
Slovenske smernice za obravnavo hipertenzije 2018

SKRAJŠANA VERZIJA

Skupina za pripravo smernic 2018:

Aleš Blinc, Nina Božič, Jana Brguljan-Hitij, Borut Čegovnik, Primož Dolenc, Andrej Drozg, Andrej Erhartič, Nina Filipič-Babnik, Darja Gnezda-Mugerli, Radovan Hojs, Orjana Hrvatin, Borut Jug, Amela Kabaklić, Judita Knez, Tomaž Kocjan, Renata Košir Pogačnik, Miha Lučovnik, Vlasta Malnarič, Andreja Marn, Lana Novič, Teja Oblak, Meta Penko, Marija Petek-Šter, Draženka Pongrac-Barlovič, Janja Pretnar-Oblak, Cirila Pušnik-Slemenik, Lili Steblovnik, Tanja Radevska, Barbara Salobir, Mojca Savnik-Iskra, Maja Šoštarič, Janez Toplišek, Nina Vene, Aleksandra Vujanič

Skrajšano verzijo so pripravili:

Jana Brguljan-Hitij, Primož Dolenc, Andrej Erhartič in Barbara Salobir

Kazalo

1. Definicija, razvrstitev, tveganje 5

Definicija in razvrstitev	5
Ocena srčno-žilnega tveganja	6

2. Dejavniki, ki vplivajo na prognozo 7

Dejavniki tveganja	7
Asimptomatska okvara organov, povzročena s hipertenzijo	7
Srčno-žilne in ledvične bolezni	8

3. Diagnostika 9

Merjenje krvnega tlaka v ambulanti	9
Merjenje krvnega tlaka izven ambulante	10
Definicija hipertenzije pri merjenju krvnega tlaka v ambulanti, celodnevem spremljanju in merjenju krvnega tlaka doma	12
Odkrivanje hipertenzije	13
Anamneza	14
Status	15
Osnovne preiskave	16

Dodatne preiskave	17
Kdaj napotiti bolnika na nadaljnjo specialistično obravnavo?	18

4. Zdravljenje 19

Ciljni krvni tlak pri ambulantnem merjenju	19
Začetek zdravljenja	21
Priporočene spremembe življenjskega sloga	22
Antihipertenzijska zdravila	23
Strategija zdravljenja nezapletene hipertenzije	25
Strategija zdravljenja hipertenzije pri koronarni bolezni	26
Strategija zdravljenja hipertenzije pri atrijski fibrilaciji	27
Strategija zdravljenja hipertenzije pri srčnem popuščanju	28
Strategija zdravljenja hipertenzije pri kronični ledvični bolezni	29
Kontraindikacije za predpisovanje antihipertenzijskih zdravil	30

5. Hipertenzija in nosečnost 33

Definicija in razvrstitev hipertenzije med nosečnostjo	33
Merjenje krvnega tlaka med nosečnostjo	34
Osnovne preiskave pri nosečnici s hipertenzijo	34
Zdravljenje hipertenzije med nosečnostjo	35

6. Nujna stanja 37

Priporočeno znižanje krvnega tlaka in izbira intravenoznega antihipertenzijskega zdravila pri nujnih stanjih	39
Zdravila, ki jih uporabljamo pri nujnih stanjih	41

7. Spremljanje bolnikov 45

Spremljanje bolnikov s hipertenzijo	45
Spremljanje oseb z visoko normalnim krvnim tlakom in hipertenzijo bele halje	46

1.

DEFINICIJA, RAZVRSTITEV, TVEGANJE

Definicija in razvrstitev krvnega tlaka (konvencionalno merjenje krvnega tlaka v ambulanti)

Razvrstitev	Sistolični krvni tlak (mmHg)		Diastolični krvni tlak (mmHg)
Optimalen	< 120	in	<80
Normalen	120 – 129	in/ali	80 – 84
Visoko normalen	130 – 139	in/ali	85 – 89
Hipertenzija 1. stopnje	140 – 159	in/ali	90 – 99
Hipertenzija 2. stopnje	160 – 179	in/ali	100 – 109
Hipertenzija 3. stopnje	≥ 180	in/ali	≥ 110
Izolirana sistolična hipertenzija	≥ 140	in	< 90

Bolnika razvrstimo glede na najvišjo izmerjeno vrednost sistoličnega in/ali diastoličnega krvnega tlaka.

Ocena srčno-žilnega tveganja glede na višino krvnega tlaka, prisotnost dejavnikov tveganja, s hipertenzijo povzročene okvare organov ali pridruženih bolezni

Stopnja hipertenzijske bolezni	Drugi dejavniki tveganja, s hipertenzijo povzročena okvara organov, bolezni	Razvrstitev KT (mmHg)			
		Visoko normalen SKT 130–139 DKT 85–89	1. stopnja SKT 140–159 DKT 90–99	2. stopnja SKT 160–179 DKT 100–109	3. stopnja SKT \geq 180 DKT \geq 110
Stopnja 1 Nezapletena	Brez drugih dejavnikov tveganja	Majhno tveganje	Majhno tveganje	Zmerno tveganje	Veliko tveganje
	1 ali 2 dejavnika tveganja	Majhno tveganje	Zmerno tveganje	Zmerno–veliko tveganje	Veliko tveganje
	\geq 3 dejavniki tveganja	Majhno–zmerno tveganje	Zmerno–veliko tveganje	Veliko tveganje	Veliko tveganje
Stopnja 2 Asimptomatska bolezen	S hipertenzijo povzročena okvara organov, KLB 3. stopnje ali SB brez zapletov	Zmerno–veliko tveganje	Veliko tveganje	Veliko tveganje	Veliko-zelo veliko tveganje
Stopnja 3 Simptomatska bolezen	Razvita SŽ bolezen, KLB \geq 4. stopnje ali SB z zapleti	Zelo veliko tveganje	Zelo veliko tveganje	Zelo veliko tveganje	Zelo veliko tveganje

KT: krvni tlak, SKT: sistolični krvni tlak, DKT: diastolični krvni tlak, KLB: kronična ledvična bolezen, SB: sladkorna bolezen, SŽ: srčno-žilna.

2.

DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA PROGNOZO

Dejavniki tveganja

- spol (moški > ženske)
 - starost
 - kajenje
 - holesterol in HDL-holesterol
 - sečna kislina
 - sladkorna bolezen
 - prekomerna telesna teža ali debelost
 - družinska anamneza zgodnje srčno-žilne bolezni (M <55 let, Ž <65 let)
 - prezgodnja menopavza (pred 40. letom)
 - telesna neaktivnost
- psihosocialni in socialnoekonomski dejavniki
 - srčni utrip v mirovanju >80/min

Asimptomatska okvara organov, povzročena s hipertenzijo

- Pulzni tlak (pri starejših) ≥ 60 mmHg.
- Hitrost pulznega vala >10 m/s.
- Hipertrofija levega prekata (HLP).
- EKG kriteriji: Sokolow-Lyon >35 mm; RaVL $\geq 1,1$ mV, Cornellov produkt >2440 mm \times ms, Cornellov voltažni indeks: M >28 mm, Ž >20 mm.
- UZ kriteriji: LVMI: M >50 g/m^{2,7}, Ž >47 g/m^{2,7}, pri

osebah z normalno telesno maso indeksiramo na telesno površino (BSA): masa LP/BSA: $M > 115 \text{ g/m}^2$, $\bar{Z} > 95 \text{ g/m}^2$.

- Mikroalbuminurija 30-300 mg/24 ur ali razmerje albumin/kreatinin: 3,4-34 mg/mmol (v drugem jutranjem vzorcu urina).
- Zmerna kronična ledvična bolezen: oGF (CKD-EPI) 30-59 mL/min/1,73m².
- Gleženjski indeks <0,9.
- Napredovala retinopatija (krvavitve, eksudati, edem papile).

Srčno-žilne in ledvične bolezni

- možgansko-žilna bolezen: ishemična kap, znotrajmožganska krvavitev, TIA
- koronarna bolezen: miokardni infarkt; angina pectoris, revaskularizacija miokarda
- srčno popuščanje (z zmanjšanim ali ohranjenim iztisnim deležem levega prekata)
- prisotnost aterosklerotičnih plakov ($\geq 50\%$ stenoza)
- periferna arterijska bolezen
- atrijska fibrilacija
- napredovala kronična ledvična bolezen 4. ali 5. stopnje, oGF (CKD-EPI) <30 mL/min/1,73m²

3.

DIAGNOSTIKA

Merjenje krvnega tlaka v ambulanti

- Preiskovanec naj pred merjenjem 5 minut udobno sedi v mirnem prostoru.
- Vedno opravimo 3 zaporedne meritve KT (sede) v od 1 do 2-minutnih presledkih. Če se prvi dve meritvi razlikujeta za >10 mmHg, opravimo še dodatne meritve.
- Povprečje zadnjih dveh meritev predstavlja vrednost KT.
- Dodatne meritve so potrebne pri bolnikih z nestalnimi vrednostmi KT zaradi aritmije (AF). Pri teh bolnikih bi morali izmeriti KT z avskultacijsko metodo, ker samodejni merilniki niso preverjeni za merjenje KT pri AF.
- Pri večini uporabimo standardno manšeto (širina 12–13 cm, dolžina 35 cm) in manjšo ali večjo manšeto pri ožjih ali širših (obseg nad 32 cm) nadlahteh.
- Manšeto namestimo na nadlahti v višini srca, roka in hrbet morata biti podprta, da se izognemo kontrakciji mišic in posledičnemu porastu KT.
- Pri avskultacijski metodi uporabimo I. (pojav) in V. fazo (izginotje) Korotkovih tonov za oceno SKT in DKT.

- Pri prvem obisku izmerimo KT na obeh nadlahteh, da ne bi spregledali morebitne razlike v KT med nadlahtema, nato merimo KT na nadlahti z višjim KT.
- Pri prvem obisku vedno izmerimo KT tudi 1 in 3 min po spremembi telesnega položaja iz sedečega v stoječega za izključitev ortostatske hipotenzije. Meritve KT leže in stoje ob ponovnih obiskih so smiselne pri bolnikih s pogosto prisotnostjo ortostatske hipotenzije (starejši, bolniki s SB, KLB ...).
- Zabeležimo tudi srčni utrip.

Merjenje krvnega tlaka izven ambulate

- Z merjenjem krvnega tlaka doma (KTD) in celodnevnim spremljanjem KT (CSKT) pridobimo meritve v vsakdanjih okoliščinah.
- Pomembno je za potrditev diagnoze hipertenzije, ugotavljanje hipertenzije bele halje in prikrite hipertenzije.

Indikacije za merjenje KT izven ambulate:

- Sum na hipertenzijo bele halje.
- Sum na prikrito hipertenzijo.
- Odporna (rezistentna) hipertenzija.

- Pri nosečnicah z zvišanim KT v ambulanti.
- Pri posturalni in postprandialni hipotenziji pri zdravljenih in nezdravljenih preiskovancih.
- Pri znatni spremenljivosti KT ob konvencionalnem merjenju KT.
- Ocena urejenosti KT pri zelo ogroženih bolnikih.
- Pri preiskovancih z izrazitim porastom KT ob telesni obremenitvi.
- Ocena simptomov, ki nakazujejo hipotenzijo med zdravljenjem.
- Ocena KT v nočnem času pri sumu na hipertenzijo v nočnem času, npr. pri motnjah dihanja v spanju, KLB, sladkorni bolezn, endokrinih vzrokih hipertenzije, avtonomni disfunkciji (prednost celodnevnega spremljanja KT pred KTD).

Definicija hipertenzije pri merjenju krvnega tlaka v ambulanti, celodnevno spremljanju krvnega tlaka in merjenju krvnega tlaka doma

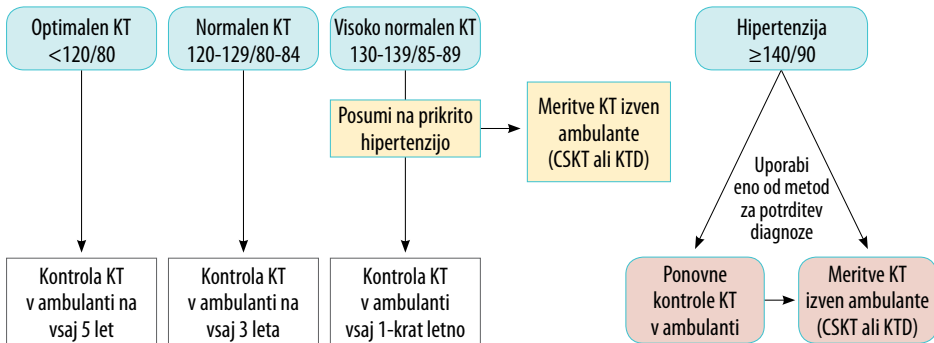
Način merjenja KT	Sistolični KT (mmHg)		Diastolični KT (mmHg)
KT v ambulanti	≥ 140	in/ali	≥ 90
Celodnevno spremljanje KT:			
podnevi (ali zbuječnost)	≥ 135	in/ali	≥ 85
ponoči (ali spanje)	≥ 120	in/ali	≥ 70
24-urno povprečje	≥ 130	in/ali	≥ 80
KT doma – povprečje	≥ 135	in/ali	≥ 85

KT: krvni tlak.

Odkrivanje hipertenzije

- Vsi odrasli naj bi poznali svoj KT in imeli vrednost zabeleženo v zdravstveni dokumentaciji.
- Zaradi zgodnejšega odkrivanja hipertenzije je zaradi večinoma asimptomatskega poteka priporočeno strukturirano presejalno merjenje krvnega tlaka pri osebah starih ≥ 18 let.
- Pri osebah, starih ≥ 50 let, je zaradi naraščanja incidence hipertenzije priporočljivo izmeriti KT vsaj enkrat letno.

Algotem odkrivanja hipertenzije



CSKT: celodnevno spremljanje krvnega tlaka, KT: krvni tlak, KTD: krvni tlak doma.

Anamneza

- Opredeliti, kdaj je bila hipertenzija prvič ugotovljena.
- Zabeležiti sedanje in predhodne vrednosti KT.
- Zabeležiti podatke o sedanji in predhodni antihipertenzijski terapiji (učinki, neželeni učinki).
- Zabeležiti podatke o drugi spremljajoči terapiji.
- Družinska anamneza prisotnosti hipertenzije, srčno-žilnih bolezni, možganske kapi, ledvične bolezni in drugih dejavnikov tveganja.
- Ocena življenjskega sloga (stopnja telesne aktivnosti, sprememba telesne teže, prehranske navade (sol), kajenje, alkohol, uživanje snovi/drog, ki zvišujejo KT, motnje spanja).
- Vpliv zdravil na erektilno funkcijo.
- Prisotnost drugih dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni.
- Prisotnost zapletov hipertenzije.
- Prisotnost simptomov, ki nakazujejo možnost sekundarne hipertenzije.
- Pridružena obolenja.
- Prisotnost hipertenzije med nosečnostjo.
- Ocena zavzetosti za zdravljenje.

Status

- merjenje telesne višine, telesne teže, obsega pasu in nadlakti, izračun indeksa telesne mase
- merjenje KT (glej str. 9)
- avskultacija srca, pljuč, arterij (vratnih, ledvičnih in stegenskih arterij)
- palpacija pulzov, trebuha
- pozornost na prisotnost znakov s hipertenzijo povzročene okvare organov in sekundarne hipertenzije

Osnovne preiskave

Laboratorijske preiskave:

- hemoglobin in hematokrit
- krvni sladkor na tešče, HbA1c
- lipidogram: celokupni holesterol, LDL-holesterol, HDL-holesterol in trigliceridi
- kalij in natrij v krvi
- sečna kislina
- kreatinin in oGF (CKD-EPI)
- jetrni testi
- urinski izvid; vključno s pregledom sedimenta in določitvijo mikroalbuminurije (idealno – razmerje albumin : kreatinin)

EKG

Pregled očesnega ozadja (zlasti pri bolnikih s hipertenzijo 2. in 3. stopnje)

Dodatne preiskave

- UZ srca (ocena funkcijskega stanja in strukturnih sprememb);
- UZ vratnih arterij (ocena prisotnosti plakov oz. stenoz, predvsem pri bolnikih z možgansko-žilno boleznijo in aterosklerozo v drugem povirju);
- UZ trebuha (ocena velikosti ledvic in strukture parenhima, izključitev nekaterih oblik sekundarne renoparenhimske hipertenzije npr. policistične bolezni ledvic, hidronefroze, . . . , ocena trebušne aorte, nadledvičnih žlez);
- UZ ledvičnih arterij (pri sumu na renovaskularno hipertenzijo in za oceno rezistenčnega indeksa);
- hitrost pulznega vala (pokazatelj togosti velikih arterij);
- gleženjski indeks (pri sumu na periferno arterijsko bolezen);
- ocena kognitivne funkcije (pri bolnikih s simptomi, ki nakazujejo kognitivne motnje);
- CT ali MR možganov (pri bolnikih z znaki ishemične ali hemoragične možganske kapi ter pri osebah z družinsko anamnezo zgodnje možgansko-žilne bolezni ali kognitivnih motenj).

Dodatne preiskave opravimo, kadar pričakujemo, da bi pridobljeni izvidi lahko vplivali na izbiro zdravljenja.

Kdaj napotiti bolnika na nadaljnjo specialistično obravnavo?

- pri sumu na sekundarno hipertenzijo;
- mlajše bolnike (<40 let) s hipertenzijo 2. ali 3. stopnje pri katerih je treba ovreči možnost sekundarne hipertenzije;
- bolnike z odporno hipertenzijo;
- bolnike, pri katerih je zaradi uvedbe ustreznega zdravljenja potrebna nadaljnja ocena s hipertenzijo povzročene okvare organov;
- bolnike z nenadnim nastankom hipertenzije ali iztirjenjem prej nadzorovane hipertenzije;
- v primeru kliničnega stanja, ki po mnenju družinskega zdravnika ali drugega specialista potrebuje dodatno obravnavo specialista za hipertenzijo;

Bolnike s hipertenzijskimi nujnimi stanji je treba napotiti v ustrezno urgentno ambulanto.

4.

ZDRAVLJENJE

Ciljni krvni tlak pri ambulantnem merjenju

Starost	Ciljni SKT (mmHg)					Ciljni DKT (mmHg)
	Hipertenzija	+ sladkorna bolezen	+KLB	+ koronarna bolezen	+ CVI/TIA	
18–65 let	do130 ali niže, če prenaša NE< 120	do130 ali niže, če prenaša NE< 120	< 140 do 130 če prenaša	do130 ali niže, če prenaša NE< 120	do130 ali niže, če prenaša NE< 120	70–79
65–79 let	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	70–79
80 let	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	< 140 do 130 če prenaša	70–79
Ciljni DKT (mmHg)	70–79	70–79	70–79	70–79	70–79	

SKT: sistolični krvni tlak, DKT: diastolični krvni tlak, KLB: kronična ledvična bolezen, CVI: ishemična možganska kap, TIA: tranzitorna ishemična ataka.

Priporočilo

Prvi cilj zdravljenja pri vseh bolnikih je znižanje KT <140/90 mmHg. V primeru dobrega prenašanja zdravljenja je treba pri večini bolnikov ciljati do 130/80 mmHg ali nižje.

Pri mlajših od 65 let je pri večini priporočljivo znižati SKT med 120–129 mmHg.

Pri bolnikih s KLB je priporočljivo znižati SKT med 130–139 mmHg.

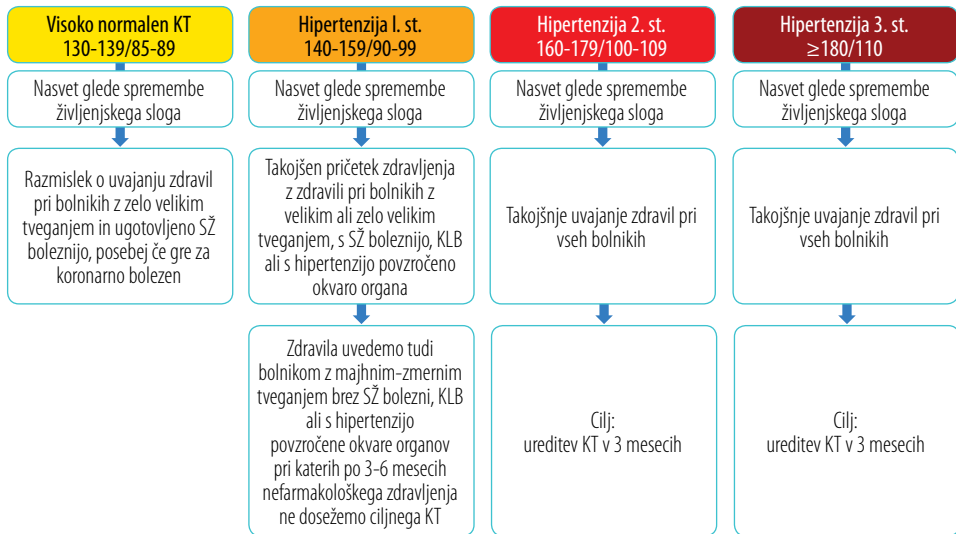
Pri starejših \geq 65 let:

- Priporočljivo je znižati SKT med 130–139 mmHg.
- Potrebno je skrbno spremljati neželene učinke.
- Te ciljne vrednosti KT so priporočene za vse bolnike, ne glede na SŽ tveganje in prisotnost ali odsotnost SŽ bolezni.

Ciljni DKT je pri vseh bolnikih s hipertenzijo 70–79 mmHg in to ne glede na stopnjo tveganja in komorbidnost.

SKT: sistolični krvni tlak, DKT: diastolični krvni tlak, KT: krvni tlak, KLB: kronična ledvična bolezen, SŽ: srčno-žilna.

Začetek zdravljenja



KLB: kronična ledvična bolezen, KT: krvni tlak, st.: stopnja, SŽ: srčno-žilni.

Priporočene spremembe življenjskega sloga

Omejitev vnosa soli <5 g na dan.

Omejitev uživanja alkohola na:

- manj kot 14 enot* na teden pri moških
- manj kot 8 enot na teden pri ženskah

Priporočeno je izogibanje popivanju.

Priporočeno je uživanje zelenjave, svežega sadja, rib, oreščkov, nenasičenih maščob (oljčno olje), malo rdečega mesa ter mlečnih izdelkov z odvzeto maščobo.

Zmanjšanje telesne teže pri debelih (ITM >30 kg/m² ali obseg pasu >102 cm pri moških in >88 cm pri ženskah) na ITM 20-25 kg/m² in obseg pasu <94 cm pri moških in <80 cm pri ženskah.

Redna aerobna vadba (vsaj 30 min zmerne vadbe 5–7 dni v tednu).

Opustitev kajenja (po potrebi ob pomoči).

ITM: indeks telesne mase; * 1 enota alkohola = 10 mL ali 8 g čistega alkohola ≈ 25 mL žgane pijače, 2 dL piva, 90 mL vina.

Navedeni ukrepi so priporočeni pri vseh bolnikih z visokim krvnim tlakom.

Antihipertenzijska zdravila

Večini bolnikov je za doseganje ciljnih vrednosti KT poleg ustreznih sprememb življenjskega sloga treba uvesti antihipertenzijska zdravila.

Zaviralci konvertaze angiotenzina (ACEi), antagonisti angiotenzinskih receptorjev (ARB), blokatorji beta (BB), kalcijevi antagonisti (CCB) in diuretiki (tiazidi in tiazidom podobni diuretiki, kot npr. indapamid in klortalidon) zaradi potrjenega učinkovitega znižanja KT in zmanjšanja srčno-žilnih dogodkov predstavljajo osnovo antihipertenzijskega zdravljenja.

Priporočeno je, da večini bolnikov s hipertenzijo že na začetku uvedemo kombinacijo dveh zdravil. Zaželeno je, da uvedena kombinacija vsebuje zaviralec renin-angiotenzinskega sistema (ACEi ali ARB) in kalcijev antagonist ali diuretik. Lahko uvedemo tudi kombinacijo drugih antihipertenzijskih zdravil, ki jih izberemo izmed petih glavnih razredov antihipertenzijskih zdravil, če obstaja zanjo specifična indikacija.

Priporočeno je, da blokatorje beta v kombinaciji z ustreznim drugim antihipertenzivnim zdravilom prvega izbora uvedemo v primeru specifičnih kliničnih stanj (npr. pri angini pektoris, po miokardnem infarktu, srčnem popuščanju ali za nadzor srčnega utripa).

Priporočeno je, da takoj uvedemo kombinirano tableto, ki vsebuje dve antihipertenzijski zdravili. Izjema so krhki starejši bolniki in bolniki z nizkim tveganjem in hipertenzijo 1. stopnje (še posebej če je SKT < 150 mmHg), ki jim sprva uvedemo le eno antihipertenzijsko zdravilo.

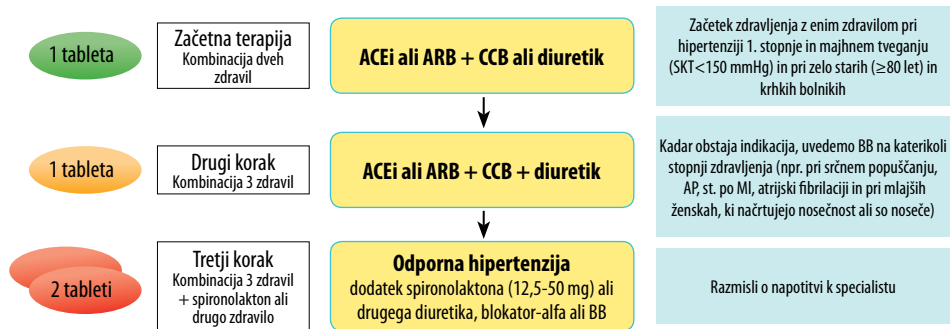
Če s kombinacijo dveh antihipertenzijskih zdravil ne uspemo nadzirati KT, uvedemo trojno kombinacijo, običajno zaviralec RAS s kalcijevim antagonistom in tiazidnim ali tiazidom podobnim diuretikom. Zaželeno je uvajanje kombinirane tablete.

Če KT kljub tritirni antihipertenzijski terapiji ni nadzorovan, dodamo spironolakton, v primeru neprenašanja ali kontraindikacije pa amilorid ali višji odmerek drugega diuretika, blokator beta ali blokator alfa.

Uvajanje kombinacije dveh zaviralcev RAS ni priporočeno.

Strategija zdravljenja nezapletene hipertenzije

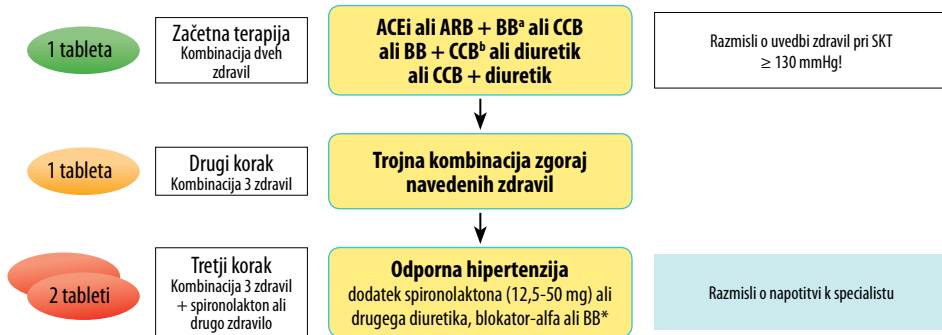
Navedeni algoritem je primeren pri večini bolnikov z okvaro organov, povzročeno s hipertenzijo, pri bolnikih s sladkorno boleznijo, PAB in možgansko-žilno boleznijo.



Znižanje oGF in porast kreatinina v serumu je pri bolnikih s KLB po uvedbi antihipertenzijske terapije pričakovano še posebej pri bolnikih, ki prejemajo ACEi ali ARB. Porast kreatinina v serumu >30% zahteva takojšnjo oceno stanja zaradi možne prisotnosti renovaskularne bolezni. Diuretik zanke uvedemo pri oGF < 30 mL/min/1,73m². Previdnost zaradi možne hiperkalemije ob spironolaktonu pri oGF < 45 mL/min/1,73m² ali K ≥ 4,5 mmol/L.

ACEi: zaviralec konvertaze angiotenzina, ARB: antagonist angiotenzinskih receptorjev, CCB: kalcijev antagonist, BB: blokator-beta, SKT: sistolični krvni tlak, AP: angina pektoris, MI: miokardni infarkt, oGF: ocena glomerulne filtracije, KLB: kronična ledvična bolezen, K: kalij.

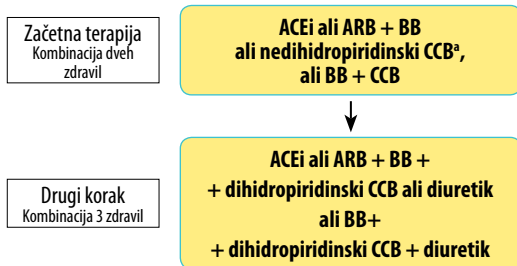
Strategija zdravljenja hipertenzije pri koronarni bolezni



* V kolikor BB še ni uveden; ^a Priporočena kombinacija po MI; ^b Priporočena kombinacija pri AP.

ACEi: zaviralec konvertaze angiotenzina, ARB: antagonist angiotenzinskih receptorjev, CCB: kalcijev antagonist, BB: blokator-beta, SKT: sistolični krvni tlak, AP: angina pectoris, MI: miokardni infarkt.

Strategija zdravljenja hipertenzije pri atrijski fibrilaciji



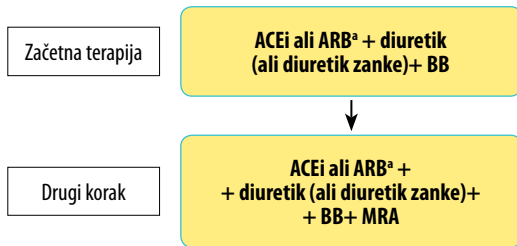
Uvedi antikoagulacijsko zdravljenje, če je indicirano glede na CHA₂DS₂-VASc točkovnik in ni uvedba le-tega kontraindicirana.

*Nedihidropiridinskih kalcijevih antagonistov ne predpisujemo bolnikom z zmanjšanim iztisnim deležem levega prekata.

Kombinacija BB z nedihidropiridinskimi kalcijevimi antagonisti (verapamil, diltiazem) ni priporočena.

ACEi: zaviralec konvertaze angiotenzina, ARB: antagonist angiotenzinskih receptorjev, CCB: kalcijev antagonist, BB: blokator-beta.

Strategija zdravljenja hipertenzije pri srčnem popuščanju z zmanjšanim iztisnim deležem levega prekata



Če s priporočeno terapijo srčnega popuščanja ne dosežemo ciljnega KT, uvedemo še CCB (dihidropiridinski). Nedihipiridinskih kalcijevih antagonistov, blokatorjev-alfa in centralno delujočih zdravil ne predpisujemo bolnikom z zmanjšanim iztisnim deležem levega prekata.

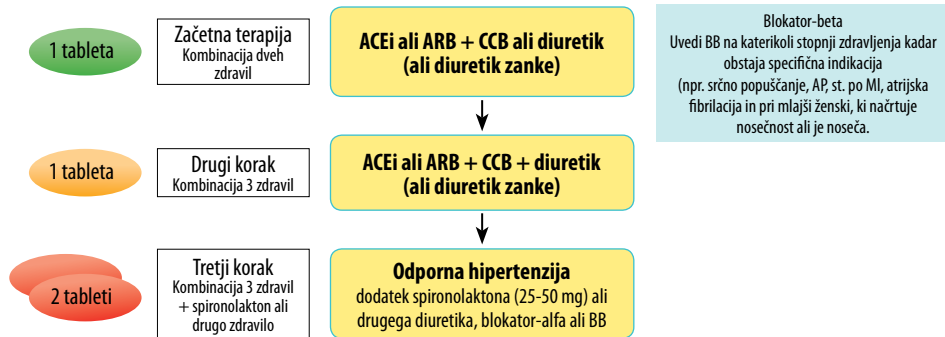
Diuretik zanke uvedemo pri kongestiji in/ali oGF < 30 mL/min/1,73 m²

^a Razmisli o zamenjavi ACEi ali ARB s kombinacijo valsartana/sakubitрила.

MRA - spironolaktan ali eplerenon

ACEi: zaviralec konvertaze angiotenzina, ARB: antagonist angiotenzinskih receptorjev, CCB: kalcijev antagonist, BB: blokator-beta, MRA: antagonist mineralokortikoidnih receptorjev.

Strategija zdravljenja hipertenzije pri kronični ledvični bolezni



Znižanje oGF in porast kreatinina v serumu je pri bolnikih s KLB po uvedbi antihipertenzivske terapije pričakovano še posebej pri bolnikih, ki prejemajo ACEi ali ARB. Porast kreatinina v serumu >30% zahteva takojšnjo oceno stanja zaradi možne prisotnosti renovaskularne bolezni. Diuretik zanke uvedemo pri oGF <30 mL/min/1,73m². Previdnost zaradi možne hiperkalemije ob spironolaktonu pri oGF <45 mL/min/1,73 m² ali K ≥4,5 mmol/L.

ACEi: zaviralec konvertaze angiotenzina, ARB: antagonist angiotenzinskih receptorjev, CCB: kalcijev antagonist, BB: blokator-beta, SKT: sistolični krvni tlak, AP: angina pektoris, MI: miokardni infarkt, oGF: ocena glomerulne filtracije, KLB: kronična ledvična bolezen, K: kalij.

Kontraindikacije za predpisovanje antihipertenzijskih zdravil

ZDRAVILO	KONTRAINDIKACIJA	PREVIDNOST PRI PREDPISOVANJU
Diuretik (tiazidni ali tiazidnim podobni diuretik)	Putika	Metabolični sindrom Motena toleranca za glukozo Nosečnost Hiperkalcemija Hipokaliemija
Blokator beta	Astma SA ali AV blok višje stopnje Bradikardija (srčni utrip <60/min)	Metabolični sindrom Motena toleranca za glukozo Atleti in telesno aktivni bolniki
Kalcijevi antagonisti (dihidropiridinski)		Tahiaritmija Srčno popuščanje z okrnjeno funkcijo (NYHA III ali IV) Prisotni ali predhodni hudi edemi nog

ZDRAVILO	KONTRAINDIKACIJA	PREVIDNOST PRI PREDPISOVANJU
Kalcijevi antagonisti (verapamil, diltiazem)	SA ali AV blok višje stopnje Huda disfunkcija LP (iztisni delež LP <40%) Bradikardija (srčni utrip <60/min)	Zaprtje
Zaviralci konvertaze angiotenzina	Nosečnost Predhodni angioedem Hiperkaliemija (K >5,5 mmol/L) Obojestranska stenoza ledvičnih arterij	Ženske v rodni dobi brez zanesljive kontracepcije
Antagonisti angiotenzinskih receptorjev	Nosečnost Hiperkaliemija (K > 5,5 mmol/L) Obojestranska stenoza ledvičnih arterij	Ženske v rodni dobi brez zanesljive kontracepcije

SA: sinoatrialni, AV: atrioventrikularni, LP: levi prekat, K: kalij.

5.

HIPERTENZIJA IN NOSEČNOST

**Definicija in razvrstitev hipertenzije med nosečnostjo
(pri konvencionalnem merjenju KT v ambulanti)**

	Sistolični KT (mmHg)		Diastolični KT (mmHg)
Hipertenzija	≥140	in/ali	≥90
Blaga	140-159	in/ali	90-109
Huda	≥160	in/ali	≥110

KT: krvni tlak.

Merjenje krvnega tlaka med nosečnostjo

- KT merimo sede.
- Zlati standard za merjenje KT ostaja avskultacijska metoda.
- V. faza po Korotkovu predstavlja DKT.
- S samodejnimi oscilometričnimi merilniki lahko podcenimo višino KT in so nezanesljivi pri hudi preeklampsiji.
- CSKT je pomembno za ugotavljanje hipertenzije bele halje ter za vodenje rizičnih nosečnic s hipertenzijo ter nosečnic z diabetično ali hipertenzivno nefropatijo.

Osnovne preiskave pri nosečnici s hipertenzijo

- krvna slika
- jetrni testi
- kreatinin
- sečna kislina
- urin (vključno z določitvijo albuminurije)
- nadaljnje usmerjene preiskave pri sumu na sekundarno hipertenzijo

Zdravljenje hipertenzije med nosečnostjo

- uvedemo vsem nosečnicam s trajno zvišanim KT $\geq 150/95$ mmHg;
- vsem z gestacijsko hipertenzijo s KT $> 140/90$ mmHg;
- antihipertenzijska zdravila izbora so: metildopa, blokator beta ter dihidropiridinski kalcijevi antagonisti (nifedipin);
- ACE inhibitorji, ARB in direktni inhibitor renina so v času nosečnosti kontraindicirani;
- ciljni KT $< 140/90$ mmHg;
- SKT ≥ 170 mmHg in/ali DKT ≥ 110 mmHg pri nosečnici predstavlja nujno stanje, ki zahteva takojšnjo hospitalno obravnavo.

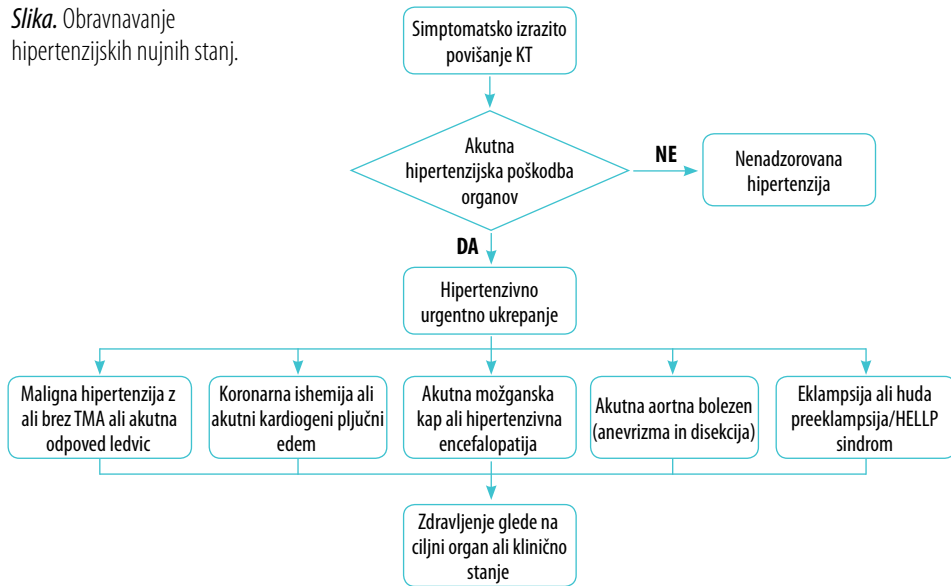
6.

NUJNA STANJA

Stanja pri katerih je zaradi izrazito zvišanih vrednosti krvnega tlaka in posledične, pogosto življenje ogrožujoče, akutne s hipertenzijo povzročene okvare (odpovedi) organa ali več organov, treba takoj a previdno znižati krvni tlak, večinoma z intravenozno antihipertenzijsko terapijo. To so:

- maligna hipertenzija
- hipertenzijska encefalopatija
- možganska kap
- akutni koronarni sindrom
- akutni pljučni edem
- akutna disekcija aorte
- nenadno izrazito zvišanje KT pri feokromocitomu
- eklampsija/preeklampsija

Slika. Obravnavanje hipertenzijskih nujnih stanj.



TMA: trombotična mikroangiopatija, HELLP: hemoliza, zvišani jetrni encimi, zmanjšano število trombocitov (»Haemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets«),

Priporočeno znižanje krvnega tlaka in izbira intravenoznega antihipertenzijskega zdravila pri nujnih stanjih

Nujno stanje	Časovni okvir in cilj znižanja KT	Zdravilo prvega izbora	Nadomestno zdravilo
Maligna hipertenzija z ali brez trombotične mikroangiopatije ali akutne ledvične odpovedi	nekaj ur, znižanje srednjega arterijskega tlaka* za 20-25%	labetalol, nikardipin	nitroprusid urapidil
Hipertenzijska encefalopatija	takojšnje znižanje srednjega arterijskega tlaka za 20-25%	labetalol, nikardipin	nitroprusid
Akutna ishemična možganska kap s SKT >220 mmHg ali DKT >120 mmHg**	znižanje srednjega arterijskega tlaka za 15% v 1 uri	labetalol, nikardipin	nitroprusid
Akutna ishemična možganska kap pri kateri je indicirana tromboliza s SKT >185 mmHg ali DKT >110 mmHg	znižanje in vzdrževanje KT vsaj 24 ur po trombolitičnem zdravljenju <180/105 mmHg	labetalol, nikardipin	nitroprusid

Nujno stanje	Časovni okvir in cilj znižanja KT	Zdravilo prvega izbora	Nadomestno zdravilo
Akutna hemoragična možganska kap s SKT >220 mmHg***	previdno znižanje SKT <180 mmHg	labetalol, nikardipin	urapidil
Akutni koronarni sindrom	takojšnje znižanje SKT <140 mmHg	nitroglicerina, labetalol	urapidil
Akutni pljučni edem	takojšnje znižanje SKT <140 mmHg	nitroglicerina ali nitroprusid (z diuretikom zanke)	urapidil (z diuretikom zanke)
Akutna disekcija aorte	takojšnje znižanje SKT <120 mmHg IN srčnega utripa <60/min	esmolol in nitroprusid ali nitroglicerina ali nikardipin	labetalol ali metoprolol
Eklampsija in huda preeklampsija	takojšnje znižanje SKT <160 mmHg IN DKT <105 mmHg	labetalol ali nikardipin in magnezijev sulfat	razmislek o indukciji poroda

*izračun srednjega arterijskega tlaka (SAT): $SAT = DKT + (SKT - DKT) / 3$.

**če je SKT <220 in/ali DKT <120 mmHg krvnega tlaka rutinsko ne znižujemo. Bolnikom s hipertenzijo, ki so utrpeli TIA, takoj uvedemo antihipertenzijsko terapijo.

***pri bolnikih s SKT < 220 mmHg takojšnje znižanje KT ni priporočeno.

Zdravila, ki jih uporabljamo pri nujnih stanjih

Zdravilo	Odmerek	Začetek učinka	Trajanje učinka	Kontraindikacije	Neželeni učinki
Esmolol	0,5–1 mg/kg v bolusu; 50–300 mcg/kg/min v kontinuirani infuziji	1–2 min	10–30 min	AV blok 2. ali 3. stopnje, bradikardija, srčno popuščanje z zmanjšanim iztisnim deležem LP astma, KOPB (relativna kontraindikacija)	bradikardija, slabost
Metoprolol	1,25–2,5–5 mg i.v.: po potrebi odmerek po 5 min ponovimo do skupnega odmerka 15 mg i.v.	1–2 min	5–8 h	AV blok 2. ali 3. stopnje, bradikardija, srčno popuščanje z zmanjšanim iztisnim deležem LP, astma	bradikardija
Labetalol	0,25–0,5 mg/kg; 2–4 mg/ min do znižanja KT do ciljne vrednosti, nato 5–20 mg/h	5–10 min	3–6 h	AV blok 2. ali 3. stopnje, bradikardija, srčno popuščanje z zmanjšanim iztisnim deležem LP, astma	bronhos- pazem, bradikardija zarodka

Zdravilo	Odmerek	Začetek učinka	Trajanje učinka	Kontraindikacije	Neželeni učinki
Fenoldopam	0,1 mcg/kg/min, odmerek se vsakih 15 min lahko zveča do želenega učinka	5-15 min	30-60 min	previdnost pri glavkomu	
Klevidipin	2 mg/h, odmerek vsaki 2 min zvečaj za 2 mg/h do želenega učinka	2-3 min	5-15 min		glavobol, refleksna tahikardija
Nikardipin	5-15 mg/h v kontinuirani infuziji, začetni odmerek 5 mg/h, odmerek vsakih 15-30 min zvečaj za 2,5 mg do želenega znižanja KT, nato odmerek znižaj na 3 mg/h	5-15 min	30-40 min	jetrna odpoved	glavobol, refleksna tahikardija

Zdravilo	Odmerek	Začetek učinka	Trajanje učinka	Kontraindikacije	Neželeni učinki
Nitroglicerín	0,5-1,0 mg/h, odmerek do želenega učinka vsakih 5 min zvečaj za 0,5 mg, največji odmerek 10 mg/h	1-5 min	3-5 min		glavobol, refleksna tahikardija, toleranca
Nitroprusid	0,25-10 mcg/kg/min, odmerek povečaj za 0,5 mcg/kg/min vsakih 5 min do želenega znižanja KT	takojšen	1-2 min	jetrna in ledvična odpoved (relativna kontraindikacija)	zastрупitev s cianidi
Enalaprilat	0,625-1,25 mg i.v./6h	5-15 min	4-6 ur	angioedem v anamnezi	
Urapidil	12,5-25 mg i.v. v bolusu, nato 5-40 mg/h v kontinuirani infuziji	3-5 min	4-6 h	glavobol, slabost	

Zdravilo	Odmerek	Začetek učinka	Trajanje učinka	Kontraindikacije	Neželeni učinki
Klonidin	150-300 mcg i.v. v 5-10 min	30 min	4-6 h		sedacija, odtegnitvena hipertenzija
Fentolamin	0,5-1 mg/kg i.v. v bolusu ALI 50-300 mg/kg/min v kontinuirani infuziji	1-2 min	10-30 min		tahiaritmija, prsna bole- čina

7.

SPREMLJANJE BOLNIKOV

Spremljanje bolnikov s hipertenzijo

- Pogostnost kontrolnih pregledov po uvedbi zdravljenja je potrebno prilagoditi resnosti (stopnji) hipertenzije, času, v katerem je treba doseči ciljni KT, in prisotnim pridruženim obolenjem.
- V prvih dveh mesecih po uvedbi zdravljenja naj bi opravili najmanj en kontrolni pregled.
- Ob pregledu ocenimo urejenost KT, prisotnost neželenih učinkov in zavzetost za zdravljenje.
- Ko dosežemo ciljni KT, bolnike naročamo na kontrolni pregled na 3 do 6 mesecev.
- Če zdravstveni sitem to omogoča, lahko del nadaljnjih kontrolnih pregledov bolnik opravi tudi pri ustrezno usposobljena diplomirana medicinska sestra ali zdravstveni tehnik.
- S pomočjo meritev KT doma, komunikacije bolnika z zdravnikom preko SMS in/ali elektronske pošte lahko uspešno vodimo le dobro sodelujoče, stabilne bolnike.
- Enkrat letno ocenimo učinek zdravljenja na s hipertenzijo povzročeno okvaro organov in druge dejavnike tveganja.

- Če je KT ob kontrolnem pregledu zvišan, poišči vzrok le-tega (npr. nezadostna zavzetost za zdravljenje, čezmeren vnos soli, uživanje zdravil ali drugih snovi, ki zvišajo KT in/ali zmanjšajo učinek antihipertenzijskega zdravljenja,...).
- Če je vzrok visokega KT neučinkovitost uvedene antihipertenzijske terapije, prilagodi terapijo po priporočenem algoritmu (glej str. 25-29).

Spremljanje oseb z visoko normalnim krvnim tlakom in hipertenzijo bele halje

- Enkrat letno opravimo merjenje KT v ambulanti in izven nje (merjenje KT doma ali celodnevno spremljanje KT).
- Preverimo prisotnost drugih dejavnikov tveganja.
- Ocenimo srčno-žilno tveganje.
- Svetujemo ustrezne spremembe življenjskega sloga.

RAZLAGA KRATIC

ACEi – zaviralec konvertaze angiotenzina

AF – atrijska fibrilacija

AP- angina pektoris

ARB – antagonist angiotenzinskih receptorjev

AV – atrioventrikularni

BB – blokator beta

BSA – telesna površina; iz angl. body surface area

CCB – kalcijev antagonist; iz angl. calcium channel blocker

CKD- EPI – iz angl. Chronic Kidney Disease Epidemiology
Collaboration

CSKT – celodnevno spremljanje krvnega tlaka

CHA2DS2-VASc – točkovnik za ocenjevanje tveganja za
možgansko kap

CT – računalniška tomografija

CVI – ishemična možganska kap

DKT – diastolični krvni tlak

EKG – elektrokardiogram

HbA1c – glikozilirani hemoglobin

HDL- lipoproteini velike gostote; iz angl. high density lipoprotein

HELLP – hemoliza, zvišani jetrni encimi, zmanjšano število
trombocitov (iz angl. Haemolysis, Elevated Liver enzymes,
Low Platelets)

HLP – hipertrofija levega prekata

ITM – indeks telesne mase

K - kalij

KLB – kronična ledvična bolezen

KOPB – kronična obstruktivna pljučna bolezen

KT – krvni tlak

KTD – krvni tlak doma

LDL – lipoproteini majhne gostote; iz angl. low density lipoprotein

LP – levi prekat

LVMI – indeks mase levega prekata; iz angl. left ventricular mass index

M - moški

MI - miokardni infarkt

MR – magnetna resonanca

MRA – antagonist mineralokortikoidnih receptorjev

NYHA – iz angl. New York Heart Association Functional Classification

PAB – periferna arterijska bolezen

RAS – renin-angiotenzinski sistem

oGF – ocena glomerulne filtracije

SA – sinoatrialni

SAT – srednji arterijski tlak

SB – sladkorna bolezen

SKT – sistolični krvni tlak

SMS – sporočilo; iz angl. short message service

SŽ – srčno-žilni

TIA – tranzitorna ishemična ataka

TMA – trombotična mikroangiopatija

UZ - ultrazvok

Ž - ženska

Izdalo in založilo:

Združenje za arterijsko hipertenzijo, Slovensko Zdravniško društvo, Dunajska 162, 1000 Ljubljana
Ljubljana, 2019



Uredniški odbor:

Jana Brguljan-Hitij, Primož Dolenc, Andrej Erhartič in Barbara Salobir

Elektronska izdaja:

Spletna stran: www.hipertenzija.org

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) so pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani:

COBISS.SI-ID=302938368

ISBN 978-961-94337-4-4 (pdf)

Oblikovanje je omogočilo podjetje:

SERVIER Pharma d. o. o.

