

# Uloga medicinske sestre/tehničara u promociji zdravih životnih navika s ciljem sprječavanja nastanka arterijske hipertenzije

---

Mijatović, Danijel

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:675982>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-01**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Danijel Mijatović**

**Uloga medicinske sestre/tehničara u promociji  
zdravih životnih navika s ciljem sprječavanja  
nastanka arterijske hipertenzije**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2020.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Danijel Mijatović**

**Uloga medicinske sestre/tehničara u promociji  
zdravih životnih navika s ciljem sprječavanja  
nastanka arterijske hipertenzije**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2020.**

Ovaj diplomski rad izrađen je na Katedri za socijalnu medicinu i organizaciju zdravstvene zaštite pod vodstvom doc. dr. sc. Vere Musil, dr. med. i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2019./2020.

## **KRATICE KORIŠTENE U TEKSTU**

**ACC** – eng. American College of Cardiology

**AHA** – eng. American Heart Association

**CDC** – eng. Centers for Disease Control and Prevention

**DALY** – eng. disability adjusted life years

**EHIS** - eng. European Health Interview Survey

**EH – UH** – Epidemiologija arterijske hipertenzije u Hrvatskog

**ESC** – eng. European Society of Cardiology

**ESH** – eng. European Society of Hypertension

**ET** – endotelin

**EU** – Europska unija

**HIV/AIDS** – eng. human immunodeficiency virus infection and acquired immune deficiency syndrome

**ISH** – eng. International Society of Hypertension

**ITM** – indeks tjelesne mase

**JNC7** – eng. Seventh Joint National Committee

**NHANES** - eng. National Health and Nutrition Examination Survey

**OECD** - eng. Organisation for Economic Co-operation and Development

**RAS** - renin-angiotenzin-aldosteronski sustav

**SAD** – Sjedinjenje američke države

**SZO** – Svjetska zdravstvena organizacija

**vs.** – u odnosu na (lat. versus)

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	6
<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. JAVNOZDRAVSTVENI ZNAČAJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	3
<b>3. PATOFIZIOLOGIJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	7
<b>3.1. PRIMARNA (ESENCIJALNA) ARTERIJSKA HIPERTENZIJA</b> .....	7
<b>3.2. SEKUNDARNA ARTERIJSKA HIPERTENZIJA</b> .....	8
<b>4. PREDISPOZICIJE ZA NASTANAK ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	10
<b>4.1. GENETSKA PREDISPOZICIJA ZA RAZVOJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	11
<b>4.2. OKOLIŠNI (ŽIVOTNI) ČIMBENICI ZA RAZVOJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> ..	11
<b>4.3. SOCIJALNI ČIMBENICI ZA RAZVOJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	12
<b>6. PROMOCIJA ZDRAVLJA</b> .....	15
<b>6.1. PROMOCIJA ZDRAVLJA S CILJEM SPRJEČAVANJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	18
<b>6.1.1. ULOGA ZDRAVSTVENOG TIMA U PROMOCIJI ZDRAVLJA S CILJEM SPRJEČAVANJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	20
<b>6.1.2. ULOGA MEDICINSKIH SESTARA/ TEHNIČARA U PROMOCIJI ZDRAVLJA S CILJEM SPRJEČAVANJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	22
<b>7. PREVENCIJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	28
<b>8. LIJEČENJE ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	32
<b>9. KONTROLA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE</b> .....	35
<b>10. ZAKLJUČAK</b> .....	37
<b>11. ZAHVALE</b> .....	38
<b>12. LITERATURA</b> .....	39
<b>13. ŽIVOTOPIS</b> .....	50

## SAŽETAK

Arterijskom hipertenzijom smatra se trajno povišeni sistolički i/ili dijastolički tlak iznad vrijednosti koje dovode do poboljšavanja i/ili smrtnosti u općoj populaciji od kardiovaskularnih, cerebrovaskularnih bolesti i bolesti bubrega. Vrijednosti iznad 140 mmHg sistoličkog i 90 mmHg dijastoličkog tlaka predstavljaju početak arterijske hipertenzije. Arterijska hipertenzija predstavlja jedan od vodećih javnozdravstvenih problema jer s ocjenom 208,4 onesposobljenosti izražene u odnosu na godine života (eng. disability adjusted life years) te 1,7 milijuna smrti godišnje (18% svih smrti u svijetu), čini jedan od šest vodećih uzroka globalnog opterećenja bolesti u svijetu. Ona je posljedica brojnih rizičnih čimbenika, gdje pored neupitnog genetskog utjecaja, u znatnoj mjeri, arterijskoj hipertenziji doprinose posljedice životnog stila te okolišni čimbenici. Iako se liječenje arterijske hipertenzije znatno poboljšalo u posljednjih 30 godina i dalje svjesnost o razvoju iste nije dosegla adekvatnu razinu. Alarmantan je podatak kako čak više od polovine stanovništva među kojima je proveden probir na hipertenziju nije bilo svjesno prisutnosti hipertenzije. Promocija zdravlja s ciljem sprječavanja arterijske hipertenzije je neophonda, poznavanje zdravstvenih rizika i zdravstvene koristi preduvjet su za promjene. Fokus je previše na sekundarnoj prevenciji, razvoju lijekova i povoljnim poslovnim prilikama, a ne na strategijama primarne prevencije. Veća usredotočenost na primarnu prevenciju stanovništva i zagovaranju zdravog načina života još u najranijoj dobi učinilo bi populaciju mnogo zdravijom i pametnijom kako bi suzbili rastući trend arterijske hipertenzije i s njom povezanih kormobiditeta. Sve se više pojavljuju skupine stručnjaka čineći multidisciplinarne timove za liječenje arterijske hipertenzije i u pravo je multidisciplinarnan pristup najbolji oblik skrbi jer omogućava usredotočenost na pacijenta, a sva pažnja je prilagođena njegovim potrebama. Unutar svog djelokruga rada medicinska sestra/tehničar ima ključnu ulogu u radu multidisciplinarnog tima jer u situaciji sve veće epidemije ove bolesti, intervencije promocije zdravlja pružaju kontrolu bolesti, sprječavaju komplikacije i poboljšavaju kvalitetu života pacijenata i njihovih obitelji. Za liječenje arterijske hipertenzije koriste se razni antihipertenzivni lijekovi i aktivnim se liječenjem smanjuje smrtnost i rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti i posljedica kao što su srčani i moždani udar, srčano i bubrežno zatajenje te se produljuje očekivano trajanje života. Smanjenje sistoličkog za 10 mmHg i dijastoličkog tlaka za 5 mmHg, dovodi do smanjenja kardiovaskularnih događaja za 20%, smrtnosti od svih uzroka za 10-15%.

**Ključne riječi:** hipertenzija, prevencija i kontrola, promocija zdravlja, uloga, medicinska sestra/tehničar, liječenje

## SUMMARY

Arterial hypertension is considered to be persistently elevated systolic and/or diastolic pressure above values that lead to morbidity and/or mortality in the general population from cardiovascular, cerebrovascular and renal diseases. Values above 140 mmHg systolic and 90 mmHg diastolic pressure represent the onset of arterial hypertension. Arterial hypertension is one of the leading public health problems because with a score of 208.4 disability adjusted years of life (DALY) and 1.7 million deaths per year (18% of all deaths worldwide) it's one of the six the leading causes of the global burden of disease in the world. It's a consequence of a number of risk factors, where in addition to the unquestionable genetic influence, the consequences of lifestyle and environmental factors contribute significantly to arterial hypertension. Although the treatment of arterial hypertension has improved significantly in the last 30 years, awareness of its development has still not reached an adequate level. It is alarming that even more than 50% of the population among those screened for hypertension were not aware of the presence of hypertension. Health promotion with the aim of preventing arterial hypertension is a must, knowledge of health risks and health benefits are a prerequisite for change. The focus is too much on secondary prevention, drug development, and favorable business opportunities, rather than on primary prevention strategies. A greater focus on primary prevention of the population and advocating for a healthy lifestyle at an early age would make the population much healthier and smarter to combat the growing trend of arterial hypertension and related comorbidities. More and more groups of experts are emerging, making multidisciplinary teams for the treatment of arterial hypertension, and it's the multidisciplinary approach that is the best form of care because it enables focus on the patient, and all attention is adjusted to his needs. Within its scope of work, the nurse has a key role in the work of the multidisciplinary team because in a situation of growing epidemic of this disease, health promotion interventions provide disease control, prevent complications and improve the quality of life of patients and their families. Various antihypertensive drugs are used to treat arterial hypertension, and active treatment reduces mortality and the risk of developing cardiovascular disease and sequelae such as heart attack and stroke, heart and kidney failure, and prolongs life expectancy. Reduction of systolic pressure by 10 mmHg and diastolic pressure by 5 mmHg leads to a reduction of cardiovascular cases by 20%, mortality from all causes by 10-15%.

**Keywords:** hypertension, prevention and control, health promotion, nurses, role, therapy



## 1. UVOD

Arterijski tlak je sila kojom krv pritišće stijenke arterija (1). Srce istiskuje krv preko aortnog zaliska u aortu, a potom krv struji iz aorte, raspodjeljujući se u sve njezine ogranke do najmanjih arterija-arteriola i kapilara. Prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) (eng. World Health Organisation – WHO) iz 1999. i 2003. godine arterijskom hipertenzijom smatra se trajno povišeni sistolički i/ili dijastolički tlak iznad vrijednosti koje dovode do poboljšavanja i/ili smrtnosti u općoj populaciji od kardiovaskularnih, cerebrovaskularnih bolesti i bolesti bubrega (2, 3). Prema smjernicama Europskog društva za hipertenziju (eng. European Society of Hypertension – ESH) i Europskog kardiološkog društva (eng. European Society of Cardiology – ESC) iz 2018. godine, vrijednosti arterijskog tlaka možemo svrstati u šest kategorija, gdje vrijednosti iznad 140 mmHg sistoličkog i 90 mmHg arterijskog tlaka predstavljaju početak (1. stupanj) arterijske hipertenzije (4) (Tablica 1.).

Tablica 1. Vrijednosti arterijskog tlaka.

Kategorija	Sistolički tlak	Dijastolički tlak
Optimalan arterijski tlak	<120 mmHg	< 80 mmHg
Normalan arterijski tlak	120-129 mmHg	80-84 mmHg
Visoko normalan arterijski tlak	130-139 mmHg	85-89 mmHg
Stupanj 1. (blaga) hipertenzija	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Stupanj 2. (umjerena) hipertenzija	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Stupanj 3. (teška) hipertenzija	≥180 mmHg	≥110 mmHg

Izvor: Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Atiti M, Burnier M i sur. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018;39:3021-104. (4)

Arterijska hipertenzija je tihi ubojica jer je asimptomatska, manifestira se tiho dok se ne razvije u štetne kardiovaskularne bolesti kao što su koronarna bolest i moždani udar (5). Neki bolesnici mogu imati simptome kao što su anksioznost, jutarnja glavobolja i vrtoglavica sa smetnjama vida, dok u težim slučajevima može doći do simptoma hipertenzivne encefalopatije kao što su smetenost i mučnina praćena povraćanjem. Ako arterijska hipertenzija napreduje, pravilno se ne liječi i ne tretira, može dovesti do ozbiljnih posljedica na zdravlje. Suboptimalna kontrola arterijskog tlaka najčešći je atributivni faktor rizika za razvoj kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih bolesti, uključujući hemoragični (58%) i ishemični (50%) moždani udar,

ishemične bolesti srca (55%) i drugih oblika kardiovaskularnih bolesti (58%), uključujući zatajenje srca i perifernu arterijsku bolest. Pored toga, hipertenzija je vodeći uzrok kronične bolesti bubrega i bolesti bubrega u završnoj fazi, kao i demencija zbog cerebralnih bolesti malih krvnih žila (6). Također, epidemiološka istraživanja pružile su dokaze da arterijska hipertenzija pogađa oba spola i da je prisutna u svim godinama života. Smatra se da počevši od vrijednosti arterijskog tlaka 115/75 mmHg, povećanjem za svakih 20 mmHg sistoličkog i porastom dijastoličkog krvnog tlaka za svakih 10 mmHg dolazi do udvostručenja rizika od kobnog kardiovaskularnog događaja (6). Danas poznajemo većinu čimbenika koji su glavni okidač za razvoj arterijske hipertenzije. To su: spol, godine života, pušenje, ukupni kolesterol i kolesterol visoke gustoće (eng. high density lipoprotein - HDL cholesterol), šećerna bolest, prehranjenost, ubrzani puls, pozitivna obiteljska anamneza u smislu kardiovaskularnih bolesti i rane hipertenzije, rana menopauza, sjedilački način života, te ostali psihosocijalni i socioekonomski čimbenici (4). Iako postoji podosta čimbenika, pozitivna stvar je što je dio njih preventabilan, a i postoji odgovarajuća terapija za tretman arterijske hipertenzije (7).

Arterijska hipertenzija već dugi niz godina, pa tako i danas, predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem. Prevalencija hipertenzije na globalnoj razini je velika i nastavlja se povećavati (6). Prema podacima SZO u svijetu, danas, imamo oko 1,13 milijardi ljudi oboljelih od hipertenzije. Od toga, u muškoj populaciji imamo jednog oboljelog na četiri zdrava muškarca, dok je u ženskoj populaciji slučaj da na pet zdravih žena dolazi jedna žena oboljela od arterijske hipertenzije. Također, prema podacima SZO, manje od jedne od pet osoba u svijetu nema problem arterijske hipertenzije pod kontrolom (8). Kada govorimo o podacima za Europu, podaci Eurostata odaju nam da je u Europskoj Uniji (EU) (28 zemalja) 21% oboljelih od arterijske hipertenzije, s rasponom od 12,7% u Norveškoj kao zemlje s najmanjim postotkom oboljelih do 31,9% oboljelih u Mađarskoj kao zemlji s najvećim postotkom oboljelih. Što se Hrvatske tiče, ona je iznad europskog prosjeka sa prevalencijom arterijske hipertenzije od 24,6% (9).

## 2. JAVNOZDRAVSTVENI ZNAČAJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Arterijska hipertenzija predstavlja globalni javnozdravstveni problem. Problem se krije u činjenici kako je arterijska hipertenzija izrazito rasprostranjena, a svjesnost o prevenciji i liječenju, kao i sama prevencija i liječenje uglavnom izostaju, iako su informacije o navedenom dostupne velikom broju svjetske populacije. Prema podacima studije globalnog opterećenja bolesti iz 2013. godine smatra se da je arterijska hipertenzija sa 208,4 milijuna DALYs (DALY-disability adjusted life years – onesposobljenost izražena u odnosu na godine života) i 1,7 milijuna smrti, uz prehrambene rizike (241,4 milijuna DALYs; 11,3 milijun smrti), pothranjenost majki i djece (176,9 milijuna DALYs, 1,7 milijuna smrti), pušenje (143,5 milijuna DALY, 6,1 milijuna smrti), zagađenost zraka (141,5 milijuna DALYs; 5,5 milijuna smrti) i povećani indeks tjelesne mase (ITM) (eng. Body Mass Indeks – BMI) (134 milijuna DALYs; 4.4 milijuna smrti) jedan od vodećih uzroka globalnog opterećenja bolestima u svijetu (10). Prema procjenama 18% svih smrti na razini svijeta pripisivo je hipertenziji. Oko 40% osoba starijih od 25 godina u svijetu ima povišeni arterijski tlak, što je oko milijardu ljudi, a prema procjenama taj broj bi se mogao povećati na 1,5 milijardi do 2025. godine (11). Unatoč jasnim prednostima liječenja hipertenzije za smanjenje morbiditeta i mortaliteta kardiovaskularnih bolesti veliki udio dijagnosticiranih i nedijagnosticiranih bolesnika s hipertenzijom ne primaju optimalnu njegu. U Sjedinjenim Američkim Državama (SAD), unatoč desetljećima nacionalnog javnog i stručnog obrazovanja, među ljudima oboljelima od arterijske hipertenzije otprilike 25% nisu svjesni, a gotovo 30% nije uključeno u skrb za hipertenziju (12). Također, prema svom istraživanju, Conlin i sur. 2001. godine pokazali su da 43% hipertoničara nije uzimalo propisanu antihipertenzivnu terapiju u četverogodišnjem praćenju (13). Prema studiji globalnog opterećenja bolestima iz 2013. godine arterijska hipertenzija je vodeći čimbenik rizika, odgovorna za oko 9,6% DALYs, dok je 1990. godine hipertenzija bila odgovorna za 5,6% DALYs kao čimbenik rizika globalnog opterećenja bolestima, što čini arterijsku hipertenziju u smislu DALY većim rizikom od ishemijske bolesti srca i tri puta većim rizikom od infekcije virusom humane imunodeficijencije/sindroma stečenog nedostatka imuniteta (eng. Human immunodeficiency virus infection and acquired immune deficiency syndrome HIV/AIDS) (10). Također je uočena razlika u pojavi arterijske hipertenzije u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Razvijene zemlje uglavnom bilježe nižu prevalenciju, a slabije razvijene zemlje višu prevalenciju hipertenzije. Arterijska hipertenzija je veći javnozdravstveni problem u zemljama u razvoju iako je učestalija u razvijenim zemljama (razvijene 37,3% vs. zemlje u razvoju 22,9%), jer je apsolutni broj hipertoničara veći u

zemljama u razvoju i pokazuje daljnji brži trend porasta. Procjenjuje se da će do 2025. godine broj hipertoničara u zemljama u razvoju porasti za 80% i tako će gotovo 3/4 hipertoničara u svijetu biti iz zemalja u razvoju (14). Arterijska hipertenzija je, u odnosu na ostale faktore rizika, vodeći rizik za razvoj bolesti u Sjevernoj Africi, Srednjo-istočnoj, Istočnoj i Južnoj Aziji, te Središnjoj i Istočnoj Europi (10). Prema rezultatima analize Kearneya i sur. u 2000. godini više od 1/4 svjetske odrasle populacije, tj. približno oko milijardu ljudi imalo je arterijsku hipertenziju. Procjenjuje se da će taj broj porasti za 60% odnosno do 2025. godine od arterijske hipertenzije će bolovati oko 1,56 milijarda ljudi, od toga 413 milijuna iz razvijenih i 1,15 milijarda iz zemlja u razvoju (14).

Kada uspoređujemo Europu sa ostatkom svijeta možemo uočiti određene razlike. Wolf-Maier i sur. su 2003. godine pokazali su da razlike u prevalenciji arterijske hipertenzije postoje i između zemalja približno sličnih socioekonomskih uvjeta uspoređujući pri tome SAD i Kanadu sa šest europskih zemalja (Njemačkom, Finskom, Švedskom, Engleskom, Španjolskom i Italijom). U SAD prevalencija arterijske hipertenzije prilagođena dobi iznosi 28%, u Kanadi 27%, a u Europi 44%. Ta je razlika prisutna u oba spola (muškarci SAD vs. Kanada vs. Europa 30% vs. 31% vs. 50%; žene SAD vs. Kanada vs. Europa 26% vs. 24% vs. 39%). Kontrola arterijske hipertenzije je dvostruko bolja u SAD i Kanadi od one u Europi (23% vs. 8%). Od europskih zemalja najveću učestalost hipertenzije ima Njemačka (55%), slijede Finska (49%), Španjolska (47%), Ujedinjeno Kraljevstvo (42%), Švedska i Italija (38%) (15). Podaci Eurostata iz 2014. godine odaju nam da je u Europskoj Uniji (28 zemalja) 21% oboljelih od arterijske hipertenzije, s rasponom od 12,7% u Norveškoj kao zemlje s najmanjim postotkom oboljelih do 31,9% oboljelih u Mađarskoj kao zemlje s najvećim udjelom oboljelih (9).

Podaci o arterijskoj hipertenziji za stanovništvo Hrvatske dostupni su iz više istraživanja. Prema istraživanju provedenom davne 1969–1972. godine na uzorku od 1 543 ispitanika u dobi od 35 do 54 godine zabilježena prevalencija dijastoličke hipertenzije bila je 16,7% (kriterij dijastolički tlak  $\geq 95$  mmHg). Od 1995. do 1997. godina u istraživanju na 5.840 ispitanika zabilježena prevalencija arterijske hipertenzije u ispitanika u dobi 18–64 godine bila je u muškaraca 31,9%, a u žena 23,6% (kriterij sistolički tlak  $\geq 140$  mmHg ili dijastolički  $\geq 90$  mmHg). U istraživanjima provedenim 2003. godine na podacima „Hrvatske zdravstvene ankete“ zabilježena prevalencija arterijske hipertenzije u muškaraca bila je 45,6%, a u žena 43% (kriteriji: uzima terapiju ili sistolički tlak  $\geq 140$  mmHg ili dijastolički tlak  $\geq 90$  mmHg) (16). U studiji EH-UH (Epidemiologija hipertenzije u Hrvatskoj) koja je završena 2006. godine prevalencija je iznosila 37,2 % (muškarci 35,2%; žene 39,7%), a što je u razini prevalencije

nekim zapadnoeuropskih zemalja (17, 18). Hrvatska ima približno istu stopu prevalencije poput one u Italiji, gdje je u dobnoj skupini 35-64 godine zabilježena stopa od 37,7%, te onima u Engleskoj (38,8%) i Švedskoj (38,4%), a nižu od Njemačke, koja u dobnoj skupini 18-79 godina ima 55,3% hipertoničara te Španjolske sa 45,1%. Niže stope bilježe se u Grčkoj (28,4%) (15, 16). Prema, već navedenoj, EH UH studiji završenoj 2006. godine, 72,6% osoba s arterijskom hipertenzijom bilo je svjesno svoje bolesti, od njih se liječilo 59,6%, a samo 24,5% njih imalo je kontrolirani tlak (11, 17, 18). Kada se govori o prevalenciji arterijske hipertenzije prema spolu, u Hrvatskoj viša je u žena nego u muškaraca (39,7 vs. 35,2%), što se podudara s većinom epidemioloških studija diljem svijeta, uključujući SAD u kojem se bilježi značajniji porast prevalencije arterijske hipertenzije u žena (Tablica 2.) (15-19). Godine 2014./2015. u Hrvatskoj je provedena „Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2014.–2015. Osnovni pokazatelji“ (eng. European Health Interview Survey - EHIS) u kojoj je, prema izjavama ispitanika, vrijeme proteklo od zadnjeg mjerenja arterijskog tlaka od strane zdravstvenog djelatnika najčešće bilo do jedne godine i to kod 61,2% žena i 57,6% muškaraca. Taj udio raste sa dobi, od 43% u dobi 25-34 godine života do 79% u dobi od i iznad 75 godina. Također, najveći broj osoba kojima nikada nije izmjeren tlak je u najmlađoj skupini, dok je u skupini od 75 i više godina udio takvih od 9,4% do 1,2%. Prema navedenoj anketi, nije uočena razlika u mjerenju tlaka stanovnika ruralnih i urbanih sredina, gdje je u oba slučaja unutar godine dana arterijski tlak izmjeren kod 63% osoba. Isto tako nije uočena niti velika razlika u mjerenju arterijskog tlaka s obzirom na stupanj obrazovanja. U zadnjoj godini arterijski tlak je izmjeren kod 68,8% osoba u skupini s nižim stupnjem obrazovanja, 60,6% osoba sa srednjim stupnjem obrazovanja, te 64,3% osoba koji pripadaju skupini sa višim stupnjem obrazovanja. Prema radnom statusu, najveći udio izmjerenog arterijskog tlaka u zadnjih godinu dana je kod umirovljenika i iznosi 74,9%, dok je u skupini nezaposlenih 46,6% takvih osoba (20).

Tablica 2. Prevalencija hipertenzije u svijetu i Hrvatskoj (%).

DRŽAVA	SVI	MUŠKARCI	ŽENE
Kanada	27,4	31,0	23,8
SAD	27,8	29,8	25,8
Engleska (Health Survey 2003)	-	33,1	30,1
Finska	48,7	55,7	41,6
Njemačka	55,3	60,2	50,3
Italija	37,7	44,8	30,6
Španjolska	46,8	49,0	44,6
Švedska	38,4	44,8	32,0
Češka	39,1	45,6	33,0
Hrvatska (EH-UH)	37,5	35,2	39,7
Grčka (HYPERTENSHELL)	31,1	28,5	33,6
Portugal (PAP study)	42,1	49,5	38,9

Izvor: Dika Ž, Pećin I, Jelaković B. Epidemiologija arterijske hipertenzije u Hrvatskoj i svijetu. *Medicus*. 2007;16,(2):137-45. (19).

### **3. PATOFIZIOLOGIJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

Arterijsku hipertenziju možemo podijeliti u dva osnovna oblika: primarna (esencijalna) i sekundarna. Primarna hipertenzija čini većinu slučajeva arterijske hipertenzije (>90% slučajeva), gdje su loša prehrana i nedovoljna tjelesna aktivnost važni i potencijalno reverzibilni okolinski uzroci. Specifični, u većini slučajeva izlječiv uzrok arterijske hipertenzije može se utvrditi u otprilike 10% slučajeva odraslih osoba s arterijskom hipertenzijom, nazvanom sekundarna hipertenzija (6). Neovisno o uzroku nastanka, arterijska hipertenzija predstavlja veliki rizik za razvoj bolesti različitih tjelesnih sustava. U hipertenziji su krvne žile stalno izložene povišenoj sili kojom krv djeluje na stijenku žile. Trajno povišeni krvni tlak dovodi do hipertrofije lijevog ventrikula, promjena u mediji otporničkih arterija (zbog proliferacije glatkih mišićnih stanica) uz suženje luminalnog promjera. Povećava se periferni otpor i uključuju se fiziološki odgovori, tj. kardiovaskularni sustav, živčani sustav i bubrezi (21). U mnogih hipertoničara zadebljaju stijenke lijeve klijetke, pa je dijasoličko punjenje otežano i moguće samo uz povećan tlak u šupljini klijetke, a to se prenosi i na plućnu cirkulaciju. Na kraju može doći i do popuštanja sistoličke funkcije lijeve klijetke (kontraktilnost), a sama se šupljina sve više proširuje (ekscentrična hipertrofija). Dilataciji lijeve klijetke osobito su sklone pretile osobe (22).

#### **3.1. PRIMARNA (ESENCIJALNA) ARTERIJSKA HIPERTENZIJA**

Primarna arterijska hipertenzija potječe iz kombinacije genetskih i okolišnih čimbenika. Heritabilnost (nasljeđe) arterijske hipertenzije je 30% do 50%, što odražava stupanj fenotipske sličnosti rodbinskih srodnika, a ovisi i o zajedničkoj genetskoj podlozi koja doprinosi razvoju arterijske hipertenzije, kao i čimbenicima okoliša i njihove interakcije s genomom (6). Esencijalna hipertenzija je tipična bolest industrijaliziranog društva. Obično se prvi put pojavljuje između 30. i 50. godine života, a 70-80% bolesnika ima hipertenziju u obiteljskoj anamnezi (22).

Glavni sustavi regulacije arterijskog tlaka koji imaju važnu ulogu u nastanku primarne arterijske hipertenzije su: simpatički živčani sustav, renin-angiotenzin-aldosteronski sustav te tonički aktivni endotelni autakoidi:

- simpatički živčani sustav – baroreceptori registriraju promjene perfuzije, aktivira se autonomni živčani sustav (arterijski tlak će se povisiti djelovanjem simpatikusa na srce, srž nadbubrežne žlijezde, bubrege i na krvne žile)

- renin-angiotenzin-aldosteronski sustav (RAS) – ako je krvni tlak snižen, aktivira se RAS: u jukstaglomerularnim stanicama bubrega prorenin se aktivira u renin i otpušta u cirkulaciju. Aktivirani renin cijepa angiotenzinogen u angiotenzin I iz kojeg nastaje angiotenzin II koji djeluje vazokonstriktorski, a preko aldosterona povećava se količina tekućine u cirkulaciji
- tonički aktivni endotelni autakoidi: dušikov oksid – aktivira gvanilat ciklazu; održava vazodilatacijski tonus otporničkih žila i pridonosi kontroli krvnog tlaka; endotelin (ET) – vazokonstriktorski peptid iz endotela; ET-1 najviše prisutan u endotelnim stanicama i ponajprije aktivira ET-A receptore (dolazi do vazokonstrukcije, bronhokonstrukcije i sekrecije aldosterona) (23).

U slučajevima lake ili granične arterijske hipertenzije često nalazimo umjereno povećanje minutnog volumena, povećava se srčana frekvencija kao i udarni volumen srca, što sa sobom nosi povećanu kontraktilnost miokarda i centralizaciju krvi iz sistemskih vena u srce, plućni krvotok i arterije. Kod srednje teške i teške esencijalne hipertenzije dolazi do poremećaja hemodinamike. Povećava se periferni otpor krvnih žila, povećava sadržaj natrija i kalija u stijenkama krvnih žila, kao i povećana osjetljivost na djelovanje angiotenzina i noradrenalina. Povećanjem otpora krvnih žila dolazi i do smanjenja minutnog volumena srca, smanjuje se srčana frekvencija, kontraktilnost miokarda, a nestaju i znakovi povećane simpatičke aktivnosti. U pretilih osoba postoje posebne osobine hemodinamike esencijalne hipertenzije: povećan minutni volumen, povećan volumen krvi u cirkulaciji i normalan periferni otpor (22).

### **3.2. SEKUNDARNA ARTERIJSKA HIPERTENZIJA**

O sekundarnoj arterijskoj hipertenziji govorimo kada je njezin uzrok specifičan. Ako se uzrok sekundarne arterijske hipertenzije može dijagnosticirati i liječiti, pacijenti sa prisutnom bolesti mogu postići normalizaciju arterijskog tlaka ili značajno poboljšanje arterijske hipertenzije, uz istodobno smanjenje rizika od razvoja kardiovaskularnih bolesti. Većina bolesnika sa sekundarnom arterijskom hipertenzijom ima primarni aldosteronizam ili bubrežne parenhimske ili vaskularne bolesti, dok ostatak može imati neuobičajene endokrine poremećaje, arterijsku hipertenziju izazvanu drogom ili alkoholom (6). Rijetko je arterijska hipertenzija posljedica bolesti živčanog sustava, kao što su encefalitis ili poliomijelitis. Među lijekovima koji mogu izazivati arterijsku hipertenziju osobito su česti inhibitori ovulacije. Estrogeni potiču sustav renin-angiotenzin (22). Kada govorimo o sekundarnoj arterijskoj hipertenziji najčešće se kao uzrok spominju upravo bubrežne bolesti. Kod takvih bolesti najčešće nastaju dva



temeljna patofiziološka mehanizma: poremećaj volumena i poremećaj reninske regulacije arterijskog tlaka. Pojavu hipertenzije nakon jednostrane nefrektomije možemo tumačiti zadržavanjem soli i volumena tekućine jer jedan bubreg ne može preuzeti cjelokupnu ekskrecijsku funkciju. Renovaskularna hipertenzija je posljedica suženja bubrežne arterije ili njezine veće grane (22).

#### 4. PREDISPOZICIJE ZA NASTANAK ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Kako bi utvrdili arterijsku hipertenziju, postigli pravu definiciju i stratifikaciju rizika bolesnika s potvrđeno povišenim vrijednostima arterijskog tlaka, dijagnostika se mora temeljiti, između ostalog, i na podacima o drugim čimbenicima rizika (Tablica 3.), kao i o postojećem oštećenju ciljnog organa ili pridruženom pobolu (24). Arterijska hipertenzija posljedica je brojnih rizičnih čimbenika, gdje pored neupitnog genetskog utjecaja, u znatnoj mjeri, arterijskoj hipertenziji doprinose posljedice životnog stila, te okolišni čimbenici (25). ESH/ESC smjernice iz 2018. godine navode sljedeće demografske i laboratorijske čimbenike rizika kao najučestalije: spol (muškarci>žene), godine života, pušenje, ukupni kolesterol i HDL kolesterol, dijabetes, povećana tjelesna težina, obiteljska anamneza kardiovaskularnih bolesti i rane hipertenzije, rana menopauza, sjedilački način života, psihosocijalni i socioekonomski čimbenici, te puls (>80 otkucaja u minuti) (4).

Tablica 3. Čimbenici koji utječu na prognozu i stratifikaciju kardiovaskularnoga rizika.

Spol	muškarci>žene
Dob	muškarci $\geq$ 55 žene $\geq$ 65
Pušenje	
Glukoza u krvi (natašte)	5,6–6,9 mmol/ L
Pretilost	ITM $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup>
Dislipidemija	ukupni kolesterol $\geq$ 4,9 mmol/L LDL kolesterol>3 mmol/L HDL kolesterol: muškarci<1,0 mmol/L; žene <1,2 mmol/L
Obiteljska anamneza	preuranjene kardiovaskularne bolesti: muškarci prije 55. godine; žene prije 65. godine
Abdominalna pretilost	opseg struka: muškarci $\geq$ 102 cm; žene $\geq$ 88 cm

Izvor: Jelaković B, Baretić M, Čikeš M, Dika Ž, Fištrek Prlić M, Jelaković A i sur. Praktične smjernice za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije Hrvatskog društva za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga liječničkog zbora i Radne skupine za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga kardiološkog društva. *Cardiol Croat.* 2017;12(11-12):413-51. (24).

#### **4.1. GENETSKA PREDISPOZICIJA ZA RAZVOJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

Hipertenzija je složeni poligeni poremećaj u kojem utjecaj ima mnogo gena i/ili kombinacija gena. Uobičajene genetske varijante s utjecajem na povišeni arterijski tlak identificirano je na 300 neovisnih genetskih lokusa (26). Genetski čimbenici, prema istraživanjima, predstavljaju otprilike 30% varijacije krvnog tlaka u različitim populacijama, a pojavnost hipertenzije je otprilike dvostruko češća kod pojedinaca kod kojih jedno ili oba roditelja boluju od hipertenzije. Dostupni su podaci kako se ispitivanjima na životinja i ljudima dokazalo da se nasljedna sklonost nastanku arterijske hipertenzije krije u bubregu, gdje transplantirani bubreg hipertenzivnog davatelja podiže arterijski tlak i povećava potrebu za antihipertenzivnim lijekovima kod primatelja u obitelji s normalnim vrijednostima tlaka. Također, povećana razina angiotenzinogena prisutna je u djece hipertenzivnih roditelja (27). S obzirom da je primarna hipertenzija vrlo nasljedno stanje, a dostupne genetičke inačice objašnjavaju samo mali dio fenotipskih varijacija i rizika od bolesti, uvodi se termin „nasljeđe koje nedostaje“ (eng. „missing heritability“), koji označava razliku između procijenjene i primijećene fenotipske varijacije (28). Također, određene studije govore kako „nasljeđe koje nedostaje“ može biti dijelom uzrokovana patološkim događajima tijekom embrionalnog, fetalnog i ranog postnatalnog života, te da ono ima trajan učinak na razvoj kardiovaskularnih bolesti i time povećava rizik od nastanka kardiovaskularnih bolesti (29).

#### **4.2. OKOLIŠNI (ŽIVOTNI) ČIMBENICI ZA RAZVOJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

Iako je genetska predispozicija za hipertenziju neizmjenjiva, rizik za nastanak arterijske hipertenzije može se znatno smanjiti i u velikoj mjeri spriječiti zbog postojanja jakog utjecaja ključnih čimbenika okoliša i načina života. Rizične životne navike, uglavnom, postupno se uvode u djetinjstvu i adolescenciji u obliku nezdrave prehrane koja dovodi do povećanja tjelesne težine sve do prekomjerne težine i pretilosti, prekomjernog unosa natrija i nedovoljnog unosa kalija, nedovoljne tjelesne aktivnost i konzumacije alkohola (30).

Prehrana ima veliki utjecaj u nastanku arterijske hipertenzije. Zdrave prehrabene navike mogu doprinijeti snižavanju arterijskog tlaka (30). Natrij je neophodan nutrijent, ali prekomjerman unos natrija važan je pokazatelj nastanka arterijske hipertenzije (31). U SAD >70 % natrija unosi se dodatkom tijekom prerade hrane, uključujući kruh, slano meso, konzervirane proizvode, žitarice, peciva, te kroz pripremu hrane (32). S druge pak strane, povećani unos kalija snižava krvni tlak u hipertenzivnom stanju odraslih, posebno među crncima, starijim

osobama i osobama koje imaju veliki unos prehrambenog natrija (33). Tjelesna aktivnost, također, ima veliki utjecaj u sprječavanju nastanka arterijske hipertenzije. Čak i blagi oblik tjelesne aktivnosti donosi blagodati snižavanja arterijske hipertenzije. Najbolji oblik tjelesne aktivnosti koji donosi blagodati snižavanja arterijske hipertenzije je aerobna tjelovježba (smanjenje arterijskog tlaka 5-7 mmHg), ali utjecaj imaju i dinamičke i izometrijske vježbe otpornosti (smanjenje arterijskog tlaka 4-5 mmHg) (34). Podaci o arterijskoj hipertenziji pokazuju kako i ITM ima veliki utjecaj na razvoj iste. 40% odraslih osoba sa hipertenzijom u SAD je pretilo ( $ITM > 30 \text{ kg/m}^2$ ), a gotovo trećina gojazne populacije ima hipertenziju u usporedbi sa manje od jedne petine populacije s normalnom tjelesnom težinom (35). Razlog zbog kojeg pretilost i gojaznost imaju utjecaj na arterijsku hipertenziju, pokazuje nekoliko patofizioloških mehanizama: dolazi do inzulinske rezistencije, kroničnog niskog stupnja upale, oksidativnog stresa, poremećaja adipokina, povećane aktivnosti simpatičkog živčanog sustava i aktivnosti renin-angiotenzin-aldosteronskog sustava, endotel disfunkcije, poremećaja crijevne mikrobiote i povećane bubrežne reasorpcije natrija s ekspanzijom volumena (36).

#### **4.3. SOCIJALNI ČIMBENICI ZA RAZVOJ ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

Iako je hipertenzija posljedica kombinacije genetskih i okolišnih čimbenika, socijalni čimbenici zdravlja, također su čimbenici rizika za razvoj arterijske hipertenzije. Socijalni čimbenici zdravlja su općeniti naziv za socijalne (društvene) faktore koji imaju utjecaj na zdravlje pojedinca kao što su: stanovanje, zaposlenje, prihodi, obrazovanje, obiteljska usklađenost (37). Prema SZO: „Socijalni čimbenici zdravlja uglavnom su odgovorni za nejednakosti u zdravlju- nepravedne i izbjegavajuće razlike u zdravstvenom stanju unutar i između zemalja“ (38). Bitna stavka socijalnih čimbenika života je socioekonomski status koji uključuje bogatstvo i prihode, obrazovanje, zaposlenost i zanimanje, pristup zdravstvenoj zaštiti i drugih (39). U SAD je posebice vidljiv utjecaj socijalnih faktora na razvoj arterijske hipertenzije, posebice u manjinskoj populaciji (crnci i latinoamerikanci). Arterijska hipertenzija je zastupljenija u crnaca nego u bijelaca, te ona kod crnaca predstavlja veći rizik od moždanog udara i bolesti bubrega u odnosu na bijelce. Također, kod crnaca je veća razina nekontrolirane hipertenzije zbog niže stope kontrole arterijskog tlaka tijekom uzimanja antihipertenzivnih lijekova (40). Karakteristike susjedstva, također, mogu imati utjecaj na učestalost hipertenzije, gdje pojedinci s prebivalištem u ekonomski najugroženijim četvrtima imaju veći rizik za razvoj arterijske hipertenzije (41)

## **5. SVJESNOST POPULACIJE O NASTANKU I PRISUTNOSTI ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

Iako se u posljednjih 30 godina liječenje hipertenzije dramatično poboljšalo, doprinoseći smanjenju incidencije smrtnosti od moždanog udara i kardiovaskularnih bolesti, većina populacije s arterijskom hipertenzijom ostaje nekontrolirana u svim društvima. Iako je arterijska hipertenzija povezana i s preventabilnim rizičnim čimbenicima i postoji učinkovita terapija, istraživanja pokazuju lošu kontrolu arterijske hipertenzije u populaciji. I dalje je malen broj onih koji su svjesni da boluju od arterijske hipertenzije, maleni broj oboljelih se liječi, a od onih koji se i liječe malo ih postiže dovoljno dobru kontrolu arterijskog tlaka (15). Tijekom posljednjih pet desetljeća u SAD svijest o hipertenziji se značajno povećala. O tome nam govore podaci Nacionalne ankete o zdravlju i prehrani (eng. National Health and Nutrition Examination Survey - NHANES) gdje se postotak odraslih u SAD koji boluju od hipertenzije i koji su svjesni svoga stanja povećao sa 70% u razdoblju 1999.-2000. godine, na 84% u razdoblju 2011.-2014. godine. Također, prema podacima NHANES 82% odraslih osoba oboljelih od hipertenzije u SAD, a koji nisu svjesni svoje dijagnoze, imaju zdravstveno osiguranje, 83% ih je imalo uobičajenu skrb, a 62% imalo je dva ili više posjeta zdravstvenoj ustanovi (42). Na temelju sistematskog pregleda 90 studija, došlo se do saznanja kako je 46,5% odraslih osoba s hipertenzijom širom svijeta u 2010. godini bilo svjesno da ima hipertenziju. Između 2000. i 2010. godine, svijest o hipertenziji znatno se povećala u razvijenim zemljama (2010. godine 67%), nego u zemljama sa niskim ili srednje visokim dohotkom (2010. godine 37,9%) (43). Prema ESH/ESC smjernicama iz 2018. godine alarmantan je podatak kako čak više od polovine stanovništva među kojima je proveden probir na hipertenziju nije bilo svjesno prisutnosti hipertenzije (4). Prema istraživanju iz Wolf-Marier i sur. iz 2004. u kojem je uz SAD i Kanadu bilo uključeno pet europskih zemalja (Engleska, Njemačka, Italija, Španjolska i Švedska), razina kontrole hipertenzije u europskim zemljama kretala se od 23% u Španjolskoj do 38% u Engleskoj. Razlike u spolu bile su minimalne, s blagom prednosti kontrole hipertenzije među ženama u svim zemljama. Što se korištenja antihipertenzivne terapije tiče, uočena je niža razina upotrebe antihipertenzivnih lijekova u europskim zemljama ( $\leq 10\%$ ), u odnosu na SAD (26%) i Kanadu (17%). Kada se gleda kontrola hipertenzije među ženama različite životne dobi, uočava se da mlađoj životnoj dobi kontrola hipertenzije prisutna je u 5-13% žena u europskim zemljama, 21% u Kanadi i 36% u SAD. U starijoj životnoj dobi (65-74 godine) kontrola je bila najbolja u SAD (37%), dok su u Kanadi i Europi rezultati bili slični (5-17%) (7). Prema rezultatima provedenim u Hrvatskoj, EH UH studija završena 2006. godine, 72,6% ispitanika svjesno je svoje arterijske hipertenzije, od njih se 59,6 % liječi, a samo 24,5%

njih ima kontroliran arterijski tlak. Prema istoj toj studiji, svjesnost s obzirom na spol iznos 64,5% kod muškaraca, te 75,3% kod žena. Kontrola svih hipertoničara je 19,4% (17, 18). Prema navedenim podacima i uspoređujući ih s podacima iz istraživanjima Wolf- Marier i sur. iz 2004. populacija Hrvatske je po svjesnosti o arterijskoj hipertenziji slična Španjolskoj (57,5%), Engleskoj (58,2%) i Njemačkoj (52,7%), a po rezultatima lošija od Italije (73,4%) i Švedske (70,6%) (7). Kada govorimo o Hrvatskoj, tijekom školske godine 2003./2004. provedeno je presječno istraživanje među djecom i adolescentima „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004. godine “ (eng. School Health Survey) koje je bilo dio međunarodnoga projekta o srčano-žilnom zdravlju, gdje su uočene određene hipertenzivne vrijednosti sistoličkog i/ili dijastoličkog tlaka među djecom i adolescentima. One su zabilježene su u 12,2% ispitanika prvih razreda osnovne škole (u 13,7% djevojčica i 10,7% dječaka), 12,6% ispitanika osmih razreda osnovne škole (u 13,4% djevojaka i 11,8% mladića) i u 14,5% ispitanika trećih razreda srednje škole (u 15,4% mladića i 13,2% djevojaka). Navedeno istraživanje pokazalo je sličnost hipertenzivnih vrijednosti djece i adolescenata Hrvatske sa zemljama južne Europe (44, 45). Dobiveni podaci o učestalosti arterijske hipertenzije, već u mlađoj životnoj dobi među djecom i adolescentima, ukazuju nam na potrebu podizanja svijesti i znanja o važnosti problema povišenog arterijskog tlaka u populaciji.

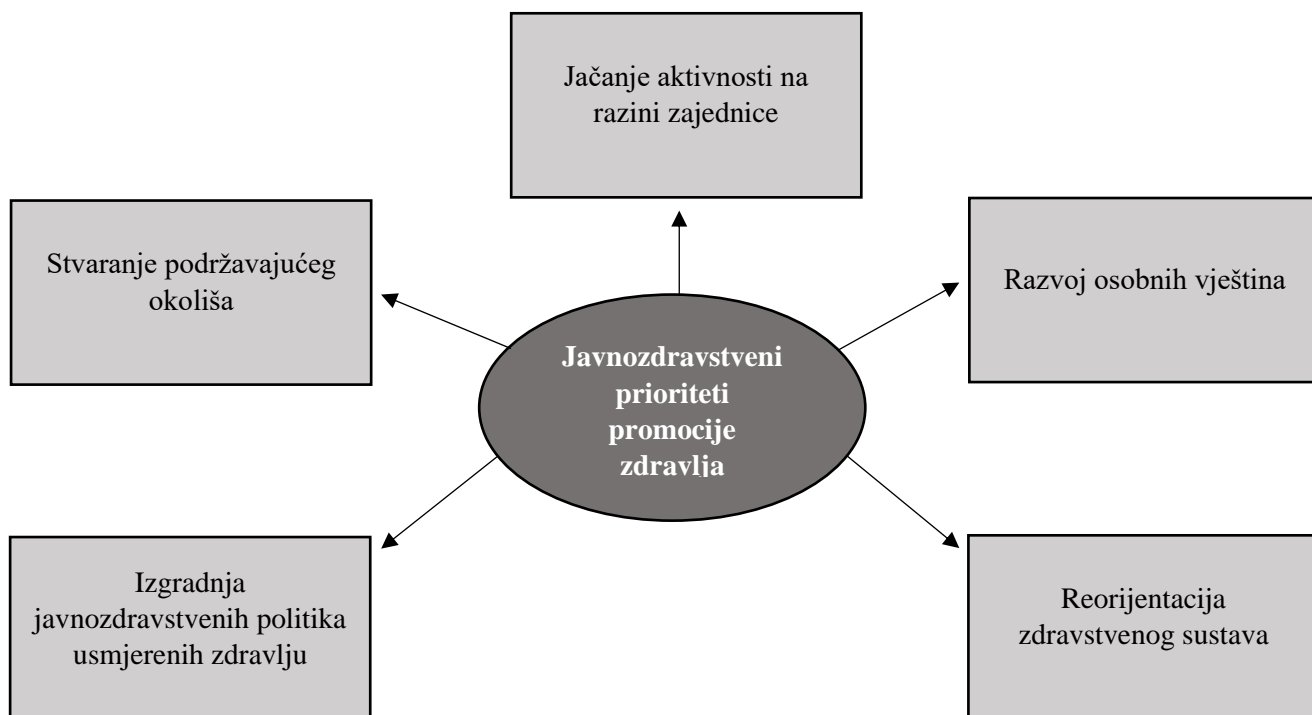
## 6. PROMOCIJA ZDRAVLJA

Prema definiciji SZO: „Zdravlje je stanje potpunog fizičkog, mentalnog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti i iznemoglosti“ (46). Poznavanje zdravstvenih rizika i zdravstvene koristi preduvjet su za promjene. Ako ljudi nisu svjesni ili ne posjeduju znanja o tome kako njihove životne navike mogu utjecati na njihovo zdravlje, imaju malo razloga da se izlažu poteškoćama mijenjanja štetnih životnih navika u kojima uživaju (47). Promocija zdravlja definira se kao interes pojedinca za povećanje znanja, ponašanja i zdravstvenih očekivanja, kao i razvoj resursa koji poboljšavaju ili održavaju zdravstvenu dobrobit u odsustvu čimbenika rizika, znakova ili simptoma bolesti (48). Promocija zdravlja je dio koncepta „novog javnog zdravlja“ i odnosi se na integraciju ekonomskih, socijalnih i bihevioralnih aspekata javnog zdravlja. Ona predstavlja i sveobuhvatan sociopolitički proces okrenut ka pojedincu, ali i zajednici kao i determinantama zdravlja (49). Promocija zdravlja trebala bi podržati nastojanja da se fokus cjelokupnog zdravstvenog sustava i zajednice pomjeri sa bolesti na zdravlje (50). Za nju je karakterističan sveobuhvatan pristup cjelokupnoj populaciji, a ne samo fokusiranje na visoko rizične skupine za nastanak pojedinih bolesti. Osim toga, sam fokus promocije zdravlja i aktivnosti zdravstvenih djelatnika su na zdravoj populaciji te proučavanju potreba zdravih pojedinaca za zdravstveno-promotivnim programima, s ciljem da dosegnu i one pojedince koji nikada nisu identificirani kao rizična skupina (49). Posebna se pažnja, danas, daje upravo promociji zdravlja kao jednoj od metoda očuvanja zdravlja populacije. Stoga, nastaju i cjelokupni programi promocije zdravlja. Programi promocije zdravlja osmišljeni su za informiranje javnosti o zdravstvenim rizicima i metodama za njihovo sprječavanje i smanjenje, te su često ciljani na određenu populaciju. Ako se taj rizik ne može otkloni, programi promocije zdravlja usredotočeni su na poboljšanje i održavanje kvalitete života pogođenog pojedinca (48). Važno je naglasiti kako se mjere unapređenja i promocije zdravlja primjenjuju u zdravih osoba kako se bolest ne bi razvila, a uključuju zdrave uvjete stanovanja i rada, prehrane, omogućavanje rekreacije i tjelesne aktivnosti uz jačanje društvene potpore (51). Aktivnosti promocije zdravlja u populaciji podrazumijevaju informiranje o zdravlju, zdravstvenu edukaciju, usvajanje zdravih životnih navika, ali i zdravstveni odgoj. Sve navedene aktivnosti moraju biti proizvod interdisciplinarne suradnje, partnerstvu s pojedincima ili skupinama kako bi ih se osnažilo, mobilizacijom ljudskih i materijalnih sredstava za promicanje i zaštitu zdravlja (50, 52).

Ako posegnemo u povijest razvoja promocije zdravlja, možemo uočiti kako nije riječ o novom i modernom pojmu. Ideja o promociji zdravlja kao koncepta i discipline počela se razvijati sedamdesetih godina 20. stoljeća. SZO je dokumentom „Zdravlje za sve“ (eng. „Health for All“) 1977. godine, a potom održavanjem Prve međunarodne konferencije o promicanju zdravlja 1986. godine u Ottawi (Kanada) postavila temelje razvoja promocije zdravlja (53, 54). U Ottawi je donesena deklaracije gdje je definirano pet javnozdravstvenih prioriteta: izgradnja javnozdravstvene politike usmjerene zdravlju, stvaranje podržavajućeg okoliša, jačanje aktivnosti na razini zajednice, razvoj osobnih vještina, reorijentacija zdravstvenog sustava (Slika 1.). Izgradnja javnozdravstvene politike usmjerene zdravlju odnosi se na postavljanje zdravlja u središte interesa onih koji donose političke odluke. Stvaranje podržavajuće okoline jer je veza između ljudi i okoliša neraskidiva i čini osnovu socio-ekološkog pristupa zdravlju. Jačanje aktivnosti u zajednici, jer promicanje zdravlja djeluje kroz konkretne i učinkovite akcije u zajednici kroz postavljanje prioriteta, donošenje odluka, planiranje strategija i njihovu provedbu za postizanje boljeg zdravlja. Razvojem osobnih vještina povećava se mogućnost da osoba uspostavi kontrolu nad vlastitim zdravljem. Reorijentacija sustava je neophodna i mora doprinosti očuvanju zdravlja, više se kretati u smjeru promocije zdravlja, izvan njegove odgovornosti za pružanje kliničkih i kurativnih usluga (53).

Godine 1997. u Jakarti je donesena nova deklaracija o vodećem promicanju zdravlja za 21. stoljeće (eng. The Jakarta Declaration on Leading Health Promotion into the 21<sup>st</sup> Century) gdje je potvrđeno da su gore navedene strategije i područja djelovanja, donesena na konferenciji u Ottawi, relevantna za sve zemlje. Naime, izneseni su dokazi kako su sveobuhvatni pristupi zdravstvenom razvoju najučinkovitiji. Oni koji koriste kombinacije navedenih pet strategija učinkovitiji su od onih koji koriste jedan od pristupa. Određene postavke za zdravlje nude praktične mogućnosti provedbe sveobuhvatnih strategija. Nadalje, smatra se da je sudjelovanje ključno za održavanje napora, te da ljudi moraju biti u središtu akcije promicanja zdravlja i procesa odlučivanja kako bi cjelokupan proces bio učinkovit. Također, zdravstvena pismenost ima veliku ulogu jer potiče na sudjelovanje. Stoga, pristup obrazovanju i informacijama ključan je za postizanje učinkovitog sudjelovanja i osnaživanja ljudi i cjelokupne zajednice. Prema ovoj deklaraciji, prioriteti promocije zdravlja za 21. stoljeće su: promocija društvene odgovornosti za zdravlje, povećanje ulaganja u razvoj zdravlja, konsolidiranje i proširivanje partnerstva za zdravlje, te osiguravanje infrastrukture za promociju zdravlja (55).





Slika 1. Javnozdravstveni prioriteti promocije zdravlja (Ottawa, 1986.).

Prema: World Health Organization. The Ottawa charter for health promotion: first international conference on health promotion, Ottawa, 21 November 1986.

<https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/index4.html>. (55).

Zdravlje nastaje kao rezultat djelovanja i ponašanja pojedinca i njegove nasljedne predispozicije ali i djelovanja okoline, pa su u skladu sa tim osnovne karike lanca odgovornosti za zdravlje: pojedinac, obitelj, životna sredina, zdravstveni sustav i država (50). Kako bi se provela adekvatna promocija zdravlja i kako bi se postigao zadani cilj, uvelike ovisi zdravstveno ponašanje pojedinca. Na zdravstveno ponašanje osobe utječu, između ostalog i ishodi za koje ljudi očekuju da će njihovi postupci proizvesti. Sva ta očekivanja imaju i nekoliko oblika. Fizički ishodi odnose se na ugodne učinke ponašanja i praćene materijalne gubitke i/ili koristi. Nadalje, zdravstveno ponašanje i očekivanja, regulirana su i društvenim reakcijama, odnosno socijalnim odobravanjem ili neodobravanjem koje nastaju u međuljudskim odnosima. Treći skup ishoda odnosi se na samo-evaluacijske reakcije na zdravstveno ponašanje i zdravstveno stanje. Ljudi obično prihvaćaju osobne standarde i na osnovu samo-evaluiranih reakcija reguliraju svoje ponašanje. Čine stvari koje im daju samozadovoljstvo i čine ih vrijednima, a suzdržavaju se od ponašanja u kojim dolazi do vlastitog nezadovoljstva. Kada govorim o samo-efektivnosti, one osobe kod kojih je ona viša imaju i veće ciljeve i težnje. Također, osobe sa višom razinom samo-efektivnosti očekuju i postizanje povoljnih rezultata, te

su oni uvjereni da poboljšanjem i povećanjem svoga truda i napora u rješavanju određene prepreke, tu prepreku mogu i preći. Za razliku od njih osobe čija je samo-efektivnost slabije razine očekuju da će njihovi napori donijeti loše rezultate, te su uvjereni u beskorisnost svojih napora u savladavanju prepreka i poteškoća (47).

Kao i sve, tako se i promocija zdravlja nosi sa određenim izazovima. U svim oblicima promocije zdravlja postoje uporni i rastući problemi ograničavanja vremena davatelja, nedostatak financijskih poticaja ili naknade za promociju zdravlja, nedovoljno informacija o najučinkovitijim strategijama savjetovanja, nedostatak vještina potrebnih za pružanje pozitivnog i individualiziranog savjetovanja koristeći verbalne i neverbalne komunikacijske vještine, te sumnjičavost u rezultate promocije zdravlja i sumnju da će sama promocija dovesti do promjena u ponašanju (56). Kada govorimo o financijskim problemima i financiranju zdravlja općenito, prema podacima Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (eng. Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD) za 2019. godinu države troše mnogo novca na zdravlje (između ostalog i na promociju zdravlja), ali nedovoljno u odnosu na to koliko bi mogle. 2019. godine potrošnja na zdravstvo iznosila je u prosjeku 4 000 američkih dolara po osobi, pri čemu je SAD vodeći sa 10 000 američkih dolara po osobi, dok je Meksiko potrošio najmanje (1 150 američkih dolara po osobi). Zdravstveni izdaci su u velikoj mjeri nadmašili gospodarski rast zemalja u prošlosti, a usprkos usporavanju posljednjih godina, očekuje se da će to biti slučaj i u budućnosti. Prema najnovijim procjenama u zemljama OECD potrošnja na zdravlje bit će 10,2% BDP-a do 2030. godine, što je više u odnosu na potrošnju od 8,8% iz 2018. godine. Takvi podaci izazivaju zabrinutost za održivost jer većina zemalja zdravstvo financira sredstvima iz javnih izvora (57).

## **6.1. PROMOCIJA ZDRAVLJA S CILJEM SPRJEČAVANJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

Iz ranije navedenih podataka i statistike pobola populacije od arterijske hipertenzije i rizika za nastanak kardiovaskularnih ili cerebrovaskularnih bolesti, možemo uočiti kako je prevencija takvih stanja u populaciji izrazito važna. Upravo su prve mjere u prevenciji kardiovaskularnih bolesti unapređenje i promicanje zdravlja, kojima želimo stvoriti takve životne i radne sredine koje će pozitivno utjecati na zdravlje (51). Kada govorimo o prevenciji i promociji zdravih životnih navika s ciljem sprječavanja arterijske hipertenzije, fokus je previše na sekundarnoj prevenciji, razvoju lijekova i povoljnim poslovnim prilikama, a ne na strategijama primarne prevencije. Veća usredotočenost na primarnu prevenciju stanovništva i zagovaranju zdravog načina života još u najranijoj dobi u školama, crkvama, visokim učilištima

i na radnim mjestima, učinilo bi populaciju mnogo zdravijom i pametnijom kako bi suzbili rastući trend arterijske hipertenzije i sa njom povezanih kormobiditeta (58).

Smatra se da uvođenjem preventivnih programa s ciljem smanjenja rizika obolijevanja od kardiovaskularnih bolesti, sam rizik možemo umanjiti za više od polovine. No, problem uspješnog uvođenja takvih javnozdravstvenih programa leži u činjenici kako do vidljivih rezultata treba proći mnogo vremena dok su intervencije usmjerene ka pojedincu vidljive odmah. Isto tako, ciljanje na pojedince sa najvećim rizikom nastanka bolesti dovesti će do najvećeg apsolutnog smanjenja bolesti i vjerojatno će biti najisplativiji (59). Djeca i adolescenti kod kojih su dijagnosticirane prehipertenzivne vrijednosti arterijskog tlaka imaju indikaciju za primjenu preventivnih programa, koji osim na smanjenje vrijednosti arterijskog tlaka utječu i na smanjenje kardiovaskularnog rizika općenito, što sa sobom nosi mogućnost odgode i sprječavanja razvoja arterijske hipertenzije (60-62). Ono što je otežavajuća okolnost u pravovremenom otkrivanju i praćenju djece s povišenim arterijskim tlakom je složenost definicije normalnih i povišenih vrijednosti arterijskog tlaka u djece. Stoga, veliki broj djece s primarnom hipertenzijom dugo ostane ne otkriven (61, 63, 64). Povezanost provedbe probira za povišeni arterijski tlak tijekom djetinjstva i redukciju kardiovaskularnih rizika u odrasloj dobi do sada su potvrdila malobrojna istraživanja. Smatra se da je potrebno pojednostaviti i unaprijediti dijagnostiku, ali i vrednovati i procijeniti rizike kod djece sa povišenim arterijskim tlakom te navedene rizike kvalificirati i koristiti neke od dosadašnjih intervencijskih programa (65-67).

Danas, veliku ulogu u promociji arterijske hipertenzije i zdravih životnih navika s ciljem sprječavanja iste, imaju raznorazne javnozdravstvene akcije i obilježavanja. Međunarodno društvo za hipertenziju (eng. International Society of Hypertension – ISH) od 2005. godine 17. svibnja obilježava kao Međunarodni dan hipertenzije, a sam mjesec svibanj postao je mjesec u kojem se provodi intenzivnije mjerenje vrijednosti arterijskog tlaka u populaciji u obliku raznoraznih javnozdravstvenih akcija. Svrha Međunarodnog dana hipertenzije je promicanje svijesti javnosti o hipertenziji i poticanje građana svih zemalja da spriječe i kontroliraju ovog „tihog ubojicu“ i modernu epidemiju. Tema Međunarodnog dana hipertenzije je „Znajte svoje brojeve“ (eng. Know your numbers) s ciljem povećanja svijesti o visokom arterijskom tlaku u svim populacijama širom svijeta (68). Osim obilježavanja Međunarodnog dana hipertenzije, preporuke promocije zdravlja i sprječavanja nastanka arterijske hipertenzije su i ostale metode: izrada edukativnih materijala sa porukama o zdravim životnim navikama, usmeno savjetovanje osoba iz rizičnih skupina prilikom javnozdravstvenih akcija, ali i u situacijama kao što je

izdavanje lijekova kod farmaceuta ili tijekom prodaje proizvoda, te postavljanje edukativnih materijala na internetske stranice zdravstvenih ustanova i/ili društvene mreže (68, 69).

### **6.1.1. ULOGA ZDRAVSTVENOG TIMA U PROMOCIJI ZDRAVLJA S CILJEM SPRJEČAVANJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

U novije vrijeme, sve se više pojavljuju skupine stručnjaka čineći timove koje kolektivno možemo nazvati naprednim pružateljima usluge (eng. advanced practice providers). Upravo su mnoge kardiološke prakse prihvatile ovakav način rada i koncept timske skrbi. Ključno obilježje najučinkovitijeg modela skrbi za pacijente sa arterijskom hipertenzijom je upravo multidisciplinarni pristup, odnosno multidisciplinarni tim koji surađuje u pružanju usluga u skrbi za hipertenziju (70). Takav, timski pristup radu, omogućava usredotočenost na pacijenta, a sva pažnja je prilagođena njegovim potrebama. Ona pruža nove mogućnosti da skrb o arterijskoj hipertenziji postane personalizirana, pravovremena i temeljena na suradnji. Omogućava jačanje uloge pacijenata, a liječnicima omogućava više vremena za rješavanje složenih i hitnih pitanja i zadataka. Također, raste i potreba za upotrebom modernih tehnologija za poboljšanje pristupa skrbi (71). Timski rad ima za cilj postizanje učinkovite kontrole hipertenzije i smanjenje posljedica nekontrolirane hipertenzije (12). Timski rad se često provodi uz podršku sustava za odlučivanje u kliničkim situacijama, komunikaciju i samoupravljanje pacijenata. Multidisciplinarni tim u liječenju i skrbi za arterijsku hipertenziju uz pacijenta, kao ravnopravnog člana tima, te pružatelje primarne njege za pacijenta, čine i profesionalci kao što su medicinske sestre/tehničari, liječnici, farmaceuti, dijetetičari i zdravstveni djelatnici u zajednici. Navedeni profesionalci nadopunjuju aktivnosti pružatelje primarne njege pružanjem podrške i dijeljenjem odgovornosti za skrb o hipertenziji, što uključuje aktivno praćenje bolesnika, upravljanje lijekovima, te podršku u pridržavanju uputa i samokontroli (12, 71, 72). Određivanje uloga svakog pojedinog člana tima na temelju znanja, spretnosti i raspoloživosti, kao i potreba pacijenata, omogućuje primarnom vođi tima i osobi koja delegira zadatke više vremena za upravljanje složenim i kritičnim problemima s kojima se suočavaju pacijenti sa hipertenzijom (12). Smatra se da timski rad i skrb za pacijente s primarnom hipertenzijom dovodi do smanjenja arterijske hipertenzije i većeg postizanje ciljeva vezanih uz arterijsku hipertenziju u odnosu na uobičajenu njegu (72). Također, ustanovljeno je kako timska skrb može smanjiti sistolički arterijski tlak za 4-10 mmHg u odnosu na uobičajenu njegu (71). Utvrđena su i važna otkrića o utjecaju čimbenika povezanih sa timom na ishod arterijske hipertenzije. Pronađena su veća poboljšanja ishoda arterijske hipertenzije kada su članovi tima mogli mijenjati lijekove neovisno o pružatelju primarne njege ili davati preporuke lijekova i

mijenjati odredbe primarnog pružatelja njege, u usporedbi samo sa pružanjem podrške u pridržavanju uputa i samokontroli ili samo sa davanjem informacija o lijekovima i arterijskoj hipertenziji (72).

O učinkovitosti timskog rada u kontroli i sprječavanju razvoja arterijske hipertenzije govore raznorazne studije. Prema meta-analizi o timskom radu u liječenju arterijske hipertenzije koju su proveli Carter i sur. 2009. godine otkrivena je značajno veća vjerojatnost kontroliranog arterijskog tlaka u studijama koje uključuju medicinske sestre/tehničare, farmaceute unutar klinika i ljekarnike u zajednici u usporedbi s uobičajenom njegom. Oni su u meta-analizi naveli kako su najznačajnije intervencije vezane uz snižavanje povišenog arterijskog tlaka: intervencije provedene od strane medicinske sestre/tehničara, edukacija od strane medicinskih sestara/tehničara, intervencije provedene od strane ljekarnika i korištenje terapije preporučene od strane ljekarnika, procjena pridržavanja korištenja lijekova za snižavanje arterijske hipertenzije, korištenje algoritma liječenja (71, 73). Prema Cochrane pregledu literature iz 2010. godine kao intervencije koje su najučinkovitije u poboljšanju kontrole arterijskog tlaka bolesnika sa arterijskom hipertenzijom navode se: samo-nadzor, edukacijske intervencije usmjerne na pacijenta, edukacijske intervencije usmjerene prema zdravstvenom radniku, intervencije i vođenje njege od strane zdravstvenog radnika (medicinska sestra/tehničar ili ljekarnik), organizacijske intervencije kojima je cilj bio poboljšati pružanje skrbi, te korištenje sustava za podsjećanje (71, 74).

Danas, veliku ulogu u promociji zdravih životnih navika i kontrolu arterijske hipertenzije imaju zdravstveni djelatnici u zajednici. Većina njih su srednjoškolci bez prethodnog obrazovanja i iskustva vezanih za zdravlje koji žive u zajednici gdje se usluga pruža. Zapošljavaju se različitim metodama, u bolničkim ustanovama povezanim sa zajednicama ili bilo gdje u sustavu zdravstvene zaštite koja je povezana sa zajednicom u kojoj djeluju, te u navedenim ustanovama prolaze odgovarajuću edukaciju (75). Oni su poznati kao zdravstveni savjetnici, predstavnici zdravlja u zajednici, promotori zdravlja i zdravih životnih navika, usmjeritelji pacijenata i vanjski suradnici profesionalaca u ustanovama. Oni su važni zagovornici koji mogu premostiti kulturalni i socijalni jaz između pružatelja zdravstvenih i socijalnih usluga i članova zajednica kojima pružaju uslugu. Pružaju i relevantnu edukaciju, savjetovanje i socijalnu potporu, a mogu pružiti i kliničku pomoć kao što je usluga mjerenja arterijskog tlaka. Brojni su čimbenici razlog uspjeha intervencija vezanih uz arterijsku hipertenziju od strane zdravstvenih djelatnika u zajednici: urođene osobine pomoći, demografske i kulturalne karakteristike koje su slične članovima zajednice kojima su pomagali,

obuka i nadzor od strane medicinskih sestara/tehničara i liječnika, te izgradnja kapaciteta zajednice koje je rezultiralo zajednicom skrbi za osobe sa arterijskom hipertenzijom. Oni su u stanju motivirati, olakšati i pomoći jačanju članova zajednice za održavanje potrebnog ponašanja koje doprinosi njihovom vlastitom kontinuitetu skrbi i poboljšanju zdravstvenih rezultata (76, 77).

Kada govorimo o budućnosti promocije zdravih životnih navika vezanih uz arterijsku hipertenziju i suradnji zdravstvenog tima i pacijenata, sve više se moderna tehnologija nameće kao jedan prioriteta. Sve više raste potražnja za novim aplikacijama koje omogućavaju pacijentima poboljšanje brige o sebi i virtualne komunikacije sa zdravstvenim timom. Pametni telefoni, mobiteli, bluetooth uređaji, osobni zdravstveni zapisi, raznorazni portali, mogu se koristiti za samo-kontroliranje i komunikaciju sa zdravstvenim timom. Elektroničke igre mogu se koristiti za pomoć pacijentima u samokontroli i nadzoru povišenog arterijskog tlaka, pridržavanju korištenja lijekova, te promjenama životnog stila. Također, takvi uređaji i aplikacije omogućavaju komunikaciju na različitim jezicima i prilagodbu pomoći osobama sa invaliditetom. Izazovi koji dolaze uključuju ne samo poboljšanje pristupa, nego i osiguravanje pristupa koji donosi najbolju kvalitetu usluge. Tehnologiju je potrebno strogo ocjenjivati i ne uzimati je olako. Potrebno je u daljnjem radu bolje razumjeti pacijenta i procijeniti sklonost pacijenta na komunikaciju (71).

### **6.1.2. ULOGA MEDICINSKIH SESTARA/ TEHNIČARA U PROMOCIJI ZDRAVLJA S CILJEM SPRJEČAVANJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

Promocija zdravlja od strane medicinskih sestara/tehničara može dovesti do mnogih pozitivnih zdravstvenih ishoda: pridržavanje uputa, poboljšanje kvalitete života, povećanje pacijentovog znanja o njegovoj bolesti i samoupravljanju (78). Unutar svog djelokruga rada medicinska sestra/tehničar ima ključnu ulogu u zbrinjavanju pacijenata s arterijskom hipertenzijom jer u situaciji sve veće epidemije ove bolesti, intervencije promocije zdravlja pružaju kontrolu bolesti, sprječavaju komplikacije i poboljšavaju kvalitetu života pacijenata i njihovih obitelji (79). Da bi se provela odgovarajuća promocija zdravlja, medicinske sestre/tehničari moraju biti educirani u području pouzdanog i točnog mjerenja arterijskog tlaka periodičnom reevaluacijom mjerne tehnike, sveobuhvatnom razumijevanju ne-farmakološkog pristupa upravljanju arterijskom hipertenzijom, potpunom razumijevanju farmakologije različitih antihipertenzivnih lijekova i interakcija među lijekovima. Za takvo usavršavanje potrebno je nekoliko tjedana (4-6 tjedana) prije nego što medicinska sestra/tehničar može raditi

s pacijentom bez nadzora drugih. Stalno usavršavanje vrši se internim treningom, sudjelovanjem na lokalnim, regionalnim i nacionalnim konferencijama i seminarima te sudjelovanjem na raznim predavanjima fakulteta relevantnih za patofiziološke značajke i upravljanje arterijskom hipertenzijom (80). Uloga medicinskih sestara/tehničara u skrbi za osobe s arterijskom hipertenzijom ili s rizikom razvoja arterijske hipertenzije je sveobuhvatna. Općenito, ona uključuje sve aspekte skrbi: edukacija i savjetovanje pacijenata, izgradnja vještina; koordinacija skrbi; upravljanje zdravljem u zajednici; upravljanje klinikom; otkrivanje, upućivanje i praćenje pacijenata; dijagnostika i upravljanje lijekovima; mjerenje performansi i poboljšanje kvalitete života (81, 82). Njihova uloga sastoji se od rutinskog mjerenja arterijskog tlaka u većini zdravstvenih ustanova, vođenja inicijativnih pregleda i verifikacije krvnog tlaka u zajednici, na radnom mjestu, školi i drugim sredinama. Analiziraju se podatci dobiveni mjerenjem kako bi se utvrdilo da li su očitovanja u normalnom ili hipertenzivnom rasponu te se procjenjuje pacijentov kardiovaskularni rizik. Igraju važnu ulogu u provedbi preporuka i educiranju pacijenata o svrsi i važnosti preporuka (12, 83, 84). No, većina intervencija medicinskih sestara/tehničara vezanih uz arterijsku hipertenziju, svodi se na pružanje edukacije, savjetovanje i izgradnju vještina potrebnih za osiguravanje provedbe životnih stilova s povoljnim utjecajem na arterijski tlak kod pacijenata (56). Kako bi proveli adekvatnu promociju kontrole arterijskog tlaka, koriste se učinkovite strategije utemeljene na dokazima: identifikacija znanja, stavova, vjerovanja i iskustava, edukacija o uvjetima i liječenju, individualizirani režim, pružanje podrške, promocija socijalne potpore i suradnja s drugim profesionalcima (82).

Edukacija je neophodno sredstvo postizanja ovakvog cilja, ali je nedovoljno bez razvoja vještina i drugih ojačavajućih faktora (12). U kontekstu arterijske hipertenzije, zdravstvena edukacija koju bi medicinske sestre/tehničari trebali provoditi uključuju upute za kontrolu arterijskog tlaka, sprječavanje nastanka komplikacija, te pridržavanje farmakoloških i ne farmakoloških tretmana (85). Krajnji je cilj promocije zdravih životnih navika vezanih uz sprječavanje nastanka arterijske hipertenzije, posjedovanje potrebnih vještina i resursa, uključujući i znanje, kako bi se slijedile preporuke liječenja i postigla održana kontrola arterijskog tlaka. Medicinske sestre/tehničari potiču kod bolesnika brigu za vlastito zdravlje, uključuju pacijenta u zajedničko odlučivanje i uspostavljaju međusobno dogovorene ciljeve vezane uz arterijski tlak. Uz edukaciju pacijenata i izgradnju vještina, učinkovita komunikacija i pouzdan odnos medicinska sestra/tehničar - pacijent su od najveće važnosti za kontrolu arterijskog tlaka. Uspješna edukacija i savjetovanje za promociju i kontrolu arterijskog tlaka

zahtijevaju od medicinskih sestara/tehničara da individualiziraju skrb pacijenta kako bi povećali motivaciju pacijenata za kontrolu arterijske hipertenzije ostajući u skrbi, održavajući zdravi način života, uzimanjem propisanih lijekova te praćenje napretka prema postizanju ciljeva. Takva individualizacija režima trebala bi se usredotočiti na socijalne i kulturalne čimbenike, uključujući zdravstvenu pismenost, brigu o sebi, ponašanje i vještine potrebne za kontrolu arterijske hipertenzije. Medicinske sestre/tehničari pomažu pacijentima da cjelokupni tretman prilagode svakodnevnom načinu života, što je neophodno za dugoročnu održivost. Važno je razvijanje realističnih ciljeva i strategija orijentiranih na ishode postizanja ciljeva (12). Oni su osposobljeni za pružanje savjeta o modifikaciji životnog stila, što se preporučuje za sve bolesnike s arterijskom hipertenzijom koji imaju čimbenike životnog rizika kao što su: pretilost, fizička neaktivnost, prehrana s velikim udjelom natrija, konzumacija alkohola i sl. (56). Takav, ne farmakološki pristup, uključuje poticanje pacijenta na promjenu ponašanja, gubitak kilograma, koji može biti jedna od najuspješnijih ne farmakoloških tehnika, ograničavanje unosa natrija, smanjenje konzumacije alkohola, pomoć pri kretanju ili održavanje aerobnih programa vježbanja, edukacija i savjetovanje o prestanku pušenja i smanjenu razine lipida (12). Uloga medicinske sestre/tehničara u promociji zdravih životnih navika seže i u sferu praćenja pravilne prehrane pacijenta. Oni nadopunjavaju ulogu dijetetičara (86). Imaju važnu ulogu u razumijevanju važnosti zdrave prehrane i edukaciji o istoj iznoseći činjenice o izboru zdravih namirnica. Zanimljiv je podatak kako u SAD prehrana pacijenata predstavlja drugo najvažnije područje djelokruga rada medicinskih sestara/tehničara (87).

Kako bi se postigli odgovarajući ciljevi, važno je procijeniti i potencijalne prepreke u kontroli arterijskog tlaka. Medicinske sestre/tehničari osposobljeni su za procjenu i rješavanje takvih prepreka. Te prepreke mogu uključivati nedostatak znanja, ograničeni pristup zdravstvenoj zaštiti, neadekvatna komunikacija, troškovi njege i lijekova, složenost režima, štetni učinci lijekova, nezgodna lokacija zdravstvene ustanove, transport, raspored rada, poteškoće u zakazivanju sastanaka (88, 89). Kako bi se postiglo što učinkovitije savladavanje takvih prepreka, medicinske sestre/tehničari moraju individualizirati svoj rad sa pacijentima, uključiti obitelj (educirati obitelj i prijatelje kako bi se mogli uključiti u proces kontrole arterijskog tlaka) te u plan rada s pacijentima uključiti ostale profesije i profesionalce koji mogu doprinijeti adekvatnom podrškom pacijentovoj kontroli i liječenju arterijskog tlaka (12).

U kojoj mjeri će se pacijenti pridržavati preporuka ovisi i o samom pristupu rada. Potpisani sporazumi, edukacija o ponašanju, samonadzor, telefonski ili poštanski kontakt, prisutnost supružnika ili druge ključne osobe za potporu, poboljšanje samoeftektivnosti,



ugovaranje u izvanrednim situacijama, programi vježbanja, kognitivna pomagala, uvjerljiva komunikacija, programi u radnoj sredini ili školi, pokazali su se kao najuspješniji pristupi (90, 91).

Dugotrajno održavanje kontrole hipertenzije zahtijeva kontinuirano nadgledanje arterijskog tlaka, moguće korekcije u terapiji, pružanje savjetovanja te ulaganje napora u promjenu ponašanja pacijenta. Medicinske sestre/tehničari su ti koji su stručni za izgradnju i održavanje formalnih i ne formalnih suradničkih veza između pružatelja usluge, resursa i usluga unutar i izvan njihovog djelokruga rada. Oni pomažu pacijentima u razumijevanju složenih postupaka liječenja te ih vode kroz zahtjevnu i složenu strukturu zdravstvene zaštite i zdravstvenog sustava. Često, njihov rad provodi se kroz rad u klinikama, gdje oni moraju koordinirati ostale članove tima koji rade u okviru klinike. Kako bi poboljšali kvalitetu rada, razvijaju i razne smjernice za lakše pridržavanje liječenja i kontrole, sustave za podršku u odlučivanju, podsjetnike za pridržavanje uputa kod kuće te protokole za dobivanje povratnih informacija. Isto tako, odgovorni su za nadgledanje i obučavanje zdravstvenih djelatnika u zajednici. Upravljanje zdravljem u zajednici zahtijeva točno određene vještine od strane medicinske sestre/tehničara: koordinaciju skrbi, odlučivanje i upravljanje projektima (12).

Kulturalna osjetljivost pri intervencijama promocije zdravlja je neophodna. Ona se odnosi na osmišljavanje i provođenje intervencija koje su relevantne i prihvatljive unutar kulturalnog okvira ciljne populacije (92). Sam razvoj takvih intervencija zasniva se na poznavanju povijesti, vrijednosti, sustava vjerovanja i ponašanja članova manjinskih skupina. Također, neophodna je i sposobnost prevladavanja jezičnih barijera s kojima se suočavaju imigranti koji ne govore engleski jezik (93). Medicinske sestre/tehničari u 21. stoljeću vodeći su istraživački timovi za ispitivanje socijalnih, kulturalnih, ekonomskih i bihevioralnih odrednica ishoda hipertenzije za poboljšanje skrbi i kontrole hipertenzije (12). Jedan primjer takvog istraživanja je ono provedeno od strane Commodore-Mensh i sur. iz 2015. godine gdje se nastojalo u SAD na afroamerikancima i afričkom doseljeničkom stanovništvu ispitati povezanost između kulture i faktora rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti, među njima i arterijske hipertenzije. Ispitivale su se razlike s etničke, a ne rasne perspektive. Zaključeno je kako su afrički imigranati koji su se poistovjećivali s američkim društvom imali veću vjerojatnost kontrole arterijske hipertenzije od onih koji su se više poistovjećivali sa svojom afričkom kulturam i to u omjeru 68% prema 25% (94).

Medicinske sestre/tehničari, često su prvi zdravstveni djelatnici koji dolaze u kontakt s osobama koje boluju ili imaju visok rizik od nastanka hipertenzije te imaju ključnu ulogu u komunikaciji s pacijentima i drugim zdravstvenim profesionalcima, važnima za provođenje smjernica u liječenju. Praćenje pacijenta putem telefona, pošte ili digitalnim putem, mogu biti učinkovite za jačanje ciljeva, ulaska i ostajanja u skrbi, te sudjelovanje u procesu liječenja (12). Danas se sve više koristi moderna tehnologija u prevenciji bolesti i promociji zdravlja i tu medicinske sestre/tehničari imaju svoju ulogu. Nedavna istraživanja pokazala su kako telefonsko savjetovanje i individualizirani životni programi edukacije mogu poboljšati kontrolu krvnog tlaka i pridržavanje zdravom načinu života (95-97). Konkretno, telefonsko savjetovanje pacijenata je sveobuhvatna strategija za poboljšanje znanja hipertenzivnih pacijenata te podržavanje promjena načinu života na temelju detaljne telefonske edukacije i procjene pacijentovog stanja (98). Isto tako, ovakav način pružanja preventivnih i promotivnih edukacijskih usluga donosi uštedu vremena jer na ovaj način moguće je pružiti takvu uslugu više pacijenata u kraće vrijeme koji su uz to udaljeni od zdravstvene ustanove (95, 96). U modernom dobu, neizostavan segment je i u upotreba računalne tehnologije u ove svrhe. Računalna edukacije pacijenata predložena je kao potencijalno učinkovita strategija za poboljšanje rezultata kod pacijenata. Ona je usmjerena na razvoj mrežnih strategija pružanja informacije, mrežne podrške i edukacije pacijenata. Takav način edukacije omogućava pacijentima da imaju dnevno dostupne informacije umjesto rijetke kontakte sa zdravstvenim djelatnicima lice u lice. Isto tako, na ovaj način omogućeno je pacijentima da uz pruženu uslugu borave u privatnom okruženju tijekom učenja (99). S napretkom tehnologije, medicinske sestre/tehničari i ostali profesionalci sve više primjenjuju alate za lakše poboljšanje zdravstvenog ponašanja i kontrole hipertenzije pacijenata kao što su: elektronički zdravstveni kartoni, baze podataka, telezdravlje (eng. telehealth), digitalno zdravlje (eng. „eHealth“) i korištenje mobilnih, računalnih i komunikacijskih tehnologija (eng. „mHealth“) (100, 101). Ovakvi alati koriste se u razne svrhe; zakazivanje termina, kao podsjetnik i praćenje pacijenata, praćenje najnovijih trendova u kontroli arterijskog tlaka, procjene učestalosti posjeta klinikama, posjeta hitnoj pomoći i hospitalizacije, olakšavanje praćenja recepata i dopune terapije, nadzor i promicanje ponašanja u samoupravljanju, uključujući pridržavanje lijekova, prehranu i fizičku aktivnost, te pružanje podrške za titriranje antihipertenzivnih lijekova primjenom protokola i algoritama liječenja utemeljenih na dokazima (102, 103). Cicolini i sur. 2014. godine objavili su istraživanje o učinkovitosti e-mail podsjetnika od strane medicinskih sestara/tehničara na smanjenje rizika razvoja kardiovaskularnih bolesti kod hipertenzivnih pacijenata. Prema rezultatima toga istraživanja uočeno je kako pacijenti kod kojih je korištena ova metoda rada,

imaju statistički značajno poboljšanje nekoliko bioloških parametara i životnih navika koji su presudni za prevenciju kardiovaskularnih bolesti, poput ITM, konzumiranje alkohola i voća, pušenje cigareta, pridržavanje terapije, sistolički i dijastolički tlak, kontrola glukoze u krvi, tjelesne aktivnosti, kontrola lipoproteina niske gustoće (eng. low density lipoprotein LDL), ukupnog kolesterola i triglicerida (104).

## 7. PREVENCIJA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Zdrav način života može spriječiti ili odgoditi pojavu arterijske hipertenzije i može smanjiti rizik od nastanka kardiovaskularnih bolesti. Učinkovita promjena životnog stila može biti dovoljna i da odgodi ili spriječi potrebu za liječenjem lijekovima bolesnika s hipertenzijom 1. stupnja (4). Američka udruga srca (eng. American Heart Association – AHA) i Američki kardiološki fakultet (eng. American College of Cardiology- ACC) 2019. godine izdali su nove smjernice za prevenciju kardiovaskularnih bolesti u različitim vrijednostima arterijske hipertenzije. Nefarmakološke metode učinkovite su za snižavanje arterijskog tlaka i mogu biti dovoljne za sprječavanje arterijske hipertenzije i postizanje ciljanog arterijskog tlaka, a integrirane su u liječenju onih koji uzimaju antihipertenzivnu terapiju. One uključuju: gubitak tjelesne težine, zdravu prehranu (posebice usmjerena na namirnice pogodne za zdravlje srca), redukciju natrija, prehrambene dodatke kalija, pojačanu tjelesnu aktivnost, ograničenu konzumaciju alkohola. Nefarmakološke intervencije poželjna su terapija za osobe s hipertenzijom 1. stupnja, i potrebno ih je procjenjivati svakih tri do šest mjeseci. Upotreba antihipertenzivnih lijekova za snižavanje arterijskog tlaka ima korist u prevenciji u odraslih osoba sa sistoličkim tlakom  $\geq 130$  mmHg, te dijastoličkim tlakom  $\geq 80$  mmHg, pri čemu je uočeno značajno smanjenje incidencije moždanih udara, zatajenje srca i smrti (105). Prema ESH/ ESC smjernicama iz 2018. godine preporučene mjere načina života za koje se smatra da pogoduju smanjenju arterijske hipertenzije su: ograničeni unos soli, umjereno konzumiranje alkohola, konzumacija voća i povrća, smanjenje tjelesne težine i održavanje ITM, te redovita tjelovježba (4).

U prevenciji arterijske hipertenzije imamo dva pristupa; individualni i populacijski. Individualni pristup podrazumijeva pristup uzrocima bolesti osjetljivih pojedinaca, dok populacijski pristup proučava odrednice incidencije bolesti u cijeloj populaciji. Individualni pristup ima za cilj rano otkrivanje pojedinaca osjetljivih na razvoj bolesti, a populacijski pristup na otklanjanje rizičnih čimbenika na razini cijele populacije koji mogu utjecati na razvoj bolesti. Na populacijski pristup ima snažan utjecaj tzv. „preventivni paradoks“ jer preventivne mjere koje mogu doprinosti smanjenu incidencije određene bolesti, ne moraju doprinijeti svakom pojedincu. Stoga, važno je kombinirati oba pristupa u prevenciji svih bolesti, pa tako i arterijske hipertenzije (106). Mjere primarne prevencije arterijske hipertenzije obično podrazumijevaju intervencije među populacijom i ne provode se sustavno. Programima primarne prevencije kojima se u populaciji nastoji postići smanjenje tjelesne težine za pet kilograma postiže se snižavanje sistoličkog tlaka za 6 mmHg. Takvim intervencijama u populaciji možemo očekivati

smanjenje prevalencije arterijske hipertenzije za 8% (107). Prekomjerna sadržaj tjelesne masti predispozicija je za povišeni arterijski tlak. Smatra se da ako se tjelesna masa poveća za 5%, da se rizik od nastanka hipertenzije tijekom četiri godine poveća za 30%. Također, debljini se pripisuje 78% hipertenzija kod muškaraca i 65% u žena (108). Umjereni gubitak tjelesne mase može kod osoba sa prekomjernom tjelesnom masom i visoko normalnim arterijskim tlakom spriječiti arterijsku hipertenziju. Smatra se da gubitak 5,1 kg može dovesti do smanjenja 4,4 mmHg sistoličkog i 3,6 mmHg dijastoličkog tlaka. Preporuka za sve osobe sa normalnim arterijskim tlakom kako bi prevenirali razvoj arterijske hipertenzije jest održavati ITM od približno 22,5–25 kg/m<sup>2</sup> kod osoba starijih od 60 godina, a opseg struka svesti kod muškaraca na <94 cm, a u žena na <80 cm. U programima primarne prevencije koji za cilj imaju smanjenje dnevnog unosa soli na 4,4 grama na dan može se postići smanjenje sistoličkog tlaka za 4,2 mmHg, a dijastoličkog tlaka za 2,1 mmHg (4). Smanjenim unosom soli prevalencija arterijske hipertenzije može se smanjiti za 5-8% (109). Isto tako, smanjenje izlučivanje natrija u 24-satnom urinu za 78 mmol rezultira snižavanjem sistoličkog tlaka za 2 mmHg i dijastoličkog tlaka za 1 mmHg u osoba sa normalnim arterijskim tlakom, dok kod hipertoničara te vrijednosti idu na 5 mmHg sistoličkog i 2,7 mmHg dijastoličkog tlaka (108). Smanjenje unosa kuhinjske soli može doprinijeti smanjenu dozu i broja antihipertenzivnih lijekova uključenih u terapiju (4). Praćenje prehranbenih smjernica DASH dijeta (eng Dietary Approaches to Stop Hypertension) u populaciji zapadnjačkog načina prehrane, sistolički tlak moguće je smanjiti za 6 mmHg (110). Kod osoba sklonih nastanku arterijske hipertenzije preporuča se da se hrane zdravo i uravnoteženo. Preporuča se dijeta koja sadrži povrće, mahunarke, svježe voće, ne masne mliječne proizvode, integralne žitarice, ribu, nezasićene masne kiseline (posebice maslinovo ulje), te da potrošnju crvenog mesa i zasićenih masnih kiselina svedu na minimum. Takav način prehrane najbliži je mediteranskom načinu prehrane koji uključuje mnoge od tih hranjivih sastojaka. Smatra se da je mediteranski način prehrane povezan sa smanjenjem kardiovaskularnih događaja i smrtnosti od istih. Ovakav način prehrane tijekom pet godina dovodi do smanjenja rizika od 29%. Redovita aerobna tjelesna aktivnost može biti korisna kako za prevenciju i liječenje arterijske hipertenzije, tako i za smanjenje rizika razvoja kardiovaskularnih bolesti i smrtnosti od iste (4). Kod povećanja tjelesne aktivnosti, sistolički tlak u populaciji smanjuje se za 4 mmHg, što smanjuje prevalenciju arterijske hipertenzije za 4-6% (111). Aerobno vježbanje općenito smanjuje sistolički tlak za 3,5 mmHg i dijastolički tlak za 2,5 mmHg pri mirovanju. Hipertenzivnim osobama preporučuje se najmanje 30 minuta dinamičkog aerobnog vježbanja srednjeg intenziteta (šetnja, trčanje, vožnja biciklom) 5-7 dana u tjednu. Za dodatnu korist, odraslim zdravim osobama preporučuje se

postupno povećanje aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta na 300 minuta tjedno ili 150 minuta tjedno snažne aerobne tjelesne aktivnosti (4). Smanjenje prekomjernog unosa alkohola među populacijom, sistolički tlak na razini populacije smanjuje se za 3 mmHg, a prevalencija arterijske hipertenzije niža je za 0,2-0,4% (112). Redovito konzumiranje alkohola povisuje arterijski tlak u liječenih hipertoničara. Prijelaz sa umjerenog na prekomjerno konzumiranje alkohola povezan je s povišenim arterijskim tlakom i povećanim rizikom od moždanog udara (4). Preporuča se ograničiti unos alkohola na 14 jedinica tjedno u hipertenzivnih muškaraca i na osam jedinica tjedno u hipertenzivnih žena (jedna jedinica jednaka je 125 ml vina ili 250 ml piva). Savjetuje se izbjegavanje svakodnevnog pijenja alkohola. Pušenje predstavlja glavni rizik za razvoj arterosklerotskih kardiovaskularnih bolesti. Pušenje uzrokuje porast arterijskog tlaka i broja otkucaja srca, što može potrajati i 15 minuta nakon pušenja jedne cigarete. Svim pušačima se preporučuje potpuni prestanak pušenja, a pasivno pušenje, također, može izazvati porast rizika od bolesti povezanih s pušenjem (4). Danas obično prevladava individualni pristup u prevenciji i provode se mjere sekundarne prevencije koje podrazumijevaju rano otkrivanje i liječenje arterijske hipertenzije i imaju za cilj uspješno sprječavanje i odgađanje njezinih komplikacija (113).

Primarna i sekundarna prevencija kardiovaskularnih bolesti lako se postiže nizom dobro poznatih kliničkih i populacijsko utemeljenih intervencija, te je važno fokusirati se na rizičnog pojedinca ili populaciju. Uzimaju se u obzir svi čimbenici sociokulturalnog, bihevioralnog, psihološkog i zdravstvenog sustava koji su temeljni za postizanje odgovarajućeg cilja, te opadanja smrtnosti koja se može postići dobro usmjerenim preventivnim strategijama. Nezaposlenost, beskućništvo, zlouporaba narkotika i siromaštvo ne raskidivo su isprepleteni i imaju primaran utjecaj na zdravstveno stanje. Eklektična priroda pojedinca i ekološki problemi koji utječu na zdravlje kardiovaskularnog sustava, uključujući sjedilački način života, prehranu s visokim udjelom masti, pretilost, pušenje i obiteljsko udruživanje tradicionalnih čimbenika rizika, zahtijevaju da gledamo na pojedince kao dio njihovih obitelji i zajednice, a ne izolirani slučaj. Štoviše, potrebno je ciljati na zajednicu kao homogenu cjelinu, koju čine slični pojedinci. Da bi se postigli takvi ciljevi neophodan je multidisciplinarni pristup, koji podrazumijeva multidisciplinarni tim koji okuplja stručnjake i profesionalce različiti vještina i djelokruga rada. Medicinske sestre/tehničari, te zdravstveni radnici u zajednici imaju značajnu ulogu u kontroli arterijske hipertenzije. Zdravstveni timovi koji se sastoje od medicinskih sestara/tehničara povećavaju učinkovitost programa prevencije. Takav se tim može usmjeriti na ekonomske,

psihosocijalne i bihevioralne čimbenike na kulturološki relevantne načine, koji često nedostaju u tradicionalnoj medicinskoj skrbi (89).

I u primarnoj i u sekundarnoj prevenciji medicinske sestre/tehničari uključeni su u sve faze skrbi, od otkrivanja, procjene i dijagnostike, do početne terapije, kontrole i održavanja stanja. Sudjeluju u svim razinama, od rada u zajednici do rada u koronarnim jedinicama. Obavljaju višestruke zadatke, od pronalaženja novih slučajeva, upućivanja, praćenja, edukacije, koordinacije skrbi do praćenja reakcija na skrb. U zajednici njihov zadatak je usmjeren na upravljanje slučajevima, edukaciju, razvoj programa, koordinaciju i upravljanje. Medicinske sestre/tehničari sa izuzetnom stručnošću razvijaju programe zajednice, sudjeluju u vladinim i organizacijskim skupinama, postavljaju politiku i razvijaju smjernice za praksu. Oni osim što usredotočuju svoju skrb i intervencije na pojedinca, članove obitelji i zajednice, stvaraju i vezu između zdravstvenih ustanova, zajednice i ostalih partnera kao što su centri za zapošljavanje ili prihvatilišta za beskućnike. Postaju stručnjaci za koordinaciju resursa i upravljanje programima. Svjesni su da postizanje dugoročnih uspjeha njihovih napora ovisi o poticanju, edukaciji, održavanju i mentoriranju članova zajednice (89).

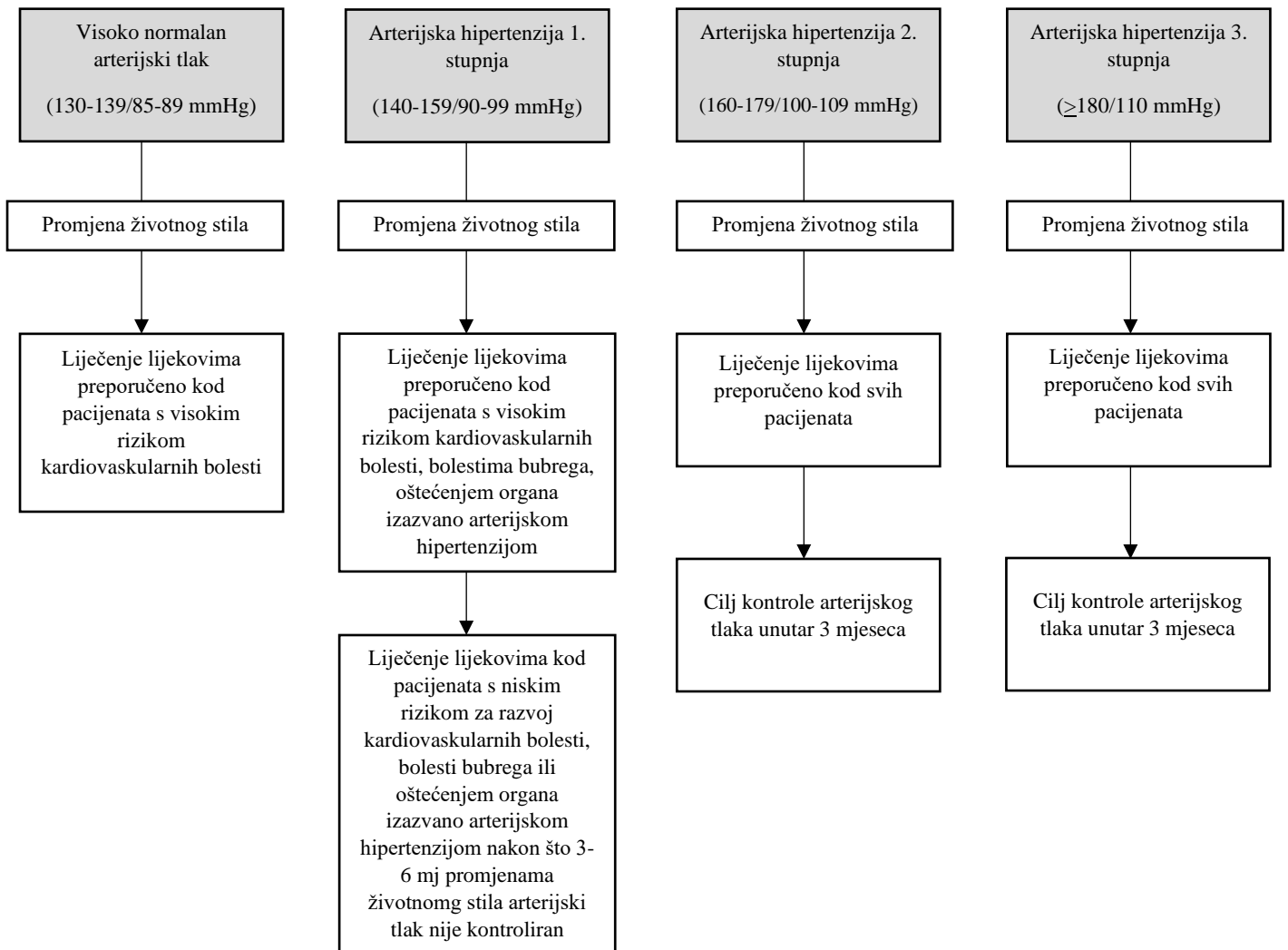
Unatoč napretku koji se postiže u kontroli uobičajenih čimbenika rizika, uključujući otkrivanje i kontrolu arterijske hipertenzije, te smanjenje stope pušenja, postoji još puno stvari koje je potrebno učiniti. Stope kontrole arterijske hipertenzije u SAD više se ne poboljšavaju jednakom mjerom. Razlozi tome su: neadekvatno prepoznavanje, neadekvatne smjernice, problemi u pristupu i održavanju skrbi, loše pridržavanje uputa od strane pacijenta. Stope pušenja u određenim dobnim skupinama i učestalost pretilosti u općoj populaciji rastu. Stoga, važno je razviti ekološku perspektivu o programima promocije zdravlja i prevencije bolesti, te promicati učinkovite intervencije koje su od društvenog, bihevioralnog i kulturalnog značaja (89).

## 8. LIJEČENJE ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Kada govorimo o liječenju arterijske hipertenzije u odraslih, nedvojbeno je da aktivno liječenje smanjuje smrtnost i rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti i posljedica kao što su srčani i moždani udar, srčano i bubrežno zatajenje, te da se produljuje očekivano trajanje života. Klinička iskustva potvrđuju da se sa snižavanjem arterijskog tlaka u stanjima životne ugroženosti smanjuje pojava posljedica i poboljšava razina preživljavanja (45). Prema ESH/ESC smjernicama iz 2018. godine smatra se kako je smanjenje sistoličkog tlaka za 10 mmHg i dijastoličkog tlaka za 5 mmHg povezano sa značajnim smanjenjem svih glavnih kardiovaskularnih događaja za 20%, smanjenjem smrtnosti od svih uzroka za 10-15%, smanjenjem broja moždanih udara za 35%, koronarnih događaja za 20%, te srčanog udara za 40%. Postoje dvije dobro utvrđene strategije za liječenje i snižavanje arterijske hipertenzije: intervencije bazirane na promjenu životnog stila i liječenje lijekovima. Intervencije bazirane na promjenu životnog stila mogu dovesti do snižavanja arterijskog tlaka, a u nekim slučajevima i umanjiti rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti, no većina bolesnika s arterijskom hipertenzijom trebat će liječenje lijekovima (4). ACC/AHA smjernice iz 2018. godine navode načine liječenja arterijske hipertenzije s obzirom na vrijednosti arterijskog tlaka. Prema njihovim smjernicama kada su vrijednosti arterijskog tlaka  $\geq 120/80$  mmHg nije potrebno farmakološko liječenje nikome, za vrijednosti arterijskog tlaka 120-129/80 mmHg liječenje lijekovima potrebno je samo u određenim slučajevima, kada su vrijednosti arterijskog tlaka 130-139/80-89 mmHg liječenje lijekovima preporučeno je svima pacijentima s rizikom razvoja kardiovaskularnih bolesti, a kada je arterijski tlak u vrijednostima  $\geq 140/\geq 90$  mmHg liječenje lijekovima preporučeno je svima (30). Kada govorimo o uključivanju farmakološke terapije u liječenje arterijske hipertenzije, ESH/ESC smjernice iz 2018. godine navode da se pacijentima sa 2. i 3. stupnjem hipertenzije treba uvesti antihipertenzivna terapija usporedno s promjenama životnog stila. Također, prema preporukama, liječenje antihipertenzivnim lijekovima potrebno je uvesti i kod pacijenata sa hipertenzijom 1. stupnja i visokim rizikom za razvoj kardiovaskularnih bolesti. Još je u potpunosti ne jasno da li je liječenje antihipertenzivnim lijekovima potrebno pacijentima sa 1. stupnjem arterijske hipertenzije koji imaju nizak ili umjeren rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti, kod starijih osoba (>60 godina) sa 1. stupnjem arterijske hipertenzije, te kod pacijenata sa visoko normalnim vrijednostima arterijske hipertenzije. Opći cilj liječenja arterijske hipertenzije je postizanje vrijednosti arterijskog tlaka  $< 140/90$  mmHg, bez obzira na broj komorbiditeta i razinu rizika od kardiovaskularnih bolesti (slika 2.) (4). Načela antihipertenzivne terapije lijekovima su: ne odgađanje liječenja



lijekovima, korištenje lijekova ukoliko promijene životnog stila ne uspijevaju, praćenje pacijenta u intervalima od šest tjedana dok se ne postigne kontrola, te šestomjesečno neučinkovito liječenje arterijske hipertenzije povećava kardiovaskularni morbiditet (114).



Slika 2. Započinjanje liječenja za snižavanje arterijskog tlaka promjenama životnog stila i lijekovima u različitim vrijednostima arterijskog tlaka.

Prema: Williams B, Mancina G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Atiti M, Burnier M i sur. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018;39:3021-104. (4).

Pri izboru antihipertenzivnih lijekova potrebno je voditi računa o: prijašnjem iskustvu pacijenta s lijekovima, kardiovaskularnom riziku pacijenta, povoljnom utjecaju pojedinih lijekova s obzirom na stanja poput subkliničkog oštećenja organa, kliničke kardiovaskularne bolesti, bubrežne i šećerne bolesti, stanjima koja ograničavaju uporabu pojedinih

antihipertenziva, interakcijama s drugim lijekovima koje pacijent rabi, te cijenom koja ne smije imati prednost pred učinkom lijeka (23). Antihipertenzivni učinak mora trajati 24 sata, a glavne skupine antihipertenziva su: beta-blokatori, diuretici (tiazidi, klortalidon, indapamid), blokatori kalcijevih kanala, inhibitori enzima koji konvertira angiotenzin, antagonisti angiotenzinskih receptora. Osim navedenih pet glavnih skupina, kao ostali antihipertenzivi navode se blokatori  $\beta_1$ -receptora i antiadrenergike koji djeluju centralno, te inhibitori renina koji imaju određena ograničenja, antagonisti aldosterona te lijekovi s učinkom na arterijsku glatku muskulaturu (npr. natrijev nitroprusid kod hipertenzivne krize) (4, 23). Prema dosadašnjim smjernicama za liječenje arterijske hipertenzije antihipertenzivnom terapijom, naglasak je bio na početnoj uporabi različitih monoterapija, povećavanju njihove doze ili zamjeni jedne monoterapije za drugu. No, uočeno je kako takav način terapije dovodi do malog snižavanja arterijskog tlaka, može povećati rizik od štetnih učinaka, dok prelazak s jedne monoterapije na drugu može biti dugotrajno, frustrirajuće i često ne učinkovito. Zbog toga, današnje smjernice usmjerene su na postupno liječenje, započinjući liječenje različitim monoterapijama, a zatim uzastopno dodajući druge lijekove dok se ne postigne kontrola arterijskog tlaka. Prema preporukama, kod većine bolesnika potrebno je započinjati liječenje s dva lijeka pojedine vrste, kako bi se poboljšala brzina, učinkovitost i predvidivost kontrole arterijskog tlaka. Poželjna kombinacija dva lijeka su blokatori renin-angiotenzin sustava s blokatorom kalcijevih kanala ili diuretikom. Beta blokator u kombinaciji s diuretikom ili bilo kojim lijekom iz drugih glavnih skupina je alternativa kada postoji specifična indikacija za beta blokator (npr. zatajenje srca ili kontrola otkucaja srca). Za bolesnika s rizikom arterijske hipertenzije 1. stupnja čije je sistolički arterijski tlak  $<150$  mmHg, bolesnike s visoko normalnim arterijskim tlakom i većim rizikom, te za starije bolesnike, preporuča se koristiti monoterapiju. Korištenje tri lijeka u kombinaciji blokator renin-angiotenzin sustava, blokatora kalcijevih kanala i diuretika, preporuča se koristiti ako se arterijski tlak ne kontrolira s kombinacijom dva lijeka. Spironolaktozu je potrebno dodati u liječenju rezistentne arterijske hipertenzije, osim ako je kontraindicirano. Ostale skupine antihipertenzivnih lijekova preporučene su u rijetkim okolnostima u kojima arterijski tlak nije kontroliran ranije navedenim tretmanima (4).

## 9. KONTROLA ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Odraslim osobama s arterijskom hipertenzijom preporuča se korištenje nefarmakoloških pristupa za snižavanje arterijskog tlaka, a upotreba svih pristupa snižavanja arterijskog tlaka povezana je sa većom kontrolom arterijskog tlaka (30). Prema podacima NHANES od 2011. do 2014. godine, među odraslim osobama koji uzimaju antihipertenzivnu terapiju u Americi, 39% populacije ima arterijski tlak iznad cilja definiranog Sedmim nacionalnim odborom (eng. Seventh Joint National Committee – JNC7), odnosno sistolički tlak >140 mm/Hg i dijastolički tlak >90 mm/Hg, dok 53,4% odraslih Amerikanaca ima sistolički i dijastolički tlak iznad cilja definiranog ACC/AHA smjernicama iz 2017 godine, odnosno sistolički tlak >130 mmHg ili dijastolički tlak >80 mmHg (115). Također, uobičajen izvor zdravstvene skrbi ima snažan utjecaj na kontrolu arterijskog tlaka. Prema podacima NHANES od 2007.-2012., čak 55% američke populacije s uobičajenim izvorom skrbi imalo je sistolički tlak <140 mmHg i dijastolički <90 mmHg, u usporedbi s 14% osoba bez uobičajenog izvora skrbi (116). Na kontrolu arterijske hipertenzije čvrsto utječe i pridržavanje antihipertenzivnih lijekova. Prema studiji Tajeu i sur. objavljenoj 2016. godine, 21,3% od 6 627 starijih američkih osoba koje su započele liječenje antihipertenzivnom terapijom, prekinulo je liječenje unutar jedne godine. Također, 31,7% pacijenata koji nisu prekinuli antihipertenzivnu terapiju imalo je nisko pridržavanje liječenja, što je definirano tako da su lijekovi bili dostupni <80% dana u godini nakon započinjanja liječenja. Prepreke za postizanje visoke razine pridržavanja lijekova su multifaktorne i uključuju složene režime liječenja (korištenje višestruke terapije), pogodne faktore (učestalost doziranja), faktore ponašanja i probleme s liječenjem asimptomatskih bolesti (nuspojave lijekova) (117). Osim toga, kao dodatni čimbenici koji se povezuju sa niskom primjenom antihipertenzivne terapije i nekontroliranim arterijskim tlakom, navode se mlađa životna dob, depresivni simptomi, nedostatak promjene načina života i ograničen pristup njezi (118). Ako se neučinkovito liječenje smatra razlogom neadekvatne kontrole arterijskog tlaka, režim liječenja potrebno je pravodobno prekinuti, na taj način izbjegava se klinička inercija, što bitno pridonosi lošoj kontroli arterijskog tlaka u svijetu (4). Godine 2014. objavljeno je Znanstveno savjetovanje usredotočeno na pristupe kontroli arterijske hipertenzije od strane ACC/AHA i Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (eng. Centers for Disease Control and Prevention – CDC). Prema njihovim podacima učinkovita rješenja za kontrolu arterijskog tlaka uključuju korištenje najboljih znanstvenih dokaza, održavanje jednostavnih i izmjenjivih algoritama, stvaranje izvedive strategije za provedbu, pružanje informacija pacijentima o načinu upravljanja arterijskim tlakom, uzimajući u obzir troškove dijagnoze, liječenja i

praćenja, uključujući odricanje odgovornosti kako bi se osiguralo da se algoritam ne koristi u suprotnosti s kliničkom prosudbom. Algoritmi na razini sustava za povećanje postotka osoba s kontroliranim arterijskim tlakom uključuju identifikaciju pacijenta, praćenje kontrole arterijskog tlaka, povećanje svijesti pacijenta i pružatelja usluge o ciljevima kontrole, pružanje učinkovitih smjernica za dijagnozu i liječenje uz sistematsko praćenje za pacijente kako bi se osiguralo započinjanje i intenziviranje liječenja kad je to prikladno, pojašnjenje uloga pružatelja usluge zdravstvene zaštite, smanjenje prepreka za postizanje visoke razine korištenja antihipertenzivne terapije, poticanje nefarmakološkog liječenja i korištenje elektroničkih medicinskih kartona za potporu tim koracima (103).

## 10. ZAKLJUČAK

Arterijska hipertenzija s pravom predstavlja „tihog ubojicu“ kako je velika većina stručnjaka voli nazvati jer se razvija polako, u početku bez većih simptoma za oboljelog, ali s vremenom narušavajući opće stanje. Vrlo je raširena među populacijom, o čemu nam svjedoče razni epidemiološki podaci, stoga je s razlogom jedan od vodećih javnozdravstvenih problema današnjice u svijetu. Postoji mnoštvo čimbenika rizika koji je uvjetuju, a većina od njih je povezana sa svakodnevnim životom i osnovnim životnim potrebama kao što je prehrana. Činjenica je kako današnji način života u ovom digitaliziranom svijetu koji nas je prikovao za elektroničke uređaje i svijetu brze prehrane, koji nas je odvojio od planiranih i zdravih obroka, više nego ikada pogoduje razvoju arterijske hipertenzije. Stoga nas i ne čudi velika zainteresiranost stručnjaka za istraživanjem ove bolesti i pronalaska što adekvatnijih načina sprječavanja razvoja iste. Javlja se sve veća svijest populacije o važnosti sprječavanja razvoja arterijske hipertenzije. Naglasak se sve više sa liječenja i upotrebe lijekova stavlja na prevenciju razvoja ove bolesti, što se pokazuje učinkovitijim načinom borbe. Sve se više ulaže u promociju zdravlja i zdravih životnih navika, nastoji se raznoraznim javnozdravstvenim akcijama probuditi svijest populacije o važnosti prevencije i pravovremenoj dijagnostici arterijske hipertenzije te ukoliko ona nastane, adekvatnom liječenju i kontroli. Medicinske sestre/tehničari, kao ravnopravni članovi multidisciplinarnog tima u ovom procesu, imaju važnu ulogu u postizanju navedenih javnozdravstvenih ciljeva. Oni su uključeni u sve faze brige za populaciju, od provođenja javnozdravstvenih akcija s ciljem sprječavanja arterijske hipertenzije i edukacije populacije o zdravim načinima života i čimbenicima rizika razvoja, do uključenosti u sam proces liječenja i kontrole. Neophodna je kontinuirana edukacija medicinskih djelatnika iz ovog područja, obogaćivanje znanja najnovijim informacijama, kojih je svakim danom sve više. Također, medicinske sestre/tehničari danas sve više se bave znanstvenim radom i istraživanjima te je važno i njihovo uključivanje u proces istraživanja ove bolesti u segmentima u kojima su oni uključeni, a vidimo da je njihov djelokrug rada zaista širok. Iako se o arterijskoj hipertenziji mnogo zna i napredak je vidljiv, situacijom ne možemo biti u potpunosti zadovoljni. Još je uvijek veliki broj osoba sa ne otkrivenom i ne kontroliranom arterijskom hipertenzijom što je za današnje mogućnosti dijagnostike i liječenja poražavajuće. Zato je na tome potrebno i dalje ustrajati i raditi kako bi se epidemiološka slika znatnije poboljšala jer je to danas, više nego ikada - moguće.

## **11. ZAHVALE**

Prije svega, zahvaljujem se svojoj obitelji koja mi je omogućila ovaj studij i bila mi podrška kroz sve godine studiranja, ali i cjelokupnog školovanja kako bi dospio do ovoga trenutka i postigao svoj cilj.

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. sc. Veri Musil, dr. med. na svesrdnoj i nesebičnoj pomoći u izradi ovog diplomskog rada, na svim uputama, znanju i vještinama koje je prenijela na mene tijekom pisanja ovog diplomskog rada, a koje će mi jako koristiti dalje u radu i edukaciji.

Velika zahvala svim kolegama koji su ove dvije predivne godine studija učinile nezaboravnim iskustvom, zahvala za sva ugodna druženja prije, tijekom i nakon predavanja.

Također zahvala i svim prijateljima van studija koji su mi bili velika potpora u ovom procesu i vjerovali u mene.

## 12. LITERATURA

1. Medical dictionary; [Online], Dostupno na: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/pressure>. Pristupljeno 21. travnja 2020. godine
2. WHO - ISH Hypertension Guidelines Committee. 1999 World Health Organization - International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *J Hypertens* 1999;17:151-85.
3. Whitworth JA, World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) Statement on Management of Hypertension. *J Hypertens* 2003;21:1983-92.
4. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Atiti M, Burnier M i sur. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39:3021-104.
5. Nsiah-Asamoah C, Setorglo J, Mie JB. Nutritional Counseling for Hypertensive Patients: Have Final-Year Nursing Students Learnt Enough to Be Able to Offer Advice to Such Patients. *J Biomed Educ*. 2017;2017:1-9.
6. Carey RM, Muntner PM, Hayden BB, Whelton PK. Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(11):1278-93.
7. Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, Banegas JR, Giampaoli S, Joffres MR i sur. Hypertension treatment and control in five European countries, Canada, and the United States. *Hypertension*. 2004;43:10-7.
8. World Health Organisation; [Online], Dostupno na: [https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab_1). Pristupljeno: 22. travnja 2020. godine
9. Eurostat; [Online], Dostupno na: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth\\_ehis\\_cd1e&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_ehis_cd1e&lang=en). Pristupljeno: 5. travnja 2020. godine
10. Europe PMC Funders Group. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;386(10010):2287-323.

11. Kralj V, Erceg M, Čukelj P. Epidemiologija hipertenzije u Hrvatskoj i svijetu. *Cardiol Croat.* 2017;12(3):41.
12. Himmelfarb CRD, Commodore-Mensah Y. Expanding the Role of Nurses to Improve Hypertension Care and Control Globally. *Ann Glob Health.* 2016;82(2):243-53.
13. Conlin PR, Gerth WC, Fox J i sur. Four-year persistence patterns among patients initiating therapy with the angiotensin II receptor antagonist losartan versus other antihypertensive drug classes. *Clin Ther.* 2001;23:1999-2010.
14. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K i sur. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet.* 2005;365:217-23.
15. Wolf - Maier K, Cooper RS, Banegas JR i sur. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA* 2003;289:2363-9.
16. Erceg M, Kern J, Vuletić S. Javnozdravstveni značaj arterijske hipertenzije. *HCJZ.* 2013;9(34):11-7.
17. Jelaković B, Željковиć-Vrkić T, Pećin I i sur. Epidemiology of hypertension in Croatia. EHUH study. *J Hyperten.* 2006;24(S4):242.
18. Jelaković B, Željковиć-Vrkić T, Pećin I, Dika Ž, Jovanović A, Podobnik D i sur. Arterial hypertension in Croatia: Results of EH-UH study. *Acta Med Croatica.* 2017;61(3):287-92.
19. Dika Ž, Pećin I, Jelaković B. Epidemiologija arterijske hipertenzije u Hrvatskoj i svijetu. *Medicus.* 2007;16(2):137-46.
20. Antoljak N, Benjak T, Brkić Biloš I, Dečković-Vukres V, Erceg M, Ivičević Uhernik A i sur. Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2014.–2015. European Health Interview Survey (EHIS): Korištenje zdravstvene zaštite. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2017. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/medunarodna-istrazivanja/europska-zdravstvena-anketa-u-hrvatskoj-2014-2015-european-health-interview-survey-ehis-koristenje-zdravstvene-zastite/>. Pristupljeno: 22. travnja 2020.
21. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Farmakologija. Peto izdanje. Zagreb: Golden marketing-Tehnička knjiga; 2006.
22. Gamulin S, Marušić M, Krvavica S. Patofiziologija. Zagreb: Medicinska naklada; 1995.



23. Frančić Pranjković LJ. Uloga ljekarnika u liječenju hipertenzije. *Medicus*. 2014;23(1):8-50.
24. Jelaković B, Baretić M, Čikeš M, Dika Ž, Fištrek Prlić M, Jelaković A i sur. Praktične smjernice za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije Hrvatskog društva za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga liječničkog zbora i Radne skupine za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga kardiološkog društva. *Cardiol Croat*. 2017;12(11-12):413-51.
25. Vasan SR. A Risk Score for Risk Factors: Rationale and Roadmap for Preventing Hypertension. *Hypertension*. 2009;54:454-6.
26. Dominiczak AF, Kuo D. Hypertension: update 2017. *Hypertension*. 2017;69:3-4.
27. Beevers G, Lip GYH, O'Brien E. ABC of hypertension: The pathophysiology of hypertension. *BMJ*. 2001;322:912-6.
28. Zuk O, Hechter E, Sunyaev SR, Lander ES. The mystery of missing heritability: genetic interactions create phantom heritability. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012;109:1193-8.
29. Kato N, Loh M, Takeuchi F i sur. Trans-ancestry genome-wide association study identifies 12 genetic loci influencing blood pressure and implicates a role for DNA methylation. *Nat Genet*. 2015;47:1282-93.
30. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA 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 Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71:127-248.
31. O'Donnell M, Mentz A, Yusuf S. Sodium intake and cardiovascular health. *Circ Res* 2015;116:1046-57.
32. Institute of Medicine (US) Committee on Strategies to Reduce Sodium Intake. Strategies to reduce sodium intake in the United States. Henney JETC, Boon CS, ur. National Academies. Press: Washington, DC, 2010.
33. Brancati FL, Appel LJ, Seidler AJ, Whelton PK. Effect of potassium supplementation on blood pressure in African Americans on a low-potassium diet: A randomized, double-blind, placebocontrolled trial. *Arch Intern Med*. 1996;156:61-7.

34. Dimeo F, Pagonas N, Seibert F, Arndt R, Zidek W, Westhoff TH. Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. *Hypertension*. 2012;60:653–8.
35. Egan BM, Li J, Hutchison FN, Ferdinand KC. Hypertension in the United States, 1999 to 2012: progress toward Healthy People 2020 goals. *Circulation*. 2014;130:1692–9.
36. Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. *Circ Res*. 2015;116:991–1006.
37. Medical dictionary; [Online], Dostupno na: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/social+determinants+of+health>. Pristupljeno 21. travnja 2020. godine
38. World Health Organisation; [Online], Dostupno na: [https://www.who.int/social\\_determinants/sdh\\_definition/en](https://www.who.int/social_determinants/sdh_definition/en). Pristupljeno: 25. travnja 2020. godine.
39. Havranek EP, Mujahid MS, Barr DA i sur. American Heart Association Council on Quality of Care and Outcomes Research, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health, and Stroke Council. Social determinants of risk and outcomes for cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132:873–98.
40. Rodriguez F, Ferdinand KC. Hypertension in minority populations: new guidelines and emerging concepts. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2015; 22:145–53.
41. Keita AD, Judd SE, Howard VJ, Carson AP, Ard JD, Fernandez JR. Associations of neighborhood area level deprivation with the metabolic syndrome and inflammation among middle- and olderage adults. *BMC Public Health*. 2014;14:1319.
42. Paulose-Ram R, Gu Q, Kit B. Characteristics of U.S. adults with hypertension who are unaware of their hypertension, 2011–2014. *NCHS Data Brief*. 2017;278:1–8.
43. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: A systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation* 2016;134:441–50.
44. Musil, V. Čimbenici rizika i povišenog arterijskog tlaka u školske djece i mladih [disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2013.

45. Herceg-Čavrak V, Šarić D, Kniewald H, Tokić Pivac V, Ćuk M, Trutin I i sur. Praktične smjernice za dijagnostiku i liječenje arterijske hipertenzije u djece i adolescenata. *Medix*. 2019;138(1):5-50.
46. World Health Organisation; [Online], Dostupno na: <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>. Pristupljeno: 4. svibnja 2020. godine
47. Bandura A. Health Promotion by Social Cognitive Means. *Health Education & Behavior*. 2004;31(2):143-64.
48. Medical dictionary; [Online], Dostupno na: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/health+promotion>. Pristupljeno 27. travnja 2020. godine
49. Gaser S, Hill E, Potter B i sur. Promocija zdravlja zasnovana na dokazima. Beograd: Evropska agencija za rekonstrukciju i Ministarstvo zdravlja Republike Srbije; 2006.
50. Radovanović D, Radovanović G, Antić LJ. Promocija zdravlja- sveobuhvatni pristup ka unapređenju zdravlja pojedinca i populacije. *PONS Med Č/PONS Med J*. 2010;7(4):161-6.
51. Maćešić B, Špehar B. Prevencija kardiovaskularnih bolesti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. *SG/NJ*. 2013;18:194-8.
52. World Health Organisation. Health Promotion Glossary. [Online] Geneva. 1998. Dostupno na: <https://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf>. Pristupljeno: 12. svibnja 2020. godine.
53. World Health Organisation; [Online], Dostupno na: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/index4.html>. Pristupljeno: 27. travnja 2020. godine
54. Jovičić Burić D, Štimac Grbić D, Muslić Lj, Markelić M, Krtalić S, Matulić M, Musić Milanović S. Promicanje zdravlja na radnom mjestu u Europi i Hrvatskoj. *Acta Med Croatica*. 2018;72:509-15.
55. World Health Organisation; [Online], Dostupno na: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/jakarta/declaration/en/index1.html>. Pristupljeno: 4. svibnja 2020. godine

56. Artinian NT, Fletcher GF, Mozaffarian D i sur. Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle changes for cardiovascular risk factor reduction in adults: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;122:406-41.
57. OECD (2019), *Health at a Glance 2019: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. Dostupno na: <https://doi.org/10.1787/4dd50c09-en>. Pristupljeno: 4. svibnja 2020. godine
58. Kruger R. Council's Corner: Hypertension Issues - a personal view: Primary prevention - are we on the right track?. *Hypertension News (International Society of Hypertension)* [Internet]. 2017 Nov [pristupljeno 05.05.2020.] Dostupno na: [https://ish-world.com/data/uploads/Nov%2017%20HT%20News%20Ruan\\_Kruger.pdf](https://ish-world.com/data/uploads/Nov%2017%20HT%20News%20Ruan_Kruger.pdf). Pristupljeno: 4. svibnja 2020. godine
59. Gaziano TA. Reducing the growing burden of cardiovascular disease in the developing world. *Health Aff (Millwood)*. 2007;26:13-24.
60. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank JK i sur. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2009;27:1719-42.
61. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (2004). *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*. *Pediatrics*. 2004;114 (Suppl 2) 4th Report:555-76.
62. Falkner B, Sadowski RH. Hypertension in children and adolescents. *Am J Hypertens*. 1995; 8: 106-10.
63. Aounallah - Skhiri H, El Ati J, Traissac P i sur. Blood pressure and associated factors in a North African adolescent population. a national cross-sectional study in Tunisia. *BMC Public Health*. 2012; 12:98.
64. Hansen ML, Gunn PW, Kaelber DC. Underdiagnosis of hypertension in children and adolescents. *JAMA*. 2007;298:874-9.
65. Rumboldt M. Srčanožilni rizici u djece i adolescenata. *Pedatr Croat*. 2010;54(Supl 1): 73-8.

66. Thompson M, Dana T, Bougatsos C, Blazina I, Norris S. Screening for hypertension in children and adolescents to prevent cardiovascular disease: systematic review. *Pediatrics*. 2013;131(3):490-525.
67. Wang Z, Ma J, Dong B, Song Y, Hu PJ, Zhang B. Comparison of blood pressure levels among four age groups of Chinese children matched by height. *J Hum Hypertens*. 2012;26:437-42
68. International Society of Hypertension; [Online], Dostupno na: <https://ish-world.com/public/world-hypertension-day.htm>. Pristupljeno: 5. svibnja 2020. godine
69. Skorupan N. Prevencija i lečenje hipertenzije u svakodnevnoj apotekarskoj praksi. *Arh.farm*. 2017;67:41-53.
70. Brush JE, Handberg EM, Biga C, Birtcher KK, Bove AA, Casale PN. 2015 ACC Health Policy Statement on Cardiovascular Team-Based Care and the Role of Advanced Practice Providers. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65(19):2119-29.
71. Carter BL, Bosworth HB, Green BB. The Hypertension Team: The Role of the Pharmacist, Nurse, and Teamwork in Hypertension Therapy. *J Am Soc Hypertens*. 2012;14(1):51-65.
72. Proia KK, Thota AB, Njie GJ, Finnie RKC, Hopkins DP, Mukhtar Q i sur. Team-Based Care and Improved Blood Pressure Control: A Community Guide Systematic Review. *AM J Prev Med*. 2014;47(1):86-99.
73. Carter BL, Rogers M, Daly J i sur. The potency of team-based care interventions for hypertension: a meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2009;169:1748–55.
74. Glynn LG, Murphy AW, Smith SM i sur. Interventions used to improve control of blood pressure in patients with hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;CD005182.
75. Hill MN, Becker DM. Roles of nurses and health workers in cardiovascular health promotion. *Am J Med Sci* 1995;310(1):S123–6.
76. Brownstein JN, Bone LR, Dennsion CR, Hill MN, Miyoung KT, Levine DM. Community health workers as interventionists in the prevention and control of heart disease and stroke. *Am J Prev Med*. 2005;29(1):125–33

77. Brownstein JN, Chowdhury FM, Norris SL, Horsley T, Jack L, Zhang X, Satterfield D. Effectiveness of Community Health Workers in the Care of People with Hypertension. *Am J Prev Med.* 2007;32(5):435-47.
78. Bosch-Capblanc X, Abba K, Pictor M, Garner P. Contracts between patients and healthcare practitioners for improving patients' adherence to treatment, prevention and health promotion activities. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2007;2:1–73.
79. Gomes Guades N, Pessoa Moreira R, Frota Cavalcante T, Araujo TL, Oliveira Lopes MV, Barbosa Ximenes L, i sur. Nursing interventions related to health promotion in hypertensive patients. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(1):151-6.
80. Schwartz LL, Raymer JM, Nash CA, Hanson IA, Muentert DT. Hypertension: Role of the Nurse – Therapist. *Mayo Clin Proc.* 1990;65:67-72.
81. Miller NH, Hill MN. Nursing clinics in the management of hypertension. U: Oparil S, Weber M. Hypertension. 2. izdanje. Philadelphia, PA: Saunders; 2005.
82. Dennison CR, Hill MN. Multidisciplinary management of hypertension and the role of the nurse. U: Lip G, Hall JE. *Comprehensive Hypertension*. Philadelphia, PA: Mosby; 2007:1147e55.
83. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ i sur. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: Blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation.* 2005;111:697-716.
84. Calhoun DA, Jones D, Textor S, et al. Resistant hypertension: Diagnosis, evaluation, and treatment: a scientific statement from the American Heart Association Professional Education Committee of the Council for High Blood Pressure Research. *Circulation.* 2008;117:510-26.
85. Lu KY, Lin PL, Tzeng LC, Huang KY, Chang LC. Effectiveness of case management for community elderly with hypertension, diabetes mellitus and hypercholesterolemia in Taiwan: a record review. *Int J Nurs Stud.* 2006;43(8):1001-10.
86. Jefferies D, Johnson M, Ravens J. Nurturing and nourishing: The nurses' role in nutritional care. *J Clin Nurs.* 2011;20(3-4):317–30.

87. DiMaria-Ghalili R, Mirtallo JM, Tobin BW, Hark L, Horn LV, Palmer CA. Challenges and opportunities for nutrition education and training in the health care professions: Intraprofessional and interprofessional call to action. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5):1184–93.
88. Dennison CR, Peer N, Steyn K, Levitt NS, Hill MN. Determinants of hypertension care and control among peri-urban black South Africans: the HiHi study. *Ethn Dis.* 2007;17:484-91.
89. Hill MN, Bone LR, Kim MT, Miller DJ, Dennison CR, Levine DM. Barriers to hypertension care and control in young urban black men. *Am J Hypertens.* 1999;12:951-8.
90. Gwadry-Sridhar FH, Manias E, Lal L, i sur. Impact of interventions on medication adherence and blood pressure control in patients with essential hypertension: a systematic review by the ISPOR medication adherence and persistence special interest group. *Value Health.* 2013;16:863-71.
91. Nieuwlaat R, Wilczynski N, Navarro T i sur. Interventions for enhancing medication adherence. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;11: CD000011.
92. Frankish C, Lovato C, Shannon W. Models, theories, and principles of health promotion with multicultural populations. Thousand Oaks, Calif: Sage. 1999:41–72
93. Chen JL. Culturally competent health care. *Public Health Rep.* 2000;115:25–33
94. Commodore-Mensah Y, Hill M, Allen J, i sur. Sex differences and cardiovascular disease risk of Ghanaian and Nigerianborn West African immigrants in the United States: The Afro-Cardiac Study. *J Am Heart Assoc.* 2016; 5(2): e002385
95. Artinian, NT, Flack JM, Nordstrom CK, Hockman EM, Washington OGM, Jen KC, Fathy M. Effects of nurse-managed telemonitoring on blood pressure at 12-month follow-up among urban African Americans. *Nurs Res.* 2007;56(5):321–22.
96. Wai Chiu C, Yuet Wong FK. Effect of 8 weeks sustained follow-up after a nurse consultation on hypertension: a randomized trial. *Int J Nurs Stud.* 2010;47(11):1374–82.
97. Morris D, McLean D, Costello JA, Clutier L. Recognition and management of hypertension by nurses: action in patients with diabetes is critical. *Can J Cardiovasc Nurs.* 2009;19(4):4–12.
98. Brennan T, Spettell C, Villagra V, Ofili E, McMahill-Walraven C, Lowy EJ. Disease management to promote blood pressure control among African Americans. *Popul Health Manag.* 2010;13(2):65–72.

99. Lewis D. Computer-based approaches to patient education: a review of the literature. *J Am Med Inform Assoc.* 1999;6(4):272–82.
100. Agarwal R, Bills JE, Hecht TJ, Light RP. Role of home blood pressure monitoring in overcoming therapeutic inertia and improving hypertension control: a systematic review and meta-analysis. *Hypertension.* 2011;57:29-38.
101. Borden WB, Maddox TM, Tang F, i sur. Impact of the 2014 expert panel recommendations for management of high blood pressure on contemporary cardiovascular practice: insights from the NCDR PINNACLE registry. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64:2196-203.
102. Walsh JM, McDonald KM, Shojanian KG i sur. Quality improvement strategies for hypertension management: a systematic review. *Med Care.* 2006;44:646-57.
103. Go AS, Bauman MA, Coleman King SM, i sur. An effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63:1230-8.
104. Cicolini G, Simonetti V, Comparcini D, Celiberti I, Di Nicola M, Capasso LM. Efficacy of a nurse-led email reminder program for cardiovascular prevention risk reduction in hypertensive patients: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2014;51:833-43.
105. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ i sur. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2019;140:e596-e646.
106. Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol.* 1985;14:32–38.
107. Horvath K, Jeitler K, Siering U, Stich AK, Skipka G, Gratzner TW, Siebenhofer A. Long-term effects of weight-reducing interventions in hypertensive patients: Systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2008;168(6):571-80.
108. Kuzmanić D, Laganović M, Željковиć-Vrkić T, Kos J, Fištrek M. Značenje dijetetskih mjera u prevenciji i liječenju hipertenzije. *Medicus* 2007;16:167–172.
109. He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2004;(3):CD004937.



110. Appel LJ, Sacks FM, Care VJ i sur. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids: Results of the OmniHeart randomized trial. *J Am Med Assoc.* 2005;294(19):2455-64
111. Mujahid M S, Roux AVD, Morenoff JD, Raghunathan TR, Cooper RS, Ni HJ, Shea S. Neighborhood characteristics and hypertension. *Epidemiology.* 2008; 19(4): 590-8.
112. Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension.* 2001;38(5):1112-7.
113. Institute of medicine of the National academy. Committee on Public Health Priorities to Reduce and Control Hypertension in the U.S. Population. A Population-Based Policy and Systems Change Approach to Prevent and Control Hypertension. Washington, 2010.
114. Julius S, Kjeldsen SE, Weber M, Brunner HR, MScPharm SE, Hansson L. Outcomes in hypertensive patients at high cardiovascular risk treated with regimens based on valsartan or amlodipine: the VALUE randomised trial. *The Lancet.* 2004; 363(9426):2022.31.
115. Muntner P, Carey RM, Gidding S i sur. Potential US population impact of the 2017 ACC/AHA high blood pressure guideline. *Circulation.* 2018;137:109–18
116. Dinkler JM, Sugar CA, Escarce JJ, Ong MK, Mangione CM. Does age matter? Association between usual source of care and hypertension control in the US population: Data from NHANES 2007–2012. *Am J Hypertens.* 2016;29:934–40.
117. Tajeu GS, Kent ST, Kronish IM i sur. Trends in antihypertensive medication discontinuation and low adherence among Medicare beneficiaries initiating treatment from 2007 to 2012. *Hypertension.* 2016;68:565–75.
118. Krousel-Wood M, Hyre A, Muntner P, Morisky D. Methods to improve medication adherence in patients with hypertension: current status and future directions. *Curr Opin Cardiol* 2005; 20:296– 300.

### 13. ŽIVOTOPIS

Danijel Mijatović rođen je 22.09.1995. godine u Berlinu, a trenutno živi i radi u Sisku. U Sisku je završio osnovnu i srednju medicinsku školu u Srednjoj školi Viktorovac 2015. godine. Nakon srednje škole, upisuje redovan preddiplomski studij sestrinstva na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu, koji sa odličnim uspjehom završava 2018. godine. Iste te godine upisuje i redovni Sveučilišni diplomski studij sestrinstva na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Dobitnik je četiri dekanove nagrade, tijekom tri godine preddiplomskog studija te prve godine diplomskog studija. Tijekom studija radio je kao demonstrator na nekoliko katedri, te pisao stručne radove i sudjelovao na stručnim konferencijama. Također, od 2014. godine volonter je u Gradskom društvu Crvenog križa Sisak gdje uglavnom radi kao edukator prve pomoći za djecu, mlade i odrasle laike te djecu i mlade priprema za natjecanja iz područja prve pomoći u organizaciji Hrvatskog Crvenog križa na kojima je i licencirani sudac. Sredinom ove, 2020. godine, zapošljava se kao prvostupnik sestrinstva u Općoj bolnici „Dr. Ivo Pedišić“ u Sisku na Odjelu za anesteziju, reanimatologiju i intenzivnu medicinu gdje radi do danas.