

Kardio-reno-metaboličko zdravlje u Hrvatskoj

Cardio-Kidney-Metabolic Health in Croatia

ANA JELAKOVIĆ^{1,2,3}, IVAN PEĆIN^{3,4,5}, JOSIPA JOSIPOVIĆ^{3,6,7}, VALERIJA BRALIĆ LANG^{3,5},
OLGICA VELKOVSKI^{3,8}, ANDREJ BELANČIĆ^{3,9}, BOJAN JELAKOVIĆ^{1,3,5}

¹Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju, KBC Zagreb; ²Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet; ³Hrvatska liga za hipertenziju, Zagreb; ⁴Zavod za bolesti metabolizma, KBC Zagreb; ⁵Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; ⁶Zavod za nefrologiju i arterijsku hipertenziju, KBC Sestre milosrdnice, Zagreb; ⁷Hrvatsko katoličko sveučilište, Medicinski fakultet Zagreb; ⁸Ljekarne zagrebačke županije; ⁹Zavod za kliničku farmakologiju, KBC Rijeka

SAŽETAK — Kardio-reno-metaboličko (KRM) zdravlje novi je koncept koji je donijelo Američko udruženje za srce 2023. godine, ali zapravo to je povratak starome i zaboravljenome holističkom pristupu toliko potrebnom u eri pandemije kroničnih nezaraznih bolesti. Između ostaloga, KRM ističe ulogu kronične bubrežne bolesti ne samo kao nezavisnog čimbenika rizika za kardiovaskularne (KV) bolesti već i kao akceleratora i kamena utega svake faze KRM sindroma. Ovaj članak govori o kardio-reno-metaboličkome zdravlju u Hrvatskoj naglašavajući važnost rješavanja promjenjivih čimbenika rizika kao što su arterijska hipertenzija, visoki kolesterol, pretilost i šećerna bolest kako bi se smanjila prevalencija i smrtnost od KV bolesti. Unatoč dobro utvrđenoj ulozi arterijske hipertenzije kao vodećeg čimbenika rizika i glavnog uzroka smrti, u Hrvatskoj ne postoji nacionalni program za taj glavni javnozdravstveni problem. U članku se naglašava važnost holističkoga, cjeloživotnog pristupa KRM zdravlju integrirajući primordijalnu prevenciju od djetinjstva i rabeći alate za procjenu rizika kao što su PREVENT jednadžba i MEGA kalkulator Hrvatske lige za hipertenziju za sveobuhvatnu procjenu rizika. Također naglašava se smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli kao najvažniji i najisplativiji način prevencije KRM bolesti. Zalažemo se za multidisciplinarnu skrb i suradnju među zdravstvenim radnicima kako bismo unaprijedili KRM zdravlje u Hrvatskoj.

KLJUČNE RIJEČI: kardio-reno-metaboličko zdravlje, holistički pristup, kronična bubrežna bolest, arterijska hipertenzija, visoki kolesterol, pretilost, šećerna bolest, kardiovaskularne bolesti

SUMMARY — Cardio-kidney-metabolic (CKM) health is a new concept brought by the American Heart Association in 2023, but it is in fact a return of the old and forgotten holistic approach so much needed in the era of NCD pandemic. Among several items, CKM highlights the role of chronic kidney disease not only as an independent CV risk factor but also as an accelerator and aggravator of every stage of CKM syndrome. This article discusses CKM health in Croatia, stressing the significance of tackling modifiable risk factors such as hypertension, high cholesterol, obesity, and diabetes to reduce cardiovascular disease burden. Despite the well-established role of hypertension as a leading risk factor, Croatia lacks a national program for its management. The article stresses the importance of a holistic, life-course approach to CKM health, integrating primordial prevention from childhood and utilizing risk assessment tools like the PREVENT equation and the MEGA calculator of the Croatian Hypertensive League for comprehensive risk assessment. It also emphasizes reducing salt intake as a critical and cost-effective measure. We advocate multidisciplinary care and collaboration among healthcare professionals to improve CKM health outcomes in Croatia.

KEY WORDS: cardio-reno-metabolic health, holistic approach, chronic kidney disease, arterial hypertension, high cholesterol, obesity, diabetes, cardiovascular diseases



Uvod – glavni čimbenici rizika za kardio-reno-metaboličko zdravlje u Hrvatskoj

Globalni konzorcij za kardiovaskularne (KV) bolesti u analizi promjenjivih čimbenika rizika naveo je povišen sistolički arterijski tlak (AT), pretilost, ne-HDL kolesterol, pušenje, šećernu bolest (ŠB) kao glavne nositelje KV pobola i smrtnosti (1). U individualnoj analizi dobiveni su podatci da se više od polovice ukupnoga KV rizika može pripisati tim čimbenicima od kojih sistolički AT zauzima

uvjerljivo prvo mjesto, a prate ga ne-HDL kolesterol, ŠB i pretilost. Važnost AT-a kao glavne pogibelji najbolje ilustrira naziv **tihi ubojica** koji mu je 2023. godine dodijelila Svjetska zdravstvena organizacija (2). Moramo se pohvaliti da je Hrvatska liga za hipertenziju svoju trajnu javnozdravstvenu akciju usmjerenu prvenstveno na AT, ali i na sve druge čimbenike rizika za kardio-reno-metaboličko (KRM) zdravlje još 2019. nazvala **Lov na tihog ubojicu**. U Hrvatskoj je povišen AT definitivno i bez ikakve dvojbe tihi ubojica broj 1.

To potkrjepljuje čitav niz neoborivih dokaza:

- I. prema izvještaju o opterećenju bolestima za godine izgubljenog života (DALY), povišen sistolički AT zauzima prvo mjesto, prije pušenja, loše prehrane, povišenih vrijednosti glukoze, pretilosti, povišenoga kolesterola itd.
- II. prema Eurostat izvještaju, u Hrvatskoj živi najveći postotak osoba starijih od 15 godina s povišenim sistoličkim AT-om u Europi
- III. prema projekcijskoj analizi, 2040. muškarci u Hrvatskoj imat će najveću prevalenciju arterijske hipertenzije (AH) u svijetu
- IV. prema izvještaju Državnog zavoda za statistiku i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, hipertenzivna bolest je drugi uzrok smrti u Hrvatskoj, a u žena je prvi uzrok smrti; kada se zna da većina bolesnika koji umiru od koronarne bolesti, moždanoga udara ili ŠB-a imaju povišen AT, tada nema nikakve sumnje da je AH ubojica broj 1 u Hrvatskoj
- V. prema podacima EH-UH 2 studije, prevalencija AH je veća od 50 % i u porastu je za oko 6 % u odnosu na rezultate od prije petnaest godina (3 – 7).

Premda postoje tako snažni dokazi o ključnoj ulozi AT-a za zdravlje naroda, u Hrvatskoj još uvijek ne postoji nacionalni program ili akcijski plan za arterijsku hipertenziju što je odgovornost svih nas.

U svijetu se prema izvještaju Studije globalnog opterećenja bolestima (engl. *Global Burden Disease study*) iz 2024. u prvih deset uzroka za DALY nalaze povišen sistolički AT, povišene vrijednosti glukoze, velik indeks tjelesne mase, povišen LDL kolesterol i bubrežna disfunkcija (3). Bubrežna disfunkcija i kronična bubrežna bolest (KBB) pokazuje trend porasta incidencije i prevalencije te se predviđa da će 2040. KBB biti peti uzrok smrti u svijetu (8, 9). Nedovoljno je osviješteno da je KBB zapravo KV bolest i da glavna pogibelj

ne leži u dijalizi i transplantaciji nego u prijevremenom KV pobolu i smrtnosti. U Hrvatskoj prevalencija KBB-a prema rezultatima EH-UH 2 studije iznosi 8 % kada se definira kao glomerularna filtracija (GFR) manja od 60 ml/min/1,73 m², a 17 % kada se uključe svi stadiji KBB-a (10). Zbog toga je Američko kardiološko udruženje (engl. *American Heart Association*, AHA) u svojim posljednjim dokumentima uključilo KBB u KRM sindrom, tj. upućuje stručnu javnost da holistički pristupa glavnim bolestima civilizacije i da se usmjeri na KRM zdravlje (11). U toj brizi za KRM prevencija je ključ dugoročnog uspjeha i oni navode osam esencijalnih koraka:

1. zdrava prehrana s malo kuhinjske soli i s dovoljnim unosom povrća i voća
2. tjelovježba
3. dovoljan i kvalitetan san
4. prestanak pušenja
5. normalna tjelesna masa
6. normalan AT
7. normalne vrijednosti šećera u krvi
8. normalne vrijednosti lipida (REF).

Uz to, ističu važnost stresa, tj. psihološko zdravlje i socioekonomske uvjete. Sličan pristup Hrvatska liga za hipertenziju ima već od 2019. obrazujući i učeći narod o važnosti brige o vlastitome zdravlju i zajedničkoj borbi protiv **osam glavnih demona**, kako su nazvani u trajnoj javnozdravstvenoj akciji *Lov na tihog ubojicu*:

1. slani demon
2. demon nedovoljnog unosa voća i povrća
3. demon tjelesne inaktivnosti
4. demon pušenja
5. demon pretilosti
6. demon stresa
7. demon nepravilnog mjerenja AT-a
8. demon neadherencije.

TABLICA 1. Stadiji kardio-reno-metaboličkog sindroma

STADIJ KRM-a	ELEMENTI POJEDINOG STADIJA	DODATNO POJAŠNJENJE
0	nema čimbenika KRM rizika	fokus na primordijalnoj i primarnoj prevenciji
1	prekomjerna i disfunkcijska debljina	visceralna pretilost, inzulinska rezistencija, intolerancija glukoze
2	prisutni metabolički čimbenici rizika – AH, ŠB tipa 2, Met. sy., povišeni trigliceridi ili umjeren do vrlo rizičan KBB	nemetabolički AH (npr. renovaskularni) i nemetabolički KBB (npr. policistični bubrezi)
3	supklinička KV bolest u KRM sindromu ili ekvivalent rizika – velik KV rizik ili vrlo velik rizik u KBB-u	supklinička aterosklerotska KV bolest; supkliničko srčano zatajivanje; Stadij 4 i 5 KBB ili visokorizični stadij KBB prema KDIGO – npr. glomerularna hiperfiltracija s albuminurijom; visok rizik za KV bolesti izračunat kalkulatorom
4	KV bolest u KRM sindromu, prisutnost čimbenika rizika za progresiju KRM-a	koronarna bolest, srčano zatajivanje, fibrilacija atrijska, moždani udar, bolest perifernih arterija

AH – arterijska hipertenzija, Met. sy. – metabolički sindrom, KV – kardiovaskularna, KBB – kronična bubrežna bolest, KRM – kardio-reno-metaboličko, ŠB – šećerna bolest, KDIGO – engl. *Kidney Disease: Improving Global Outcomes*

Dodani su demon onečišćenja zraka i buke te demon klimatskih promjena, a nedavno je uključen i demon lipoprotein (a) kako bi se ukazalo na ostale prisutne skrivene i neprepoznate demone. U nedavnoj analizi podataka EH-UH 2 studije o prediktorima prekomjernog unosa kuhinjske soli dobili smo vrlo zanimljive podatke koji govore u prilog holističkog pristupa (12). U konačne modele regresijskih analiza ušli su osim muškoga spola i dobi, sistolički AT, pušenje, ŠB, visceralna pretilost, stupanj obrazovanja i mjesečni prihodi, te život u priobalju i prehrana bogata ribom s malim unosom suhoga mesa uz učestalo korištenje maslinovog ulja. Ovi rezultati posve se uklapaju u navedene AHA smjernice, te ponovo podvlače važnost mediteranske, u ovom slučaju ja-dranske prehrane i načina života (12).

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO), a što je prihvatila i rezolucija Ujedinjenih naroda, u devet dobrovoljnih ciljeva za borbu protiv kroničnih nezaraznih bolesti ističu smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli (za koju navode da je najisplativija metoda, engl. *best buy*) i snižavanje AT-a kao ključne točke (13). Brojne su studije to potvrdile, a velika analiza objavljena 2019. koja govori o spašavanju stotina milijuna života izdvaja snižavanje AT-a i smanjivanje prekomjernog unosa kuhinjske soli kao dvije ključne mjere (14). Posebno je istaknuta važnost smanjivanja prekomjernog unosa kuhinjske soli jer je pokazano da smanjen unos kuhinjske soli pridonosi jednako ili čak više nego lijekovima postignuta regulacija AT-a, a pritom je nekoliko puta jeftinije. U Hrvatskoj su u posljednjih gotovo dvadeset godina na inicijativu i pod

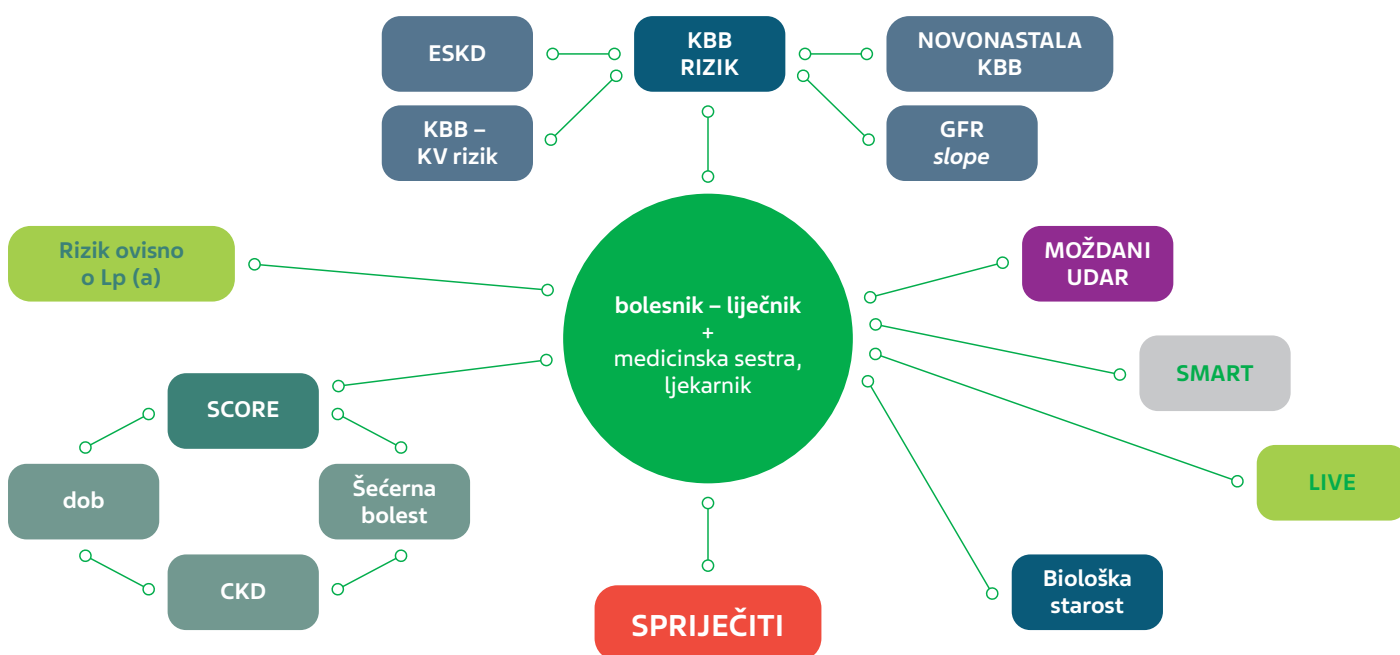
vodstvom Hrvatskog društva za hipertenziju i Hrvatske lige za hipertenziju u suradnji s Hrvatskim društvom za ateroskleroze, Hrvatskom agencijom za poljoprivredu i hranu te s Ministarstvom poljoprivrede napravljeni značajni pomaci što nas svrstava u sam svjetski vrh (15). Našim nastojanjima prosječan unos kuhinjske soli smanjen je s oko 11,3 grama dnevno, koliki je bio prije petnaest godina, na današnjih 8,6 grama dnevno. Smanjen je broj osoba koje konzumiraju izrazito prekomjerne količine kuhinjske soli, no i dalje manje od 15 % populacije konzumira manje od pet grama kuhinjske soli dnevno preporučenih od strane SZO-a.

Napravljen je velik posao i ostvaren sjajan uspjeh. Ipak, još smo daleko od cilja. Očito je da postoji volja i znanje medicinske struke, postoji spremnost industrije hrane, no i ovdje nedostaje uključenost glavnih nadležnih institucija tako da se tu nadvija drugi veliki upitnik neodgovornosti. Kako to da za najučinkovitiju i najjeftiniju mjeru primarne prevencije, dakle za smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli, u Hrvatskoj ne postoji nacionalni program ili akcijski plan? Pogotovo što postoji dobra volja i uspostavljena suradnja s industrijom hrane.

Kardio-reno-metaboličko zdravlje – definicija i stratifikacija

Vratimo se na dokument koji je pripremila AHA o KRM sindromu, tj. o KRM zdravlju (11). KRM sindrom je definiran kao poremećaj zdravlja povezan s pretilosti, ŠB i KV bolestima što uključuje srčano zatajivanje, fibrilaciju atrijsku, koronarnu

SLIKA 1. Mega kalkulator Hrvatske lige za hipertenziju. Jedan unos podataka pojedine osobe omogućava dobivanje izračuna rizika s pomoću više od petnaest integriranih kalkulatora.



ESRD – engl. *End Stage Renal Disease*, KBB – kronična bubrežna bolest, GFR – glomerularna filtracija, SMART – kalkulator KV rizika u sekundarnoj prevenciji, KV – kardiovaskularni, CKD – engl. *Chronic Kidney Disease*, Lp (a) – lipoprotein (a)

bolest, moždani udar i bolest perifernih arterija. On obuhvaća osobe koje već imaju KV bolest i osobe koje imaju rizik za KV bolesti. Klasifikacija, tj. stadiji KRM sindroma, temelje se na poznavanju patofizioloških promjena i procesa, spektru čimbenika rizika i usmjerena je na mogućnosti prevencije te na optimalno liječenje i ukupno zbrinjavanje (tablica 1.).

Cjeloživotni pristup kardio-reno-metaboličkom zdravlju – od primordijalne prevencije do potpune skrbi

U cjeloživotnome pristupu KRM zdravlju koje počinje od najranijeg djetinjstva s primordijalnom prevencijom potrebno je provoditi probir na čimbenike rizika za KRM, a za procjenu rizika treba koristiti **PREVENT jednadžbu i kalkulator** (tablica 2.). PREVENT jednadžba uključuje dob, spol, AT, kolesterol, ŠB 2, pušenje, procjenu bubrežne funkcije (eGFR), korištenje lijekova te albuminuriju i određivanje HbA1C kada je indicirano (16). Dodane su i socioekonomske odrednice. Prednost ove jednadžbe je što se može koristiti u osoba dobi 30 do 79 godina bez poznate KV bolesti, dakle omogućava i mlađim osobama određivanje tridesetogodišnjeg rizika. Dodatno, uključuje eGFR i albuminuriju, a moguće je određivanje rizika za srčano zataživanje i moždani udar. Hrvatska liga za hipertenziju razvija dodatno razrađen tzv. **mega kalkulator Hrvatske lige za hipertenziju** s kojim će na temelju samo jednog unosa podataka ispitanika biti moguće odrediti razine rizika i na taj način sveobuhvatno u jednom trenu dobiti podatke o zaista ukupnome kardio-reno-neuro-metaboličkom riziku ovisno o profilu osobe (slika 1.).

U liječenju i potpunom zbrinjavanju bolesnika s KRM-om treba sudjelovati interdisciplinarni tim s uporabom kardio-reno protektivnih lijekova prema rezultatima randomiziranih kliničkih studija (tablica 3.). Nužno je kada je god moguće, u obzir uzeti socioekonomske determinante zdravlja. Naglašava se nužnost mjerenja i određivanja omjera albumin-kreatinin u urinu zajedno s procjenom GFR-a svim osobama s rizikom za KRM zdravlje.

Umjesto zaključka

Nova paradigma koju je najavila AHA, nije zapravo novo, nego samo vraćanje nečemu što se većinom izgubilo u svakodnevnom radu, a to je pristup osobi u cjelini, ne samo bolesti, pogotovo ne pojedinoj bolesti zanemarujući pridruženi pobol ili zajedničke čimbenike KRM rizika. Nužno je da svi liječnici i svi zdravstveni radnici shvate i prihvate da je rad na primarnoj prevenciji zajednički zadatak svih nas od primarne do tercijarne skrbi. Aktivnosti Hrvatske lige za hipertenziju usmjerene su na to i sa zadovoljstvom možemo reći da se svaki dan priključuje sve veći broj zdravstvenih radnika, ali i bolesnika i svih građana. Uspješnost bi bila veća kada bi struku koja očito zna i želi poslušale i prihvatile sve nadležne zdravstvene institucije jer bi time bila pokazana istinska briga za zdravlje naroda i onda ne bi bilo nadvijeh upitnika kao što je već navedeno kako to da u Hrvatskoj ne postoji nacionalni program za arterijsku hipertenziju, za glavni javnozdravstveni problem i za smanjivanje prekomjernog unosa kuhinjske soli, najisplativiju i najučinkovitiju mjeru primarne prevencije koja je već dokazano uspješna u Hrvatskoj.

TABLICA 3. Holistički multidisciplinarni pristup bolesnicima ovisno o KRM stadiju

STADIJ KRM-a	AKTIVNOSTI, NAČIN LIJEČENJA I ZBRINJAVANJA	DODATNA OPASKA ZA STADIJ 4 KRM-A I/ILI ZA BOLESNIKA S DODATNIM KV RIZIKOM
1 – 4	Promicanje zdravoga načina života za KRM zdravlje Sustavni probir na socioekonomske odrednice zdravlja Interdisciplinarni tim	
1	Plan korištenjem STOP alata Intenziviranje promjena loših životnih navika Lijekovi – ovisno o prisutnom pobolu ili čimbenicima KRM rizika – ako je ITM > 30 kg/m ² neovisno o prisutnom pobolu – ako je ITM > 40 kg/m ² barijatrijska kirurgija Razmotriti metformim ako je prisutna intolerancija na glukozu, inzulinska rezistencija	
2	Intenziviranje promjena loših životnih navika	
Povišeni trigliceridi	1. Maksimalna doza statina 2. Fibrati ako su Tg >1,7 mmol/l 3. Ako su Tg > 2,3 mmol/l – razmotriti eikosapentaenoičnu kiselinu	
Arterijska hipertenzija	1. Lijekovi prema smjernicama do postizanja ciljnih vrijednosti 2. ACE-i/ARB – prvi izbor u bolesnika sa ŠB-om i albuminurijom i/ili KBB-om	Rezistentni AH ili stadij 4 KRM – razmotriti steroidni MRA i/ili amilorid
Umjereno do visokorizični KBB	1. ACE-i/ARB 2. SGLT2-i 3. Finerenon 4. GLP-1RA	U bolesnika s HF-om ili stadij 4 KRM – razmotriti ARN-i
Šećerna bolest tip 2	1. Optimalna doza statina 2. Dodati ezetimib u vrlo visoko rizičnih 3. Ako je ITM > 30 i/ili HbA1C ≥ 9 % GLP-1RA 4. Ako je prisutan KBB, obavezno SGLT2-i, razmotriti finerenon 5. Dodati metformin ovisno o kliničkom tijeku	U bolesnika s multiplim pobolom ili stadij 4 KRM razmotriti kombinirano korištenje SGLT2-i i GLP-1RA
3	Provođenje promjena loših životnih navika	
Subklinička KV bolest u sklopu KRM sindroma	1. Statini, ezetimib, PCSK9-inhibitori 2. Aspirin 3. Dokazani kardioprotektivni lijekovi	
Subklinička aterosklerotska KV bolest	Prema kardiološkim, hipertenziološkim i nefrološkim smjernicama	
Subkliničko srčano zatajenje Ekvivalent KV rizika u stadiju G3 KBB	Prema nefrološkim, hipertenziološkim i kardiološkim smjernicama	

KRM – kardioresnetabolicki, KV – kardiovaskularni, AH – arterijska hipertenzija, HF – engl. *Heart Failure*

LITERATURA

1. Global Cardiovascular Risk Consortium; Magnussen C, Ojeda FM, Leong DP, Alegre-Diaz J, Amouyel P, Aviles-Santa L i sur. Global Effect of Modifiable Risk Factors on Cardiovascular Disease and Mortality. *N Engl J Med*. 2023 Oct 5;389(14):1273-1285. doi: 10.1056/NEJMoa2206916.
2. WHO publikacija: Global report on hypertension: the race against a silent killer. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081062>. Pristupljeno: svibanj 2025.
3. GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024 May 18;403(10440):2162-2203. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00933-4. Erratum in: *Lancet*. 2024 Jul 20;404(10449):244. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01458-2.
4. Eurostat izvještaj 2022. prema EHIS anketi. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210929-1#:~:text=Statistics%20Explained,the%20Netherlands%20\(all%2016%25\)](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210929-1#:~:text=Statistics%20Explained,the%20Netherlands%20(all%2016%25)). Pristupljeno: svibanj 2025.
5. Boateng EB, Ampofo AG. A glimpse into the future: modelling global prevalence of hypertension. *BMC Public Health*. 2023; 3;23(1):1906. Podaci Državnog zavoda za statistiku. Dostupno na: <https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29028>. Pristupljeno: svibanj 2025.
6. Jelaković B, Pećin I, Lang VB, Braš M, Capak K, Jelaković A i sur. Improving blood pressure and dyslipidemia control by increasing health literacy in Croatia-missions 70/26 & Do you know what is your number. *Blood Press*. 2024 Dec;33(1):2371863. doi: 10.1080/08037051.2024.2371863.
7. United States Renal Dana System Report. Dostupno na: <https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/strategic-plans-reports/usrds>. Pristupljeno: svibanj 2025.
8. Global Kidney Atlas, International Society for Nephrology. Dostupno na: <https://www.theisn.org/in-action/research/global-kidney-health-atlas/> Pristupljeno: svibanj 2025.
9. Jelaković A, Radunović D, Josipović J, Željko Vrkic T, Gellineo L, Domislović M i sur. PREVALENCE, Characteristics, and Awareness of Chronic Kidney Disease in Croatia: The EH-UH 2 Study. *J Clin Med*. 2024 Nov 13;13(22):6827. doi: 10.3390/jcm13226827.
10. Khan SS, Coresh J, Pencina MJ, Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL i sur. American Heart Association. Novel Prediction Equations for Absolute Risk Assessment of Total Cardiovascular Disease Incorporating Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2023 Dec 12;148(24):1982-2004. doi: 10.1161/CIR.0000000000001191.
11. Glavic Marinović G, Bilajac L, Boljesic M, Bubaš M, Capak K, Domislovic M i sur. Determination of high salt consumption predictors in general population an important step for better public health eh-uh 2 study. *Journal of Hypertension* 43(Suppl 1):p e45-e46, May 2025. | DOI: 10.1097/01.hjh.0001115624.57878.9c
12. WHO publikacija. Dostupno na: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458_eng.pdf?ua=1. Pristupljeno: svibanj 2025.
13. Welsh CE, Welsh P, Jhund P, Delles C, Celis-Morales C, Lewsey JD i sur. Urinary Sodium Excretion, Blood Pressure, and Risk of Future Cardiovascular Disease and Mortality in Subjects Without Prior Cardiovascular Disease. *Hypertension*. 2019 Jun;73(6):1202-1209. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.12726.
14. Jelaković B, Marinović Glavić M, Batinić Sermek M, Bilajac L, Bubaš M, Buzjak Služek V i sur. Croatian Action on Salt and Health (CRASH): On the Road to Success-Less Salt, More Health. *Nutrients*. 2024 May 17;16(10):1518. doi: 10.3390/nu16101518.
15. Khan SS, Matsushita K, Sang Y, Ballew SH, Grams ME, Suraparneni A i sur. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium and the American Heart Association Cardiovascular-Kidney-Metabolic Science Advisory Group. Development and Validation of the American Heart Association's PREVENT Equations. *Circulation*. 2024 Feb 6;149(6):430-449. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.123.067626. Epub 2023 Nov 10. Erratum in: *Circulation*. 2024 Mar 12;149(11):e956. doi: 10.1161/CIR.0000000000001230.



ADRESA ZA DOPISIVANJE:

Ana Jelaković, dr. med.
Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju,
dijalizu i transplantaciju, KBC Zagreb
Kišpatićeva 12, 10 000 Zagreb
e-mail: anajelakovic9@gmail.com

PRIMLJENO/RECEIVED:

17. lipnja 2025./June 19, 2025

PRIHVAĆENO/ACCEPTED:

16. srpnja 2025./July 16, 2025

