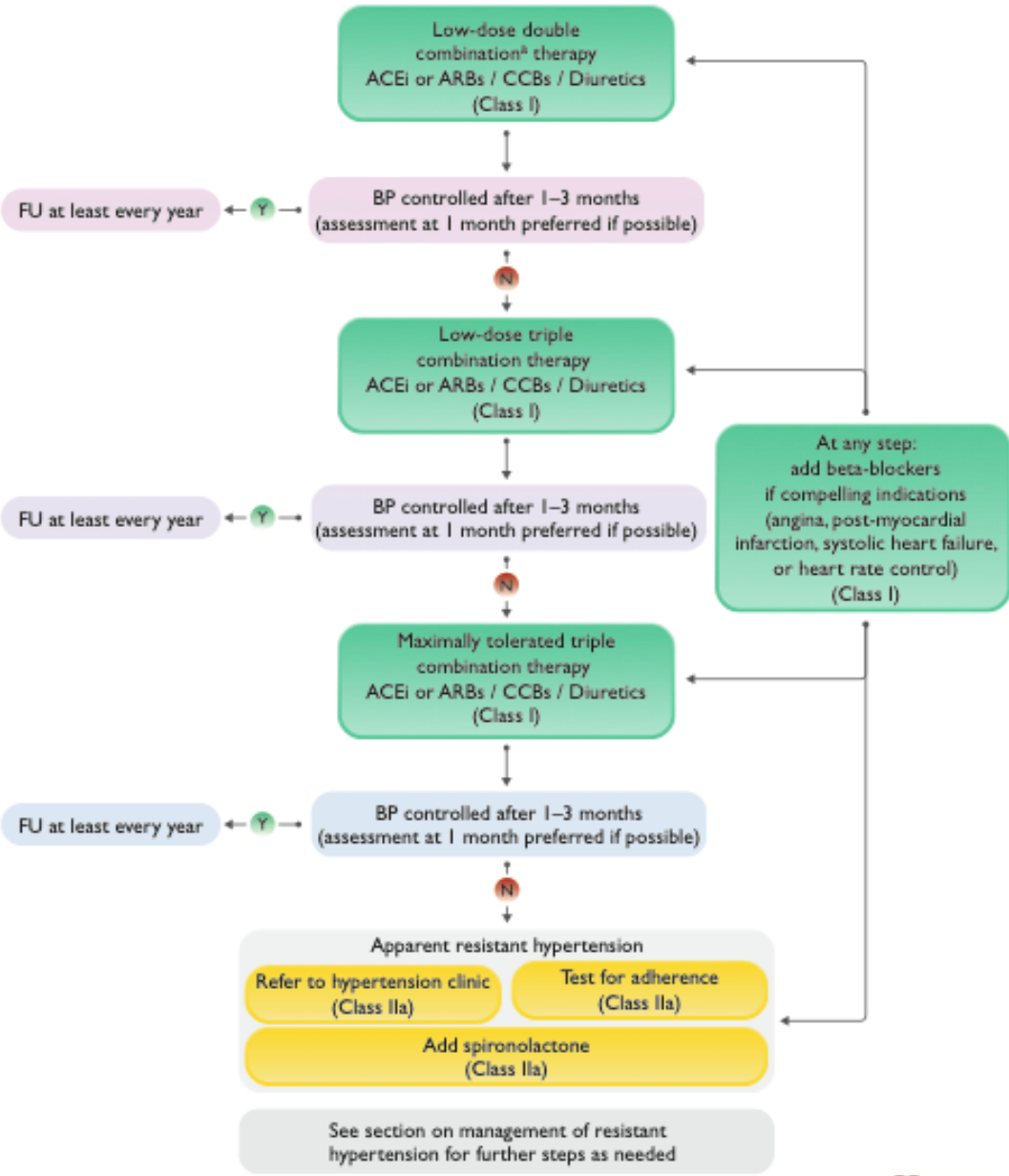
Tretman -farmakološki

- Inhibitor angiotenzinskog receptora-neprilizina (ARNi) sakubitril/valsartan
- Inhibitori SGLT2 - povoljni učinci na KVB događaje i bubrežnu hemodinamiku u pacijenata sa i bez DMT2, te u ispitivanjima zatajenja srca (inhibitori SGLT2 snizili BP, iako samo umjereno)
- GLP-1 agoniste i novi nesteroidni MRA, npr. finerenon

Tretman -farmakološki

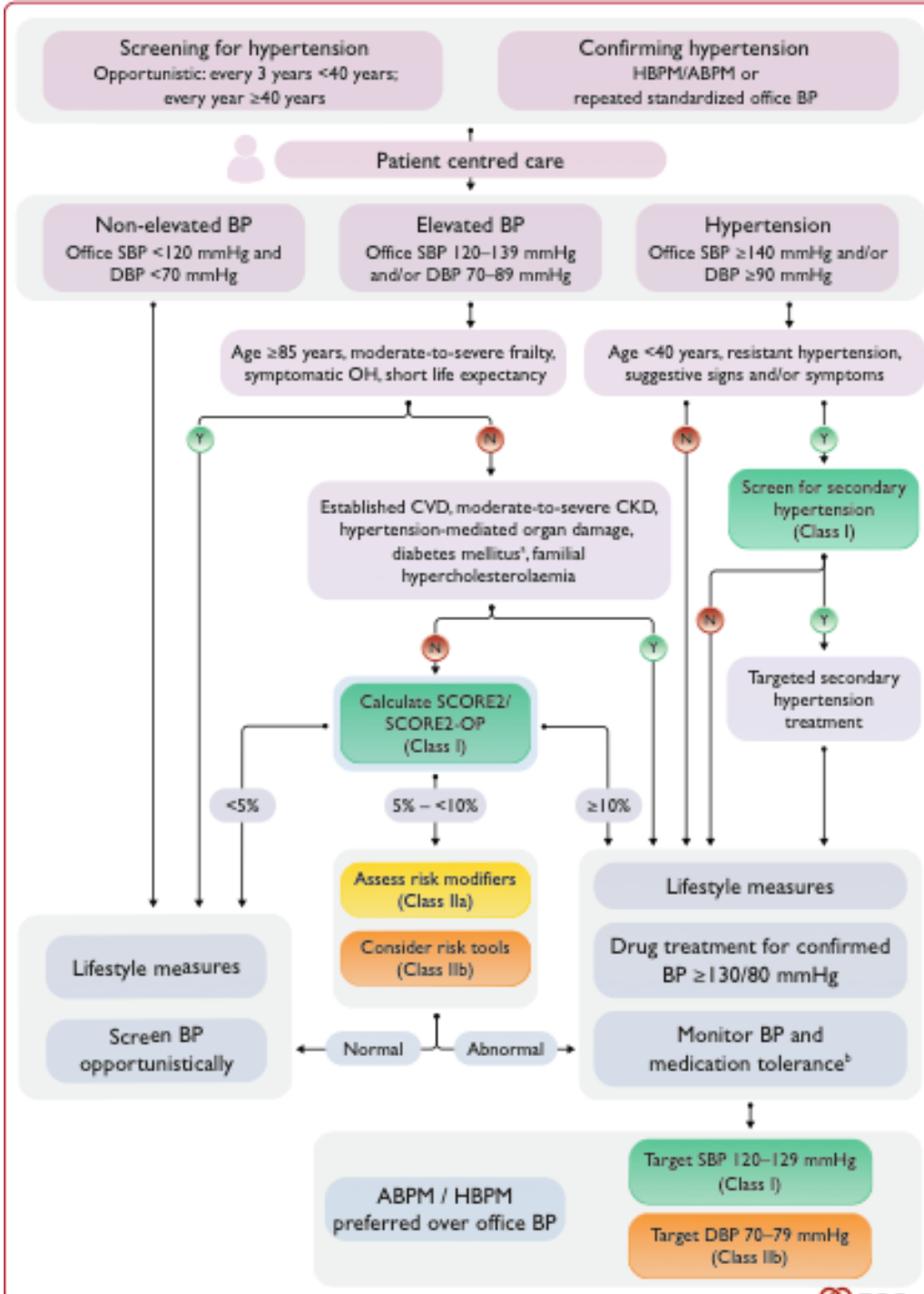
- MRA
 - Eplerenon – više doze (2x/d)
 - Spironolacton
- Alternativa MRA kao IV liniji liječenja za snižavanje TA je uporaba BB za osobe koje već nemaju uvjerljive indikacije.
- Vazodilatacijski beta-blokator (npr. labetalol, karvedilol ili nebivolol) ima prednost
- Hidralazin i dr diuretici koji štede kalij (amilorid, triamteren); lijekovi s centralnim djelovanjem; alfa blokeri

- ^aInitial monotherapy preferred
- Elevated BP category (120/70–139/89 mmHg)
 - Moderate-to-severe frailty
 - Symptomatic orthostatic hypotension
 - Age ≥85 years



KMAT i korekcija Th

- **Non dipperi ili inverzni diperi:** večernja doza antihipertenziva,
 - Obratiti pažnju na pacijente koji boluju od bolesti koje mogu narušiti san;
 - Obrada na OSA
- **Ekstremni dipperi:** izbjegavati večernje doze lijekova
- **Jutarnji skok tlaka:** kombinacija jutarnje doze dugodjelujućeg antihipertenziva s večernjom dozom kratkodjelujućeg antihipertenziva



Izolirana sistolna hipertenzija

- Liječenje izolirane sistoličke hipertenzije u starijih odraslih osoba općenito je u skladu s kombiniranom sistoličko-dijastoličkom hipertenzijom
- **BB treba izbjegavati** u bolesnika s izoliranom sistoličkom hipertenzijom ili općenito s arterijskom krutošću, jer povećavaju udarni volumen
- Kod mladih (<40g) art krutost i relativni rizik je sličan onima s kombinovanom hipertenzijom
- Mjerenje BP-a izvan ordinacije preporučuje se kako bi se isključila hipertenzija bijele kute, koja je često povezana s izoliranom sistoličkom hipertenzijom u mladih

Izolirana dijastolna hipertenzija

- Izolirani fenotip dijastoličke hipertenzije češće se viđa kod mlađih odraslih osoba, a posebno kod mlađih odraslih osoba s pretilošću ili drugim metaboličkim poremećajima.
- Čini se da pacijenti s izoliranom dijastoličkom hipertenzijom imaju neznatno povećan relativni rizik za KVB od 5%–30%
- Budući da je apsolutni rizik od KVB među tim osobama nizak (obično <10% tijekom 10 godina), manje je jasno treba li izolirana dijastolička hipertenzija odmah započeti s lijekovima za snižavanje AT, osobito među osobama u kojih je početni sistolički KT već na ciljnoj vrijednosti od 120-129 mmHg

Smjernice za uzimanje anamnestičkih podataka

- Trajanje i prijašnje vrijednosti arterijskoga tlaka
- Znakovi sekundarne hipertenzije
 - obiteljska anamneza bubrežne bolesti (policistični bubrezi)
 - bubrežna bolest, infekcije mokraćnog sustava, hematurija, pretjerano i nekontrolirano korištenje lijekova (parenhimna bubrežna bolest)
 - uzimanje lijekova i drugih tvari: oralni kontraceptivi, kapi za nos, kokain, amfetamin, steroidi, nesteroidni protuupalni lijekovi, eritropoetin, ciklosporin
 - epizode znojenja, glavobolje, anksioznosti, palpitacija, (feokromocitom)
 - epizode mišićne slabosti i tetanije (aldosteronizam).
- Rizični čimbenici:
 - obiteljska i osobna anamneza za hipertenziju i kardiovaskularne bolesti
 - obiteljska i osobna anamneza za dislipidemije i /ili šećernu bolest
 - Pušenje i prehrambene navike
 - pretilost; učestalost i intenzitet tjelesne aktivnosti
 - hrkanje; “sleep apnea” (uz informacije od partnera)
 - karakter osobe

Smjernice za uzimanje anamnestičkih podataka

- Simptomi oštećenja organa:
 - mozak i oči: glavobolja, vrtoglavica, nejasan vid, tranzitorna ishemijska ataka, osjetni i motorički ispad
 - srce: palpitacije, bol u prsima, zaduha, oticanje gležnjeva
 - bubreg: žeđ, poliurija, nokturija, hematurija
 - periferne arterije: hladne okrajine, intermitentna klaudikacija
- Ranija antihipertenzivna terapija:
 - vrsta lijeka, učinkovitost, nuspojave
- Osobni, obiteljski i okolišni čimbenici

Rutinske pretrage

Glukoza natašte (i HbA1c ako je GUK I povišen)	Procjena rizika od kardiovaskularnih bolesti i komorbiditeta
Ukupni serumski kolesterol, serumski LDL-kolesterol, serumski HDL-kolesterol, ne-HDL kolesterola, trigliceridi natašte	Procjena rizika od KVB,
Natrij I Kalij u serumu Hb i / ili HCT, Ca, TSH	probir sekundarne hipertenzije (primarni aldosteronizam, Cushingova bolest, kalcij i TSH policitemija, hiperparatireoza i hipertireoza)
Kreatinin u serumu i eGFR; uroanaliza i ACR	Procjena KVB rizika i HMOD Vodeći izbor liječenja Probir sekundarne hipertenzije (renoparenhimske i renovaskularne)
12-kanalni EKG	Procjena HMOD (povećanje lijevog atrija, hipertrofija lijeve klijetke) Procjena nepravilnog pulsa i drugih komorbiditeta (AF, prethodni akutni infarkt miokarda)

Preporučene pretrage

- Ultrazvuk srca
- Ultrazvuk karotidnih arterija
- Proteinurija kvantitativno (ako je test traka pozitivna)
- Indeks tlaka gležanj-nadlaktica
- Pregled očne pozadine
- Test opterećenja glukozom (ako je plazmatska glukoza natašte > 5,6 mmol/L)
- 24-satno mjerenje artrijskoga tlaka
- Brzina pulsog vala (pulse wave velocity) – tamo gdje je moguće

Akutno i kratkotrajno sniženje krvnog tlaka

HIPERTENZIVNA EMERGENCIJA

- Definira se kao AT od $\geq 180/110$ mmHg povezanu s akutnim HMOD-om, često uz prisutnost simptoma.

HIPERTENZIVNA URGENCIJA

- opisuje tešku hipertenziju u bolesnika bez kliničkih dokaza akutnog oštećenja organa.

Hipertenzivna emergencija

- Definira se kao AT od $\geq 180/110$ mmHg povezanu s akutnim HMOD-om, često uz prisutnost simptoma.
- Hipertenzivna hitna stanja potencijalno su opasna po život
- Simptomi hitne hipertenzije ovise o zahvaćenim organima
 - glavobolju,
 - smetnje vida,
 - bol u prsima,
 - otežano disanje,
 - vrtoglavicu i
 - druge neurološke nedostatke.
- U bolesnika s hipertenzivnom encefalopatijom, somnolencijom, letargijom, toničko-kloničkim napadajima i kortikalnom sljepoćom mogu prethoditi gubitku svijesti -sumnja na moždani udar.

Hipertenzivna emergencija

- **Akutne manifestacije oštećenja organa uključuju:**
 - Bolesnici s teškom akutnom hipertenzijom povezanom s drugim kliničkim stanjima za koja je vjerojatno potrebno hitno sniženje krvnog tlaka, npr. akutni početak disekcije aorte, ishemija miokarda, eklampsija ili zatajenje srca.
 - Maligna hipertenzija, definirana kao ekstremna povišenja krvnog tlaka i akutno mikrovaskularno oštećenje (mikroangiopatija) koje zahvaća različite organe. Obilježje ovog stanja je fibrinoidna nekroza malih arterija u bubrezima, retini i mozgu. Akutna mikroangiopatija tipično je klinički karakterizirana retinopatijom (plamenom krvarenjem, mrljama od vate i/ili edemom papile). Ostale manifestacije mikroangiopatije uključuju diseminiranu intravaskularnu koagulaciju, encefalopatiju (u oko 15% slučajeva), akutno zatajenje srca i akutno pogoršanje bubrežne funkcije.
 - Pacijenti s iznenadnom teškom hipertenzijom zbog feokromocitoma, koji može rezultirati teškim akutnim oštećenjem organa.

Hipertenzivna emergencija

- Brzo i nekontrolirano ili pretjerano snižavanje krvnog tlaka ne preporučuje se u hitnim slučajevima hipertenzije jer to može dovesti do daljnjih komplikacija
- Iako je i.v. primjena lijeka preporučuje se za većinu hipertenzivnih hitnih stanja, oralna terapija s ACE inhibitorima, ARB-ima ili beta-blokatorima (formulacije s kraćim djelovanjem poput kaptoprila ili metoprolola) također može biti učinkovita.
- Treba koristiti niske početne doze

Dijagnostička obrada bolesnika sa sumnjom na hipertenzivnu emergenciju

Common tests for all potential causes

Fundoscopy is a critical part of the diagnostic work-up

12-Lead ECG

Haemoglobin, platelet count, fibrinogen

Creatinine, eGFR, electrolytes, LDH, haptoglobin

Urinary albumin:creatinine ratio, urine microscopy for red cells, leucocytes, casts

Pregnancy test in women of child-bearing age

Specific tests by indication

Troponin, CK-MB (in suspected cardiac involvement, e.g. acute chest pain or acute heart failure), and NT-proBNP

Chest X-ray (fluid overload)

Echocardiography (aortic dissection, heart failure, or ischaemia)

CT angiography of thorax and/or abdomen in suspected acute aortic disease (e.g. aortic dissection)

CT or MRI brain (nervous system involvement)

Renal ultrasound (renal impairment or suspected renal artery stenosis)

Urine drug screen (suspected methamphetamine or cocaine use)

Drug	Onset of action	Duration of action	Dose	Contraindications	Adverse effects
Esmolol	1–2 min	10–30 min	0.5–1 mg/kg as i.v. bolus; 50–300 µg/kg/min as i.v. infusion	Second or third-degree AV block, systolic heart failure, asthma, bradycardia	Bradycardia
Metoprolol	1–2 min	5–8 h	2.5–5 mg i.v. bolus over 2 min – may be repeated every 5 min to a maximum dose of 15 mg	Second or third-degree AV block, systolic heart failure, asthma, bradycardia	Bradycardia
Labetalol	5–10 min	3–6 h	0.25–0.5 mg/kg i.v. bolus; 2–4 mg/min infusion until goal BP is reached, thereafter 5–20 mg/h	Second or third-degree AV block, systolic heart failure, asthma, bradycardia	Bronchoconstriction, foetal bradycardia
Fenoldopam	5–15 min	30–60 min	0.1 µg/kg/min i.v. infusion, increase every 5 min with 0.05–0.1 µg/kg/min increments until goal BP is reached	Caution in glaucoma	
Clevidipine	2–3 min	5–15 min	2 mg/h i.v. infusion, increase every 2 min with 2 mg/h until goal BP		Headache, reflex tachycardia
Nicardipine	5–15 min	30–40 min	5–15 mg/h i.v. infusion, starting dose 5 mg/h, increase every 15–30 min with 2.5 mg until goal BP, thereafter decrease to 3 mg/h	Liver failure	Headache, reflex tachycardia
Nitroglycerin	1–5 min	3–5 min	5–200 µg/min i.v. infusion, 5 µg/min increase every 5 min		Headache, reflex tachycardia
Nitroprusside	Immediate	1–2 min	0.3–10 µg/kg/min i.v. infusion, increase by 0.5 µg/kg/min every 5 min until goal BP	Liver/kidney failure (relative)	Cyanide intoxication
Enalaprilat	5–15 min	4–6 h	0.625–1.25 mg i.v. bolus	History of angioedema	
Urapidil	3–5 min	4–6 h	12.5–25 mg as bolus injection; 5–40 mg/h as continuous infusion		
Clonidine	30 min	4–6 h	150–300 µg i.v. bolus over 5–10 min		Sedation, rebound hypertension
Phentolamine	Immediate	Less than 5 min	5 mg i.v. bolus; additional bolus doses every 10 minutes as needed	Hypersensitivity, myocardial infarction	Injection site pain, nasal congestion, burning or pain in eye

Hipertenzivna urgencija

- Potrebno sniženje AT,
- Obično nije potreban prijem u bolnicu,
- Sniženje KT se najbolje postiže oralnim lijekovima u skladu s algoritmom
- Mnogi pacijenti u odjelu hitne pomoći s akutnom boli ili nelagodom mogu imati akutno povišen krvni tlak koji će se normalizirati kada bol nestane
- Dijagnostička obrada je neophodna za pacijente sa sumnjom na hipertenzivnu emergenciju

Akutni menadžment

1. Utvrditi zahvaćeni ciljni organ(e) i zahtijevaju li neki posebni zahvat osim snižavanja AT.
2. Utvrditi postoji li precipitirajući uzrok za akutni porast krvnog tlaka i/ili neko drugo popratno zdravstveno stanje koje bi moglo utjecati na plan liječenja (npr. trudnoća).
3. Preporučeno vrijeme i veličina sniženja krvnog tlaka potrebna za sigurno sniženje krvnog tlaka.
 - i.v. liječenje lijekom s kratkim poluživotom obično je idealno za omogućavanje pažljive titracije odgovora krvnog tlaka na liječenje

Pacijent u središtu

- U skladu sa skrbi usmjerenom na pacijenta, važno je procijeniti razumiju li pacijenti svoj
 - rizik povezan s hipertenzijom,
 - razloge za bilo koje liječenje hipertenzije,
 - dobrobiti i štete od liječenja hipertenzije
 - plan liječenja također središnje vođen onim što je pacijentu najvažnije.
- voditi individualnim preferencijama kada predstavljaju detaljnije numeričke i vizualne prikaze rizika i vjerojatne koristi i štete od liječenja hipertenzije.
- Socio-demografske razlike u zdravstvenoj skrbi potrebno je uzeti u obzir u komunikaciji između pacijenta i pružatelja usluga

Pacijent u središtu

- Samomjerenje krvnog tlaka

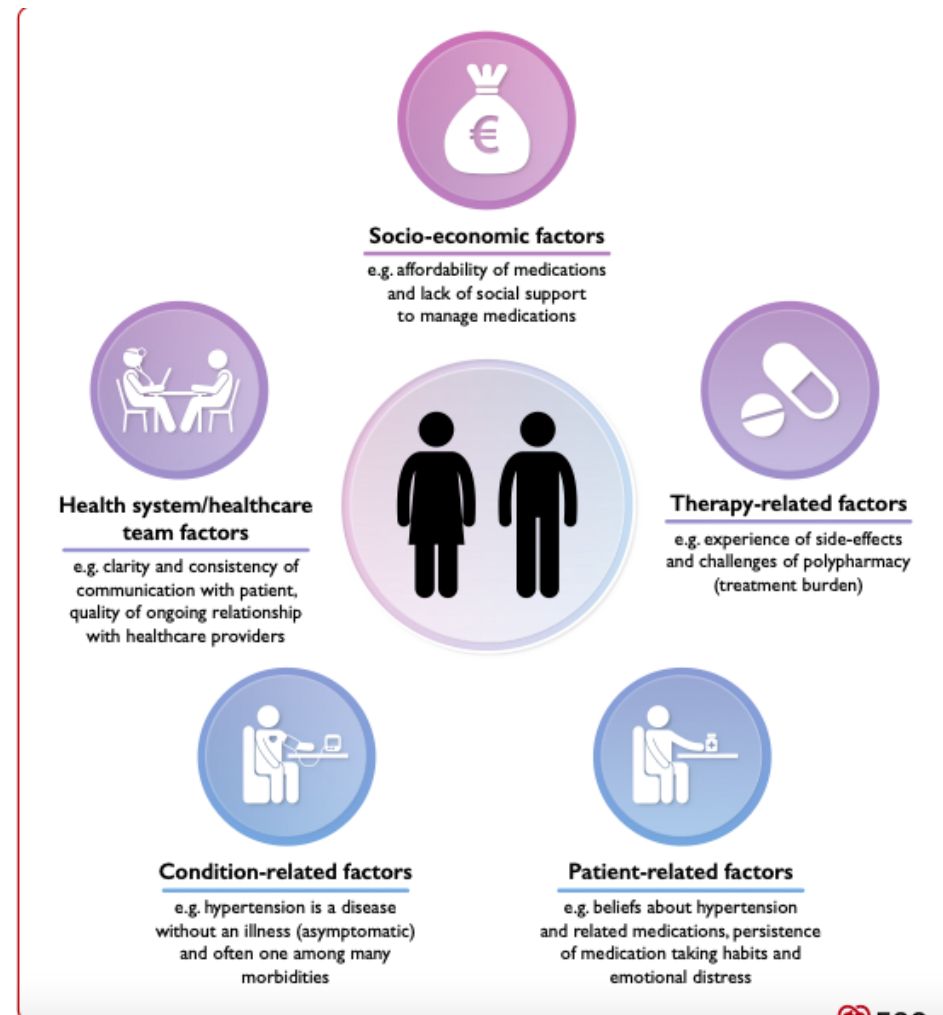
- Zbog postizanja boljih kontrole tlaka
- Kada se pravilno provodi, preporučuje zbog pozitivnih učinaka na prihvaćanje dijagnoze hipertenzije, osnaživanje bolesnika i pridržavanje liječenja

- Adherenca

- Pridržavanje režima uzimanja lijekova za snižavanje krvnog tlaka u kliničkoj praksi gotovo je uvijek niže nego što je uočeno u kliničkim ispitivanjima
- hipertenzija otporna na liječenje pripisuje se nepridržavanju.
- Pridržavanje treba uvijek procjenjivati pristupom bez okrivljavanja.

Adherenca

- identificiranje nuspojava povezanih s lijekom i odgovarajuće razine doziranja,
- korištenje dugodjelujućih lijekova koji zahtijevaju doziranje jednom dnevno (poželjno dugodjelujućih lijekova)
- izbjegavanje složenih rasporeda doziranja,
- korištenje pojedinačnih kombinacija tableta kad god je to moguće,
- financijsku sposobnost pacijenta da dugoročno plati određeni režim,
- traženje potpore člana obitelji ili druge socijalne podrške kako bi se olakšalo pridržavanje lijekova i upornost



Pacijent u središtu

- **Multidisciplinarnan pristup**
 - Suradnički pristup (timske skrbi među liječnicima, medicinskim sestrama, farmaceutima, dijetetičarima i fizioterapeutima), nudi značajne prednosti u odnosu na skrb koju pružaju samo liječnici.



Take home message

1. Visoki krvni tlak je najčešći i promjenjivi faktor rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti, uključujući koronarnu bolest srca, zatajenje srca, fibrilaciju atriya, moždani udar, demenciju, kroničnu bolest bubrega i smrtnost od svih uzroka. Sveobuhvatni **cilj liječenja krvnog tlaka je <130/80** mm Hg za sve odrasle osobe, uz dodatna razmatranja za one kojima je potrebna institucionalna skrb, imaju ograničen predviđeni životni vijek ili su trudne.
2. Kliničari bi trebali surađivati s čelnicima zajednice, zdravstvenim sustavima i praksama kako bi proveli **probir** svih odraslih osoba u svojim zajednicama i proveli preporuke temeljene na smjernicama u vezi s prevencijom i liječenjem visokog krvnog tlaka radi poboljšanja stope kontrole krvnog tlaka.

3. Multidisciplinarna timaska skrb učinkovita je u **procjeni i rješavanju pristupa pacijenata lijekovima i drugim strukturnim preprekama** kako bi se podržale individualne potrebe pacijenata i time smanjile prepreke u postizanju kontrole hipertenzije.
4. **Krvni tlak klasificira se** prema sljedećem okviru: normalni krvni tlak definiran je kao <120 mm Hg sistolički i <80 mm Hg dijastolički; povišeni krvni tlak kao 120 do 129 mm Hg sistolički i <80 mm Hg dijastolički; hipertenzija 1. stupnja kao 130 do 139 mm Hg sistolički ili 80 do 89 mm Hg dijastolički; a hipertenzija 2. stupnja kao ≥ 140 mm Hg sistolički ili ≥ 90 mm Hg dijastolički.

5. Za sve odrasle osobe, **promjene načina života**, uključujući održavanje ili postizanje zdrave težine, pridržavanje prehrambenih navika zdravih za srce (kao što je DASH [Dijetetski pristupi za zaustavljanje hipertenzije]), smanjenje unosa natrija, povećanje unosa kalija u prehrani, usvajanje programa umjerene tjelesne aktivnosti, upravljanje stresom i smanjenje ili uklanjanje unosa alkohola, snažno se preporučuju za sprječavanje ili liječenje povišenog krvnog tlaka i hipertenzije.
6. Za sve odrasle osobe s prosječnim krvnim tlakom $\geq 140/90$ mm Hg i/ili za odabrane odrasle osobe s prosječnim krvnim tlakom $\geq 130/80$ mm Hg koje **imaju kliničku kardiovaskularnu bolest**, prethodni moždani udar, dijabetes, kroničnu bolest bubrega ili povećani 10-godišnji predviđeni **kardiovaskularni rizik od $\geq 7,5\%$** definiran PREVENT™-om (Predicting Risk of CVD EVENTS - Predviđanje rizika od KVB događaja).

7. Kod odraslih osoba s prosječnim krvnim tlakom $\geq 130/80$ mm Hg i nižim 10-godišnjim kardiovaskularnim rizikom definiranim PREVENT-om od $< 7,5\%$, **preporučuje se započeti terapiju** lijekovima za snižavanje krvnog tlaka ako prosječni krvni tlak ostane $\geq 130/80$ mm Hg nakon početnog 3- do 6-mjesečnog probnog razdoblja promjene načina života.
8. Za sve odrasle osobe s hipertenzijom 2. stadija, početak antihipertenzivne terapije s dva lijeka prve linije različitih klasa u jednoj tableti (**Single pill**), fiksnoj kombinaciji, poželjniji je u odnosu na dvije odvojene tablete kako bi se poboljšalo pridržavanje terapije i skratilo vrijeme potrebno za postizanje kontrole krvnog tlaka.

9. **Kućno praćenje krvnog tlaka** u kombinaciji s čestim interakcijama s članovima multidisciplinarnog tima koji koriste standardizirane protokole mjerenja i liječenja te protokole kućnog mjerenja važan je integrirani alat za poboljšanje stope kontrole krvnog tlaka. Oslanjanje na uređaje bez manžete, uključujući pametne satove, za točna mjerenja krvnog tlaka treba izbjegavati dok ti uređaji ne pokažu veću preciznost i pouzdanost.
10. **Tešku hipertenziju** kod osoba koje nisu trudne, definiranu kao **krvni tlak >180/120 mm Hg**, bez dokaza o akutnom oštećenju ciljnih organa, treba procijeniti i liječiti ambulantno uz pravovremeno uvođenje, ponovno uvođenje ili intenziviranje oralnih antihipertenzivnih lijekova.

Izvor:

- **2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension -**
https://watermark.silverchair.com/ehae178.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAA18wggNbBqkqhkiG9w0BBwagggNMMIIDSAIBADCCA0EGCSqGSIB3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMXRyvg7wXK-yKSN67AgEQgIIDEhSsQeybFe10hBROAN3nHWxkOXiiyB0HZubHDIvsiSV1GslaAJqFaFWZjFrbml6WcdkQbpVqbnlgG3OrwsmmLEsz_FrEFotLKcrC2LS4um7OBqTt1T8o6_K0Kpeyw2fkcketcYip0rOZsjDJ5xRIE_KEWa8pHq8loU8DFP1cfCJ4ZBaWBBTeiFHTQVfRS7yTk3HlaHV2dQ3ag5ia5u5ayzg3ho8ITqW73U53ku4NU_u15QkdZ0fA2iIJXQY2D47_fO9VCi5Vm04Q6ORw7XQXCTdW2bGfp5Puk9AavqRN9tAfhtp8ruCAAqXnDoW0FQ98pE0ViptZ4Zjr95AbP__tpwM6VjFO8Vacu7vnf_d3M5PvrazYqNAJQv_jr-SX5lrGVy7mTKu7OWcqFc9eCKmzK690VKB7qM-LpOaYU97_O8ARyVsnim5rcx6hwgdyKujT6oFrBBSR7ds24U_4nfvbkjo1-95x24PaGpFdPiAN6_pCIPTdZLYzLNjgNS7N7ctLO7BD9carCr5uUGXkySkMm4mT4iTP_Uzl58bXME8GdCkwEeBHi9bleK74v-9GL7aLyEEVDys9NqX66jAfb81FThM3J92_t5Owxyh8tik7LWaxliENG_IHV4HK8WBTwjJX2oQUps4vPXn6LPzwilowZpzVXHf09W_350f0uL50P5LSnNHYYadsWsSDSIT4-uz6SoeJzvnIxJcd17T9C_IzNFqmVaevb5r-S8R8WizSTZfK3UkQw4Gq2N9ehEkpVUU_XDhQzfPvDT2Sn1TCHeHU1VItKdMObaScYfRIfkJvbr3RuGn6e0Cj6Rq8-pEeanho0hWgDcSGyKHIjOihUTSVRq1l4sdleQDoxIPQWRWCsVJJItVNEyO5sy37cT92-s1vv3m2QgzBt_fNuudkoymxmjiev5dSrRcs4yl4zKBe7Sdg1kfTw9Up0b4t208wVf1-Bj7yF7tdPNeNXytU7SYr5HbOJ1wW3jMdxDXcYcJmEck7G6QmkKgMnnzNZ5WfErXXPiOKCH6L4OL_SIY4Gp07ix8A
- Jones, Daniel W, et al. "2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines." *PubMed*, vol. 152, no. 11, 14 Aug. 2025, <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001356>.