

11. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA

Barbara Salobir, Andrej Erhartič, Primož Dolenc, Draženka Pongrac Barlovič, Jana Brguljan Hitij

Arterijska hipertenzija, ki je pogosto prisotna pri osebah s sladkorno boleznijo tipa 1 in tipa 2, predstavlja pomemben dodatni dejavnik za razvoj makrovaskularnih in mikrovaskularnih zapletov sladkorne bolezni. Znižanje krvnega tlaka dokazano vpliva na manjšo pojavnost zapletov in umrljivosti.

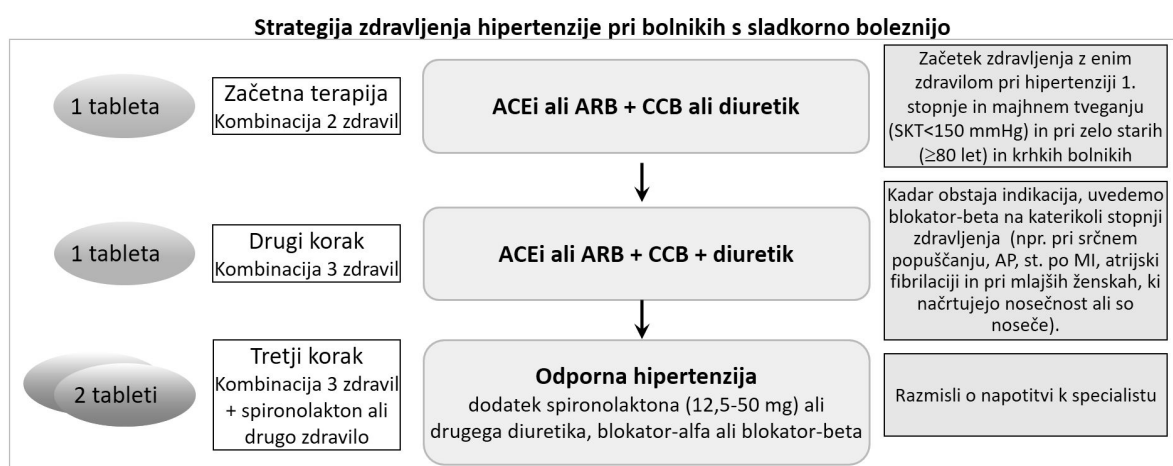
PRIPOROČILA

1. Arterijsko hipertenzijo lahko ugotovimo in potrdimo le z merjenjem krvnega tlaka. Zaželeno je, da krvni tlak izmerimo ob vsakem obisku, najmanj pa enkrat letno. Meritvi krvnega tlaka naj bo pridružena meritev srčne frekvence (1). (A, I) Po definiciji je hipertenzija prisotna, če je krvni tlak izmerjen v ambulanti ≥ 140 in/ali ≥ 90 mmHg (Tabela 1). (E*, I)
2. Zaradi spremenljivosti krvnega tlaka diagnoze ne smemo postaviti na osnovi meritev krvnega tlaka ob enem samem obisku (izjema so bolniki z izrazito zvišanim krvnim tlakom in nedvoumno izraženo s hipertenzijo povzročeno okvaro organov). Pri večini je za potrditev trajno zvišanega krvnega tlaka meritve treba ponoviti ob ponovnih pregledih. Meritev krvnega tlaka v ambulanti mora biti opravljena na pravilen način (Tabela 2). (E, I)
3. Osebo s sladkorno boleznijo in arterijsko hipertenzijo povabimo k sodelovanju v zdravljenju. (E*, I) Priporočimo merjenje krvnega tlaka doma in jo poučimo o pravilnem izvajanju meritev. Skupaj se dogovorimo o pomenu meritev tlaka doma, določimo ciljne vrednosti in način beleženja meritev (2). Normalna vrednost krvnega tlaka je ob meritvah doma nižja od meritev v zdravstveni ustanovi (Tabela 3) (2). Merjenje doma odsvetujemo, kadar bolniku povzroča nelagodje ali ga spodbudi, da sam brez posveta z zdravnikom spreminja antihipertenzivno terapijo. (E*, I)
4. Antihipertenzijsko zdravljenje uvedemo, če je v ambulanti izmerjen krvni tlak $\geq 140/90$ mmHg. Vsem osebam s hipertenzijo priporočimo zdrav življenjski slog z omejitvijo vnosa soli, v primeru čezmerne telesne teže zmanjšanje telesne teže in povečanje telesne aktivnosti. Poleg tega v večini primerov že na začetku uvedemo kombinacijo dveh antihipertenzijskih zdravil (2-4). (E*, I)
5. Pri osebah s sladkorno boleznijo in hipertenzijo prvi cilj predstavlja znižanje krvnega tlaka pod 140/80 mmHg (A, I), nato pa stremimo k znižanju sistoličnega krvnega tlaka do 130 mmHg (5). Če bolnik znižanje krvnega tlaka dobro prenaša, je pri mlajših od 65 let priporočljivo znižati sistolični krvni tlak v območje med 120–129 mmHg, ne pa nižje (6). (A, I) Pri osebah, starih 65 let ali več, sistolični krvni tlak znižamo v območje 130–139 mmHg (7). Ciljni diastolični tlak je med 70–79 mmHg (2,5). (C, I)
6. Pristop in izbira zdravila sta vedno individualno prilagojena posamezniku. Zaželeno je, da uvedena kombinacija vsebuje zaviralec renin-angiotenzinskega sistema (zaviralec angiotenzinske konvertaze – ACEi ali antagonist angiotenzinskih receptorjev – ARB) in kalcijev antagonist ali tiazidni ali tiazidom podobni diuretik (Slika 1) (2). (A, I)
7. Krhkim in starejšim osebam (še posebej, če je sistolični krvni tlak < 150 mm Hg), sprva uvedemo le eno antihipertenzijsko zdravilo (2,7,8). (E*, I)
8. Če nam s kombinacijo dveh antihipertenzijskih zdravil ne uspe doseči ciljnega krvnega tlaka, uvedemo tritirno kombinacijo, ki vsebuje zaviralec renin-angiotenzinskega sistema, kalcijev antagonist in tiazidni ali tiazidom podobni diuretik. Če krvni tlak kljub tritirni antihipertenzijski terapiji

ni v cilju, dodamo spironolakton (če ni zadržkov), večji odmerek drugega diuretika, zaviralec receptorjev beta ali zaviralec receptorjev alfa (Slika 1) (2,9). (E*, I)

9. Pri osebah s prisotno albuminurijo in proteinurijo je priporočeno, da strategija zdravljenja vključuje zaviralce renin-angiotenzinskega sistema, saj učinkoviteje zmanjšajo albuminurijo in proteinurijo kot druga antihipertenzivna zdravila (10). (A, I)
10. Uvedba kombinacije dveh zaviralcev renin-angiotenzinskega sistema za zniževanje krvnega tlaka ni priporočena (11). (A, II)
11. Zaviralec receptorjev beta uvedemo v primeru specifične klinične indikacije (npr. pri angini pectoris, po miokardnem infarktu, srčnem popuščanju, za nadzor srčne frekvence, v nosečnosti oziroma ob načrtovani nosečnosti). Izbiramo med zaviralci receptorjev beta tretje generacije, ki ne vplivajo na urejenost glikemije (2). (E*, I)

Slika 1. Algoritem zdravljenja hipertenzije z zdravili pri osebah s sladkorno boleznijo, ki je primeren tudi pri bolnikih z nezapleteno hipertenzijo in pri večini bolnikov s hipertenzijo povzročeno okvaro organov, periferno arterijsko boleznijo in možgansko žilno boleznijo.



Znižanje oGF in porast koncentracije kreatinina v serumu je pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo po uvedbi antihipertenzivne 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. Med diuretike izbora sodijo tiazidni in tiazidnim podobni diuretiki. Diuretik zanke uvedemo pri oGF < 30 mL/min/1,73m². Previdnost zaradi možne hiperkaliemije pri 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, SKT: sistolični krvni tlak, AP: angina pectoris, MI: miokardni infarkt, oGF: ocena glomerulne filtracije, K⁺: kalij.

Ta algoritem je primeren pri bolnikih z nezapleteno hipertenzijo in večini bolnikov s hipertenzijo povzročeno okvaro organov, cerebrovaskularno boleznijo in periferno arterijsko boleznijo.

12. Pogostost pregledov po uvedbi zdravljenja je treba prilagoditi resnosti (stopnji) hipertenzije, času, v katerem je treba doseči ciljni krvni tlak, in prisotnim pridruženim obolenjem. V prvih dveh mesecih po uvedbi zdravljenja naj bi opravili najmanj en kontrolni pregled (12). Ob pregledu ocenimo urejenost krvnega tlaka, prisotnost neželenih učinkov in zavzetost za zdravljenje. Ko je ciljni krvni tlak dosežen, bolnike naročamo na pregled na 3 do 6 mesecev. Če zdravstveni sistem to omogoča, lahko del nadaljnjih kontrolnih pregledov bolnikov opravi ustrezno usposobljena medicinska sestra. (E*, I)
13. V primeru hipertenzije bele halje svetujemo natančno oceno možne s hipertenzijo povzročene okvare organov, ki jo je priporočeno opraviti vsaj vsaki dve leti. Posameznika spremljamo z merjenjem krvnega tlaka v ambulanti in če je le mogoče, tudi s celodnevним spremljanjem krvnega tlaka in/ali meritvami krvnega tlaka doma na 6–12 mesecev (2). (E*, II)

14. S pomočjo meritev krvnega tlaka doma, komunikacije bolnika z zdravnikom preko SMS in/ali elektronske pošte lahko uspešno vodimo dobro sodelujoče, stabilne bolnike. (E, II)
15. Enkrat letno ocenimo učinek zdravljenja na s hipertenzijo povzročeno okvaro organov in druge dejavnike tveganja: vsaj osnovne laboratorijske preiskave (hemogram, elektroliti, dušični retenti in oGF, lipidogram, analiza seča) ter EKG (2). (E*, I)

POJASNILA

Glede na višino sistoličnega in/ali diastoličnega krvnega tlaka arterijsko hipertenzijo razvrstimo v tri stopnje (Tabela 1).

Tabela 1. Definicija in razvrstitev krvnega tlaka (konvencionalno merjenje krvnega tlaka v ambulantni).

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

Izvajanje meritev krvnega tlaka

Krvni tlak večinoma merimo s **samodejnimi oscilometričnimi merilniki**, lahko pa tudi avskultatorno z aneroidi (npr. pri bolnikih z atrijsko fibrilacijo in nosečnicah), ki morajo biti ocenjeni in redno preverjeni po standardiziranem protokolu. Pri konvencionalnem merjenju v ambulantni krvni tlak izmeri zdravnik ali medicinska sestra. Ob prvem pregledu izmerimo krvni tlak na obeh nadlakteh, ob naslednjih meritvah pa na nadlakti z višjim krvnim tlakom.

Zaradi pogoste ortostatske hipotenzije krvni tlak izmerimo tudi stoje, in sicer 1 in 3 minute po tem, ko oseba vstane. **Samodejno merjenje krvnega tlaka brez prisotnosti opazovalca** je zaradi manj izraženega učinka bele halje najbolj natančna metoda merjenja krvnega tlaka v ambulantni. Pri tej obliki merjenja so vrednosti krvnega tlaka nižje kot pri konvencionalnem merjenju.

Tabela 2. Pravilno merjenje krvnega tlaka.

Meritev opravimo po 5-minutnem počitku sede v mirnem okolju s primerno temperaturo.
Oseba naj udobno sedi, ima podprto podlaket, naslonjen hrbet, stopali na tleh, nogi ne smeta biti prekržani. Med merjenjem se ne pogovarjamo.
Na nadlaket, v višini srca, namestimo manšeto, ki ustreza obsegu nadlakti.
Opravimo 3 zaporedne meritve krvnega tlaka z eno ali dve-minutnim presledkom.
Povprečje zadnjih dveh meritev predstavlja krvni tlak.
Pri bolnikih z atrijsko fibrilacijo je zaradi spremenljivosti krvnega tlaka potrebnih več zaporednih meritev, zaželeno je avskultatorno merjenje krvnega tlaka.
Pri avskultatornem merjenju upoštevamo prvo in peto fazo Korotkovovih tonov.
Ob prvem merjenju izmerimo krvni tlak na obeh nadlakteh. Upoštevamo meritev na nadlakti z višjo vrednostjo.
Zaradi možne ortostatske hipotenzije krvni tlak izmerimo 1 in 3 minute po spremembi položaja iz sede ali leže v stoje.
Vedno izmerimo in zabeležimo tudi srčno frekvenco in otipamo pulz, da izključimo aritmijo.

Merjenje krvnega tlaka izven ambulante, celodnevno spremljanje krvnega tlaka in/ali merjenje krvnega tlaka doma ima pri obravnavi oseb z arterijsko hipertenzijo pomembno mesto, saj lahko močno skrajša čas do postavitve diagnoze, nepogrešljivo je pri prepoznavanju hipertenzije bele halje ter prikrite hipertenzije (13). Definicija normalnih vrednosti je v tem primeru nižja in navedena v Tabeli 3.

Tabela 3. Definicija hipertenzije pri merjenju krvnega tlaka v ambulanti, celodnevnom spremljanju krvnega tlaka in merjenju krvnega tlaka doma. KT – krvni tlak.

Način merjenja KT	Sistolični KT (mmHg)		Diastolični KT (mmHg)
KT v ambulanti	≥ 140	in/ali	≥ 90
Samodejno merjenje KT v ambulanti brez prisotnosti opazovalca	≥ 135	in/ali	≥ 85
Celodnevno spremljanje KT			
podnevi (ali budnost)	≥ 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

Merjenje krvnega tlaka doma lahko pripomore tudi k boljši adherenci in učinkovitejšemu nadzoru krvnega tlaka. Osebo je treba naučiti, kako in kdaj naj si meri krvni tlak. Zaželeno je uporaba ovrednotenih samodejnih merilnikov z nadlaktno manšeto. Informacije o pravilnem merjenju in ovrednotenih merilnikih najdemo na <https://hipertenzija.org/> in različnih tujih spletnih straneh (npr. www.stridebp.org). Za potrditev diagnoze in spremljanje urejenosti krvnega tlaka potrebujemo meritve sedmih zaporednih dni. Preiskovanec si krvni tlak izmeri zjutraj in zvečer po 5-minutnem počitku sede, vedno opravi dve zaporedni meritvi v presledku 1-2 minuti, preden vzame predpisana antihipertenzijska zdravila. Priporočeno je, da preiskovanec 30 minut pred merjenjem ne zaužije obroka, alkohola ali kave in se vzdrži kajenja. »Krvni tlak doma« je povprečje vseh meritev od 2. do 7. dne, meritev prvega dne ne upoštevamo.

S celodnevним spremljanjem krvnega tlaka pridobimo podatke o bolnikovem krvnem tlaku v vsakdanjih okoliščinah v celodnevnom obdobju – v 24 ali 48 urah, podnevi in ponoči. Poleg odkrivanja hipertenzije bele halje omogoča tudi odkrivanje prikrite hipertenzije in hipertenzije v nočnem času, ki sta pri osebah s sladkorno boleznijo pogosti (Tabela 4). Zato je celodnevno spremljanje krvnega tlaka priporočeno opraviti tudi pri bolnikih s sladkorno boleznijo, ki imajo visoko normalen krvni tlak, in pri tistih, ki imajo normalen krvni tlak v ambulanti, a že s hipertenzijo povzročene okvare organov. Pomembno je, da zavzeto zdravimo zvišan krvni tlak in da dosežemo ciljni krvni tlak tudi v omejenem kratkem obdobju (14).

Tabela 4. Indikacije za celodnevno spremljanje krvnega tlaka in/ali merjenje krvnega tlaka doma.

1	sum na hipertenzijo bele halje
2	sum na prikrito hipertenzijo
3	odporna (rezistentna) hipertenzija
4	pri nosečnicah z zvišanim krvnim tlakom v ambulantni
5	pri posturalni in postprandialni hipotenziji pri zdravljenih in nezdravljenih preiskovancih
6	pri znatni spremenljivosti krvnega tlaka ob konvencionalnem merjenju
7	ocena urejenosti krvnega tlaka pri zelo ogroženih bolnikih
8	pri preiskovancih z izrazitim porastom krvnega tlaka ob telesni obremenitvi
9	ocena simptomov, ki nakazujejo hipotenzijo med zdravljenjem
10	ocena krvnega tlaka v nočnem času pri sumu na hipertenzijo v nočnem času, npr. pri motnjah dihanja v spanju, kronični ledvični bolezni, sladkorni bolezni, endokrinoloških vzrokih hipertenzije, avtonomni disfunkciji (prednost celodnevnega spremljanja krvnega tlaka pred krvnim tlakom doma)

UTEMELJITEV

Znižanje krvnega tlaka ob arterijski hipertenziji in sladkorni bolezni dokazano vpliva na manjšo pojavnost zapletov in umrljivosti. Dokazov nimamo le za diabetično nevropatijo, saj vpliva znižanja krvnega tlaka na pojavnost le-te do sedaj še niso preučevali.

Kljub znani povezanosti med visokim krvnim tlakom in zapleti je uspešnost doseganja ciljne vrednosti krvnega tlaka majhna. Raziskave kažejo, da je ne glede na razvitost države, le 40 % z arterijsko hipertenzijo zdravljenih, od teh pa ima le 35 % krvni tlak pod 140/90 mmHg (15). Neučinkovitost farmakoterapije ni prav verjeten razlog za to, saj v raziskavah le 5–10 % oseb ne doseže ciljnih vrednosti krvnega tlaka ob uvedeni terapiji. Pomemben razlog se zdi terapevtska inercija (15), slaba aderenza (16), premalo intenzivna uporaba kombinacijskega zdravljenja (17) in kompleksnost terapevtske sheme (18).

Različne mednarodne smernice imajo nekoliko različne cilje zdravljenja arterijske hipertenzije, predvsem za različne subpopulacije bolnikov, a se cilji na podlagi spoznanj zadnjih raziskav približujejo, tako da je sedaj ciljni krvni tlak pri osebah, mlajših od 65 let, ki prejemajo antihipertenzijsko zdravljenje, pod 130/80 mmHg prevladujoči cilj za večino oseb z arterijsko hipertenzijo pri večini mednarodnih smernic, če se ta lahko varno doseže (19-21). Vse bolj se izpostavlja priporočilo kombinacijske terapije pri uvajanju antihipertenzijskega zdravljenja, saj s tem izboljšamo aderenza pri jemanju predpisane terapije in v veliki meri preprečimo terapevtsko inercijo (12).

V času od zadnjih slovenskih smernic za zdravljenje oseb s sladkorno boleznijo tipa 2 imamo na voljo tudi več podatkov o ciljnem krvnem tlaku pri starejši populaciji na podlagi raziskave SPRINT. Ta je pokazala koristi znižanja krvnega tlaka za preprečevanje srčno-žilnih dogodkov, tudi pri bolj krhkih posameznikih, npr. tistih z zmanjšano hitrostjo hoje (7). Vendar velja priporočilo, da ne znižujemo sistoličnega krvnega tlaka pod 120 mmHg (2,22).

V tokratnih priporočilih se dotaknemo pristopa v primeru sindroma bele halje, kjer je treba skrbno oceniti morebitno prisotnost s hipertenzijo povzročene okvare organov in krvni tlak redno ocenjevati na različne načine, najmanj na 2 leti. Nekatere raziskave so pokazale večje tveganje za srčno-žilne dogodke tudi v tej populaciji oseb (23), zato jim svetujemo nefarmakološko zdravljenje.

Vse bolj se poudarja pomen meritev krvnega tlaka doma, tudi v zvezi s telemedicinskim spremljanjem (24). Smernice poudarjajo, da so za tak način spremljanja primerni le motivirani, skrbno izbrani posamezniki. Meritve tlaka doma so praviloma za 5 mmHg nižje od tistih v zdravstveni ustanovi. Glede na to, da nimamo randomizirane raziskave, ki bi za cilj imela oceno srčno-žilnih dogodkov glede na vrednost krvnega tlaka ob meritvi doma, ne vemo, kakšen je optimalni krvni tlak, izmerjen izven zdravstvene ustanove. Zato je glede na spoznanja iz opazovalnih raziskav možno, da je ciljni krvni tlak ob meritvah doma nekaj nižji od 130 mmHg sistoličnega. Res pa je, da se ta razlika zmanjšuje z nižanjem sistoličnega krvnega tlaka in postane zanemarljiva, ko sistolični krvni tlak doseže mejo 120 mmHg (2).

LITERATURA

1. Julius S, Palatini P, Kjeldsen SE, Zanchetti A, Weber MA, McInnes GT, et al. Usefulness of heart rate to predict cardiac events in treated patients with high-risk systemic hypertension. *Am J Cardiol.* 2012;109(5):685-92.
2. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021-104.
3. Wald DS, Law M, Morris JK, Bestwick JP, Wald NJ. Combination therapy versus monotherapy in reducing blood pressure: meta-analysis on 11,000 participants from 42 trials. *Am J Med.* 2009;122(3):290-300.
4. Yusuf S, Lonn E, Pais P, Bosch J, López-Jaramillo P, Zhu J, et al. Blood-Pressure and Cholesterol Lowering in Persons without Cardiovascular Disease. *N Engl J Med.* 2016;374(21):2032-43.
5. Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Woodward M, Billot L, et al. Effects of a fixed combination of perindopril and indapamide on macrovascular and microvascular outcomes in

- patients with type 2 diabetes mellitus (the ADVANCE trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2007;370(9590):829-40.
6. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood-pressure-lowering treatment on outcome incidence in hypertension: 10 - Should blood pressure management differ in hypertensive patients with and without diabetes mellitus? Overview and meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens*. 2017;35(5):922-44.
 7. Williamson JD, Supiano MA, Applegate WB, Berlowitz DR, Campbell RC, Chertow GM, et al. Intensive vs Standard Blood Pressure Control and Cardiovascular Disease Outcomes in Adults Aged ≥ 75 Years: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;315(24):2673-82.
 8. Lonn EM, Bosch J, López-Jaramillo P, Zhu J, Liu L, Pais P, et al. Blood-Pressure Lowering in Intermediate-Risk Persons without Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*. 2016;374(21):2009-20.
 9. Williams B, MacDonald TM, Morant S, Webb DJ, Sever P, McInnes G, et al. Spironolactone versus placebo, bisoprolol, and doxazosin to determine the optimal treatment for drug-resistant hypertension (PATHWAY-2): a randomised, double-blind, crossover trial. *Lancet*. 2015;386(10008):2059-68.
 10. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood-pressure-lowering treatment on outcome incidence. 12. Effects in individuals with high-normal and normal blood pressure: overview and meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens*. 2017;35(11):2150-60.
 11. Fried LF, Emanuele N, Zhang JH, Brophy M, Conner TA, Duckworth W, et al. Combined angiotensin inhibition for the treatment of diabetic nephropathy. *N Engl J Med*. 2013;369(20):1892-903.
 12. Conn VS, Ruppert TM, Chase JA, Enriquez M, Cooper PS. Interventions to Improve Medication Adherence in Hypertensive Patients: Systematic Review and Meta-analysis. *Curr Hypertens Rep*. 2015;17(12):94.
 13. Stergiou GS, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, Lurbe E, et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens*. 2021;39(7):1293-302.
 14. Xu W, Goldberg SI, Shubina M, Turchin A. Optimal systolic blood pressure target, time to intensification, and time to follow-up in treatment of hypertension: population based retrospective cohort study. *BMJ*. 2015;350:h158.
 15. Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA*. 2013;310(9):959-68.
 16. Corrao G, Parodi A, Nicotra F, Zambon A, Merlino L, Cesana G, et al. Better compliance to antihypertensive medications reduces cardiovascular risk. *J Hypertens*. 2011;29(3):610-8.
 17. Mensah GA, Bakris G. Treatment and control of high blood pressure in adults. *Cardiol Clin*. 2010;28(4):609-22.
 18. Gupta P, Patel P, Štrauch B, Lai FY, Akbarov A, Gulsin GS, et al. Biochemical Screening for Nonadherence Is Associated With Blood Pressure Reduction and Improvement in Adherence. *Hypertension*. 2017;70(5):1042-8.
 19. American Diabetes A. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*. 2022;45(Suppl 1):s144-s74.
 20. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;75(6):1334-57.
 21. Umemura S, Arima H, Arima S, Asayama K, Dohi Y, Hirooka Y, et al. The Japanese Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension (JSH 2019). *Hypertension Research*. 2019;42(9):1235-481.
 22. Böhm M, Schumacher H, Teo KK, Lonn EM, Mahfoud F, Mann JFE, et al. Achieved blood pressure and cardiovascular outcomes in high-risk patients: results from ONTARGET and TRANSCEND trials. *Lancet*. 2017;389(10085):2226-37.
 23. Huang Y, Huang W, Mai W, Cai X, An D, Liu Z, et al. White-coat hypertension is a risk factor for cardiovascular diseases and total mortality. *J Hypertens*. 2017;35(4):677-88.
 24. Omboni S, McManus RJ, Bosworth HB, Chappell LC, Green BB, Kario K, Logan AG, Magid DJ, McKinstry B, Margolis KL, Parati G, Wakefield BJ. Evidence and Recommendations on the Use of Telemedicine for the Management of Arterial Hypertension: An International Expert Position Paper. *Hypertension*. 2020;76(5):1368-1383.