

# Uloga medicinske sestre u liječenju bolesnika s hipertenzivnom krizom

---

Šćević, Marija

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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:105:674779>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-28**



Repository / Repozitorij:

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



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

**Marija Šćević**

**Uloga medicinske sestre u liječenju  
bolesnika s hipertenzivnom krizom**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2023.**

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

**Marija Šćević**

**Uloga medicinske sestre u liječenju  
bolesnika s hipertenzivnom krizom**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2023.**

Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za unutarnje bolesti, Poliklinika-KB Merkur, pod vodstvom prof.dr.sc. Ingrid Prkačin i predan na ocjenu u akademskoj godini 2022/2023.

## SAŽETAK

### **Uloga medicinske sestre u liječenju bolesnika s hipertenzivnom krizom**

Arterijska hipertenzija najčešći je uzrok kardiovaskularnih bolesti kao i smrtnosti, a isto tako znatno pridonosi učestalosti ostalih kroničnih bolesti od kojih su najučestalije srčani i moždani udar. Arterijska hipertenzija ili drugim riječima visoki krvni tlak definira se kao trajno povišenje sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka. Ona je zajednički naziv za svako trajno povećanje arterijskog krvnog tlaka iznad normalnih vrijednosti. Najčešća intervencija koju medicinska sestra provodi kod ovakvih bolesnika jest mjerenje vitalnih funkcija pacijenta, prvenstveno tlaka i srčanog pulsa. Osim što educira pacijenta o štetnosti povišenog unosa soli, alkohola, konzumiranja cigareta, prerađene hrane i o potrebi redovitog uzimanja lijekova, sestra je zadužena i za kontroliranje tih parametara i vođenje sestrinske dokumentacije. Svaki poremećaj koji uzrokuje arterijsku hipertenziju može dovesti i do hipertenzivne krize. Na to najviše utječe razina promjene krvnog tlaka. Hipertenzivna kriza se klasificira kao hipertenzivno emergentno stanje, ovisno o zahvaćenosti krajnjih organa, uključujući srčana, bubrežna i neurološka oštećenja. Hipertenzivni hitni slučaj dijagnosticira se kada postoje dokazi o izravnom oštećenju jednog ili više organa kao rezultat krvnog tlaka većeg od 180mmHg sistoličkog i/ili 120mmHg dijastoličkog.

Potreban je adekvatan pregled i procjena pri određivanju nalazi li se pacijent u nereguliranoj kroničnoj hipertenziji (ranije termin koji se koristio bila je hipertenzivna urgencija) ili hipertenzivnoj emergenciji. Upravo o tom određivanju ovisiti će odabir prikladne terapije i hitnost njezine primjene.

**KLJUČNE RIJEČI:** hipertenzija, arterijska hipertenzija, hipertenzivna kriza, krvni tlak, edukacija, liječenje, medicinska sestra

## **SUMMARY**

### **The role of the nurse in the treatment of patients with hypertensive crisis**

Arterial hypertension is the most common cause of cardiovascular diseases as well as mortality, and it also significantly contributes to the frequency of other chronic diseases, the most common of which are heart attack and stroke. Arterial hypertension or in other words high blood pressure is defined as a permanent increase in systolic and diastolic blood pressure. It is a common name for any permanent increase in arterial blood pressure above normal values. The most common intervention performed by a nurse in such patients is the measurement of a person's vital functions, primarily blood pressure and heart rate. In addition to educating the patient about the harmful effects of increased intake of salt, alcohol, cigarette smoking, processed food and the need to take medication regularly, the nurse is also responsible for controlling these parameters and maintaining nursing documentation. Any disorder that causes arterial hypertension can also lead to a hypertensive crisis. This is mostly influenced by the level of change in blood pressure. Any disorder that occurs in the human body and causes arterial hypertension can also lead to a hypertensive crisis. This is mostly influenced by the level of change in blood pressure. A hypertensive crisis can be further classified as a hypertensive emergency, depending on end-organ involvement, including cardiac, renal, and neurological damage. A hypertensive emergency is diagnosed when there is evidence of direct damage to one or more organs as a result of severely elevated blood pressure greater than 180mmHg systolic or 120mmHg diastolic. Adequate examination and assessment is required to determine whether the patient is in hypertensive urgency or hypertensive emergency. It is precisely in this determination that the selection of appropriate therapy and the urgency of its application will depend.

**KEY WORDS:** hypertension, arterial hypertension, hypertensive crisis, blood pressure, education, treatment, nurse

# SADRŽAJ

SADRŽAJ .....	6
UVOD .....	1
2. CILJ RADA .....	2
3. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA I HIPERTENZIVNA KRIZA .....	2
3.1. Nastanak arterijske hipertenzije .....	4
3.2. Definicija arterijske hipertenzije .....	5
3.3. Vrste arterijske hipertenzije .....	6
3.4. Dijagnostika arterijske hipertenzije .....	8
3.4.1. Krvni tlak .....	10
3.4.2. Mjerenje krvnog tlaka .....	10
3.5. Etiologija arterijske hipertenzije .....	10
3.6. Patofiziologija arterijske hipertenzije .....	11
3.7. Epidemiologija arterijske hipertenzije .....	12
4. ZDRAVSTVENA NJEGA OSOBA S HIPERTENZIJOM .....	15
4.1. Sestrinske dijagnoze i sestrinsko-medicinski problemi bolesnika s arterijskom hipertenzijom .....	17
4.2. Mjere i intervencije koje provodi medicinska sestra prema razinama prevencije .....	18
5. HIPERTENZIVNA KRIZA .....	21
5.1. Definicija hipertenzivne krize .....	22
5.2. Nastanak hipertenzivne krize .....	23
5.3. Kliničke manifestacije maligne (akcelerirajuće) hipertenzije .....	24
5.5. Pristup bolesniku sa hipertenzivnom krizom .....	25
5.5.1. Hipertenzivna urgencija .....	25
5.5.2. Hipertenzivna emergencija .....	26
ZAKLJUČAK .....	28
7. LITERATURA .....	29

## UVOD

Arterijska hipertenzija najčešći je uzrok kardiovaskularnih bolesti kao i smrtnosti, i znatno pridonosi učestalosti ostalih kroničnih bolesti od kojih su najučestalije srčani i moždani udar. U skladu s aktualnim smjernicama iz 2018 godine, arterijska hipertenzija dijagnosticira se kada sistolički krvni tlak iznosi više od 140 mmHg, a dijastolički krvni tlak više od 90 mmHg (1). U pravilu su potrebna dva do tri mjerenja krvnog tlaka u liječničkoj ordinaciji u razmaku od jednog do četiri tjedna kako bi se potvrdila dijagnoza. Ukoliko su vrijednosti krvnog tlaka prilikom jedne posjete veće ili jednake 180/110 mmHg i ako postoji dokaz o kardiovaskularnoj bolesti, dijagnoza se može postaviti odmah. Poželjno je dijagnozu potvrditi mjerenjem krvnog tlaka u kućnim uvjetima odnosno kontinuiranim mjerenjem krvnog tlaka (KMAT) (1).

Kada hipertenzija nije praćena niti kontrolirana može uzrokovati nastanak hipertenzivne krize, koja se definira kao znatan porast sistoličkog krvnog tlaka većeg od 180 mmHg i/ili dijastoličkog krvnog tlaka većeg od 120 mmHg (2,3). Hipertenzivna kriza predstavlja akutno, hitno i ekstremno stanje, često životno ugrožavajuće koje karakteriziraju naglo povišene vrijednosti krvnog tlaka.(4) U osnovi svake hipertenzivne krize nalazi se teška, maligna, ubrzavajuća hipertenzija. Trenutno se procjenjuje da se kod približno 1% pacijenata oboljelih od arterijske hipertenzije u tijeku života razvije hipertenzivna kriza, puno češće kod muškaraca i osoba starije dobi (3). Procjenjuje se kako će se čak 1 do 2% populacije koja boluje od hipertenzije prezentirati s akutnim i izraženim porastom krvnog tlaka koji se naziva hipertenzivnom krizom (4).

Medicinska sestra mora imati vrlo aktivnu ulogu jer je važan član tima koji sudjeluje, ne samo u liječenju arterijske hipertenzije, nego i njenog sprječavanja, ali i djelovanja u zbrinjavanju pacijenta s hipertenzivnom krizom. One moraju biti uključene u prikupljanje važnih kliničkih podataka te svakako, uz liječnike, trebaju provoditi mjerenja arterijskog tlaka, odnosno krvnog tlaka.

Ovaj je rad nastao na temelju pregleda literature i sastoji se pet poglavlja.



## **2. CILJ RADA**

Cilj ovoga diplomskog rada jest ukazati na značaj zajedničkog timskog pristupa pacijentu s hipertenzijom, a posebice s hipertenzivnom krizom. Poseban naglasak stavljen je na važnost sestrinske intervencije kod pacijenata s nereguliranom arterijskom hipertenzijom koja se ranije definirala kao hipertenzivna urgencija, a u svrhu kontroliranja bolesti i sekundarne prevencije eventualnih komplikacija iste. Definirana je važnost pravovremene sestrinske dijagnoze u prepoznavanju pacijenta s hipertenzivnom krizom/ emergencijom i intervencije medicinske sestre usmjerene na zbrinjavanje hipertenzivnih bolesnika.

## **3. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA I HIPERTENZIVNA KRIZA**

Hipertenzija je jedno od najčešćih kroničnih medicinskih stanja koje pogađa minimalno 27% odrasle populacije u Europi. Diljem svijeta hipertenzija može zahvatiti čak 1 milijardu ljudi i biti odgovorna za približno 7,1 milijun smrtnih slučajeva godišnje. Procjenjuje se da će približno 1% pacijenata s hipertenzijom u nekom trenutku razviti hipertenzivnu krizu, a pretpostavlja se da hitni slučajevi s hipertenzijom čine 25% svih posjeta pacijenata medicinskom dijelu odjela hitne pomoći s hipertenzivnim hitnim stanjima otkrivenim u jednoj trećini ovih slučajeva (5). Prije početka antihipertenzivne terapije ova se komplikacija javlja kod 7% populacije hipertoničara.

Muškarci obolijevaju dvostruko češće nego žene (2). Među specifičnim situacijama kao što je postoperativna hipertenzivna kriza, incidencija varira ovisno o populaciji o kojoj se izvještava. Međutim, takva se kriza češće javlja kod pacijenata s kirurškim presatkom. Također, preklampsija (hipertenzija izazvana trudnoćom sa značajnom proteinurijom od 300 mg/l ili 500 mg/24-h) pojavljuje se u približno 7% svih trudnoća, a većina njih su postojale i prije trudnoće. Većini pacijenata koji imaju hipertenzivnu krizu prethodno im je dijagnosticiran visoki krvni tlak, a mnogima je propisana antihipertenzivna terapija uz odgovarajuću kontrolu krvnog tlaka.

Sindrom „hitne“ hipertenzije prvi su opisali Volhard & Fahr 1914. godine, a karakterizirala ga je teška ubrzana hipertenzija također nazvana maligno-ubrzana hipertenzija, praćena znakovima bubrežne bolesti i znakovima vaskularne ozljede srca, mozga, mrežnice i bubrega, te brzim smrtonosnim tijekom koji završava srčanim udarom, zatajenjem bubrega ili moždanim udarom. Do nedavno se za definiranje akutnih teških povišenja krvnog tlaka („Hitne“

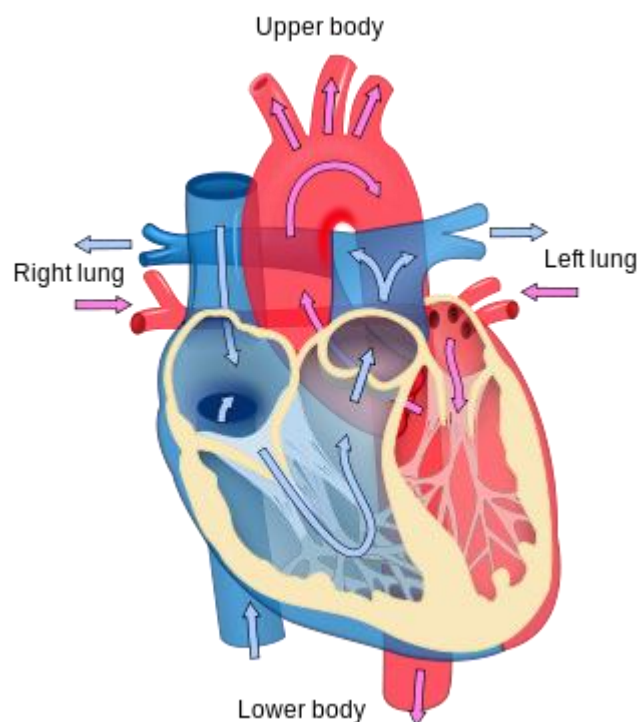
hipertenzije) koristio velik broj različitih pojmova. Zajednički nacionalni odbor (JNC) iz 2003. za prevenciju, otkrivanje, procjenu i liječenje visokog krvnog tlaka definira "hipertenzivnu krizu" kao sistolički krvni tlak 179 mmHg ili dijastolički krvni tlak 109 mmHg sa ili bez akutne zahvaćenosti ciljnog organa, dok je važno definirati pravo hitno stanje od hitnosti, a zadnje smjernice iz 2019.godine su jasno definirale navedene pojmove, no ne i terapijske ciljeve (2).

Hipertenzivna hitna stanja ili hipertenzivna emergencija predstavljaju ozbiljna povišenja krvnog tlaka koja su komplicirana dokazima progresivne disfunkcije ciljnog organa i zahtijevaju trenutno smanjenje krvnog tlaka, no ne nužno na normalne razine, kako bi se spriječilo ili ograničilo oštećenje ciljnog organa (2). Primjeri uključuju hipertenzivnu encefalopatiju, simpatičku krizu, perioperativnu hipertenziju, akutnu disekciju aorte, akutni koronarni događaj, subarahnoidno krvarenje ili cerebrovaskularni incident, preeklampsiju ili eklampsiju trudnoće. Raniji pojam hipertenzivne urgencije od 2019 godine više ne koristi nego se radi o nekontroliranoj hipertenziji 3 stadija u pacijenata koji mogu imati dokaze o prethodnom oštećenju krajnjih organa povezanih s hipertenzijom, ali kod kojeg ne postoje dokazi o trenutnoj ili neposrednoj disfunkciji ciljnog organa povezanom s trenutnom epizodom porasta krvnog tlaka. Najčešće se to događa u bolesnika s prethodno dijagnosticiranom kroničnom hipertenzijom. Ovi pacijenti ne zahtijevaju bolnički prijem ili akutno sniženje krvnog tlaka i mogu se učinkovito liječiti u hitnoj pomoći oralnim lijekovima i odgovarajućim praćenjem unutar 24 sata do nekoliko dana, ovisno o individualnim karakteristikama bolesnika (6,7).

### 3.1. Nastanak arterijske hipertenzije

Da bi mogli dalje govoriti o arterijskoj hipertenziji i točno je definirati prvo moramo objasniti kako ona nastaje. Važnu ulogu u nastanku esencijalne hipertenzije ima ljudsko srce koje se može poistovjetiti s pumpom. Srce pumpa krv kroz tijelo arterijama. Krv odlazi u arterije gdje se one dalje granaju u manje arteriole te još manje kapilare koje su tu da se tijelo opskrbi kisikom. Nadalje, krv se ponovno vraća u srce putem vena. Dakle, ljudsko srce ispumpa krv preko aortnog zaliska u aortu. Iz aorte krv teče dalje sve do najmanjih ogranaka. Cirkulacijom krvi vrši se pritisak na krvne žile. Pritisak mora osigurati dovoljan protok krvi u tkiva za vrijeme dijastole i sistole. Ako su kapilare dovoljno široko otvorene, krv može lako proći kroz njih. Problem nastaje kada su kapilare preuske. Krv, koja tada prolazi kroz preuske kapilare, dovodi do rasta pritiska koji u kapilarama raste. Kada su arterije uže, a srce pumpa više krvi, tada je pritisak na njih sve veći. Upravo tako nastaje esencijalna arterijska hipertenzija (8).

Slika 2. Cirkulacija krvi u ljudskom srcu (9)



Izvor: <https://www.britannica.com/science/heart>

### 3.2. Definicija arterijske hipertenzije

Arterijska hipertenzija ili drugim riječima visoki krvni tlak definira se kao trajno povišenje sistoličkog i/ili dijastoličkog krvnog tlaka. Ona je zajednički naziv za svako trajno povećanje arterijskog krvnog tlaka iznad normalnih vrijednosti (1). Prema smjernicama European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology iz 2018. godine, kod odraslih osoba definira se arterijska hipertenzija kada je sistolički arterijski tlak viši od 140 mmHg, a dijastolički arterijski tlak viši od 90 mmHg (1).

Hipertenzija je takozvani tihi ubojica jer je asimptomatska, što znači da se manifestira tiho, bez lako uočljivih simptoma, sve do trenutka kada se razvije u štetne kardiovaskularne bolesti kao što su koronarna bolest i najčešće moždani udar. Ona je najčešći uzrok mnogih kardiovaskularnih oboljenja kao i smrtnosti, ali isto tako znatno pridonosi učestalosti moždanog i srčanog udara. Prevalencija arterijske hipertenzije u većini država pokazuje tendenciju rasta. Hipertenzija je dominantni čimbenik rizika posebno za moždani udar. Moždani udar je drugi najčešći uzrok smrtnosti u svijetu i treći najčešći uzrok invalidnosti. Iako postoji nastojanje u cilju smanjenja pojavljivanja moždanog udara, prevalencija i smrtnost kao i teške prateće posljedice moždanog udara od devedesetih godina prošlog stoljeća i dalje rastu. Više od milijun ljudi u Europi svake godine ima moždani udar (10).

Rizik za srčani ili moždani udar udvostručen je ukoliko postoji povećanje sistoličkog tlaka za 20 mmHg ili dijastoličkog za 10 mmHg (11,12). Povećanje srčanog minutnog volumena izaziva porast krvnog tlaka. Rizični čimbenici koji mogu utjecati na nastanak hipertenzije su dob, spol, konzumacija alkohola, konzumacija duhanskih proizvoda, tjelesna neaktivnost itd. Arterijska hipertenzija sve se više prezentira se kao velika globalna prijetnja, ali i problem globalnom javnom zdravstvu jer je prevalencija ljudi koji boluju od ove bolesti značajno porasla u Hrvatskoj i na razini svjetske populacije (13). Da je arterijska hipertenzija ogroman javnozdravstveni izazov i problem govori nam i pretpostavka da će prosječna 35-ogodišnja osoba s urednim vrijednostima krvnog tlaka živjeti prosječno 76 godina, dok osoba s povišenim vrijednostima za 10 mmHg sistoličkog i dijastoličkog tlaka živjet će 10 godina manje. Ta pretpostavka poprilično zabrinjava s obzirom da već sadašnja situacija s prosječnim godinama života svake godine lagano klizi prema dolje. Nadalje, procjena je kako će do 2025. godine više od 1,5 milijardi ljudi širom svijeta imati povišen krvni tlak, što predstavlja do 50% rizika od srčanih bolesti i ostalih kardiovaskularnih bolesti. Svaki porast sistoličkog krvnog tlaka od 20 mmHg odnosno dijastoličkog od 10 mmHg povezan je s udvostručenim rizikom smrti od

kardiovaskularne bolesti. Čak i samo umjerenim smanjenjem sistoličkog tlaka od 10 mmHg ili dijastoličkog krvnog tlaka od 5 mmHg utvrđeno je smanjenje prosječnog rizika smrtnosti od koronarne bolesti srca moždanog udara za 22% odnosno 41% (11,14).

Tablica 1. Stupnjevanje arterijske hipertenzije prema vrijednostima krvnog tlaka, prema ESC/ESH 2018 smjernicama (1)

Stupanj hipertenzije	Sistolički krvni tlak (mmHg)		Dijastolički krvni tlak (mmHg)
Optimalan krvni tlak	<120	i	< 80
Normalan krvni tlak	120-129	i/ili	80-84
“Pre-hipertenzija/ viši normalan” tlak	130-139	i/ili	85-89
Hipertenzija 1. stupnja	140-159	i/ili	90-99
Hipertenzija 2. stupnja	160-179	i/ili	100-109
Hipertenzija 3. stupnja	≥180	i/ili	≥110
Izolirana sistolička hipertenzija	≥140	i	<90

*Izvor: Williams, B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M i sur. ESC Scientific Document Group/ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension 2018.*

### 3.3. Vrste arterijske hipertenzije

Hipertenzija se dijeli na primarnu, odnosno esencijalnu hipertenziju i sekundarnu hipertenziju. U primarnu hipertenziju ulazi oko 80 % zdravstvenih slučajeva što znači da je do povišenja krvnog tlaka došlo bez jasne prethodne bolesti ili zdravstvenih problema. Drugim riječima uzrok njenog nastanka je nepoznat. Preostalih 20 % slučajeva koji nastaju najčešće kao posljedica bolesti bubrega, endokrinog sustava, arterija ili srca smatraju se sekundarnom hipertenzijom (15).

Primarna arterijska hipertenzija je bolest povišenog krvnog, odnosno arterijskog tlaka. Njen nastanak i tijek određeni su brojnim genetskim i vanjskim čimbenicima poput metaboličkih promjena (6). Najznačajniji metabolički poremećaji i strukturne promjene prisutne u bolesti primarne hipertenzije su: dislipidemije čije se strukturne promjene očituju kroz poremećaj pregradnje i proliferaciju stanica glatkih mišića krvnih žila, poremećaji koagulacije, inzulinska

rezistencija i nepodnošenje glukoze itd. (6). Primarna arterijska hipertenzija nastaje iz kombinacije genetskih i okolišnih čimbenika.

Nasljednost arterijske hipertenzije je 30% do 50%, što odražava stupanj genetske i okolinske sličnosti rodbinskih srodnika, a ovisi i o zajedničkoj genetskoj podlozi koja doprinosi razvoju arterijske hipertenzije, kao i čimbenicima okoliša i njihove interakcije s genomom. Primarna hipertenzija je tipična bolest za danas industrijalizirano društvo. Obično se prvi put pojavljuje između 30. i 50. godine života, a 70-80% bolesnika ima hipertenziju u obiteljskoj anamnezi.

O sekundarnoj arterijskoj hipertenziji govorimo kada je uzrok hipertenzije specifičan, odnosno poznat (15). Ako se taj poznati uzrok može dijagnosticirati i liječiti, pacijenti sa prisutnom bolesti arterijske hipertenzije mogu postići normalizaciju arterijskog tlaka ili značajno poboljšanje arterijske hipertenzije, uz istodobno smanjenje rizika od razvoja kardiovaskularnih bolesti(16). Sekundarna hipertenzija ima različite simptome i znakove i rezultat je uzroka nekih drugih bolesti, lijekova ili stanja (6). U tablici se nalaze simptomi i znakovi najčešćih uzroka sekundarne hipertenzije.

Tablica 2. Znakovi, simptomi i uzroci sekundarne hipertenzije (6)

<b>Uzrok</b>	<b>Učestalost (%)</b>	<b>Znakovi i simptomi</b>
Bubrežna bolest	2,1 – 8,2	dizurija, edemi, infekcije, hematurija
Reno-vaskularna hipertenzija	0,1 – 4,4	nagli početak, šum u truhu, dijastolički tlak >110 mmHg
Primarni aldosteronizam	0,1 – 0,5	grčevi, slabost, poliurija, hipokalijemija, rezistentna hipertenzija
Koarktacija aorte	0,1 – 1,0	glavobolja, klaudikacije, oslabljenje pulsacije u nogama
Oralni kontraceptivi i drugi razni lijekovi	0,1 – 0,8	nagli početak vezan uz uzimanje lijeka
Sindrom apneje u snu		debljina, hrkanje, dnevna pospanost, apneja

*Izvor: Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. Interna Medicina. Zagreb: Naklada Ljevak, 2008.*

Rijetko kada arterijska hipertenzija jest posljedica bolesti živčanog sustava. Većina bolesnika sa sekundarnom arterijskom hipertenzijom ima primarno bubrežne parenhimske ili vaskularne bolesti, endokrine poremećaje tipa primarnog hiperladosteronizma, arterijsku hipertenziju izazvanu lijekovima (drogom) ili alkoholom. Među lijekovima koji mogu izazvati arterijsku hipertenziju osobito su česti inhibitori ovulacije. Estrogeni potiču sustav renin-angiotenzin (15). Kada govorimo o sekundarnoj arterijskoj hipertenziji najčešće se kao uzrok spominju upravo bubrežne bolesti kao i sindrom apneje u snu (OSA Sy), uz primarni hiperaldosteronizam koji je najčešće neprepoznat (15). Kod bubrežnih bolesti najčešće nastaju dva temeljna patofiziološka mehanizma: poremećaj volumena i poremećaj reninske regulacije arterijskog tlaka. Bubrežni uzok pojavnosti hipertenzije je kompleksan a pojavu hipertenzije nakon jednostrane nefrektomije možemo tumačiti zadržavanjem soli i volumena tekućine. Renovaskularna hipertenzija posljedica je suženja bubrežne arterije ili njezine veće grane i tipično se javlja u starijoj dobi, dok se u mlađoj populaciji radi o fibromuskularnoj displaziji (15).

### **3.4. Dijagnostika arterijske hipertenzije**

Arterijska hipertenzija dolazi ili s vrlo malo simptoma ili u najviše slučajeva bez ikakvih simptoma, što bi zapravo značilo da visoki krvni tlak obično nema simptoma. Većina ljudi s hipertenzijom ne osjeća apsolutno nikakve simptome. Vrlo visoki krvni tlak može uzrokovati glavobolje, zamagljen vid, bol u prsima i druge simptome. Provjera krvnog tlaka najbolji je način da se provjeri postojanost visokog krvnog tlaka. Ako se hipertenzija ne liječi, može uzrokovati druga zdravstvena stanja poput bolesti bubrega, bolesti srca i moždanog udara. Osobe s vrlo visokim krvnim tlakom (obično 180/120 ili više) mogu doživjeti simptome koji uključuju:

- jake glavobolje
- bol u prsima
- vrtoglavica
- teškoće u disanju
- mučnina
- povraćanje

- zamagljen vid ili druge promjene vida
- anksioznost
- zbunjenost
- zujanje u ušima
- krvarenja iz nosa
- abnormalni srčani ritam.

Jedini način otkrivanja hipertenzije, kako smo i rekli, jest da zdravstveni djelatnik izmjeri krvni tlak. Mjerenje tlaka je brzo i bezbolno. Iako pojedinci mogu mjeriti vlastiti krvni tlak pomoću automatiziranih uređaja, procjena zdravstvenog radnika važna je za procjenu rizika i povezanih stanja. Dakle, jedini način da se sazna za visoko krvni tlak jest prevencija na primarnoj razini u rizičnim skupinama i kontrola hipertoničara kod nadležnog liječnika ili sistematski pregledi s ciljem pravovremene dijagnoze. Liječnik ili medicinska sestra koristiti mjerač, stetoskop ili elektronički senzor za mjerenje krvnog tlaka. Arterijska hipertenzija dijagnosticira se na temelju nekoliko prosječnih vrijednosti dvaju ili više mjerenja arterijskog tlaka kod posjeta liječniku u različitom vremenskom razdoblju a prema preporukama kontinuirano mjerenje krvnog tlaka (KMAT) se preporuča svima a osobito kod pojedinačnih skupina poput trudnica. Anamneza, fizikalni pregled te različiti testovi i dijagnostički postupci pomažu u otkrivanju etiologije i detekciji oštećenja ciljnih organa. On ili ona će obaviti dva ili više mjerenja na odvojenim terminima prije postavljanja dijagnoze. Najčešće oštećeni organi kod dugotrajne hipertenzije su srce, krvne žile, mozak, bubrezi kao i oči (12).

Prilikom posjeta liječniku određuju se tri vrste anamneze. Prva uključuje pitanja o trajanju hipertenzije i njenim prijašnjim vrijednostima, o simptomima koronarne bolesti, primjeni lijekova te obiteljsku anamnezu navedenog. Druga anamneza uključuje socijalna pitanja o tjelesnoj kondiciji, odnosno pitanja o kretanju ili bavljenju sportom o konzumiranju duhanskih proizvoda, konzumaciji alkohola i korištenju stimulirajućih droga i lijekova. Treća, prehrambena anamneza obraća pažnju na unos soli i stimulansa, kao primjerice kava, čaj i prerađena prehrana (13).



### **3.4.1. Krvni tlak**

Krvni je tlak, tlak kojim krv djeluje na stijenke krvnih žila i ovisi o nekoliko čimbenika. Ti su čimbenici: ukupni volumen krvi što izlazi iz srca, elastičnost krvnih žila i otpor perifernih krvnih žila. Zbog srčanih kontrakcija tlak je najviši na početku krvnog optoka, odnosno u arterijama, a najniži na njegovom kraju, odnosno u venama i kapilarama. Vrijednosti krvnog tlaka ovise ne samo o dobi, nego čak i o dobu dana. Poznato je da je on uvijek najniži u jutarnjim satima, a najviši u večernjim. Sistolički tlak definira se kao tlak u vrijeme izbacivanja krvi iz lijeve klijetke srca, a dijastolički tlak definira se kao tlak u vrijeme punjenja lijeve klijetke srca (7).

### **3.4.2. Mjerenje krvnog tlaka**

Mjerenje arterijskoga tlaka temeljna je pretraga u postavljanju dijagnoze arterijske hipertenzije. Njegovo je redovito mjerenje i kontrola ključno pri donošenju odluke o početku i načinu liječenja te daljnjem praćenju bolesnika. Prije samog početka mjerenja krvnog tlaka medicinska sestra zadužena je da pripremi pacijenta kako bi bio prisutan što manji strah. Također, mora se provjeriti je li tlakomjer ispravan i koristi li se adekvatna orukavica za mjerenje tlaka. Idealno bi bilo da je osoba u sjedećem položaju, odnosno naslonjena na naslon stolca i noge ne smiju biti prekrizene. Prvi otkucaj koji čujemo je vrijednost sistoličkog tlaka, a drugi je otkucaj vrijednost dijastoličkog tlaka. Tlak koji smo izmjerili potrebno je zapisati i reći pacijentu. Vrijednosti krvnog tlaka ne smiju se zaokruživati 5 mmHg ili 10 mmHg iznad ili ispod izmjerene vrijednosti. Tlak je potrebno izmjeriti do tri puta u razmaku od dvije minute, a kod starije populacije preporuča se izmjeriti i ortostatski tlak. Danas se sve češće koriste digitalni tlakomjeri koji znatno olakšavaju ovaj proces pacijentima, a i zdravstvenom osoblju. Kontinuirano mjerenje krvnog tlaka omogućuje dodatne analize posebno noćnih vrijednosti tlakova i danas se smatra nezaobilaznim dijelom dijagnosticiranja hipertenzije i praćenja ishoda antihipertenzivne terapije.

## **3.5. Etiologija arterijske hipertenzije**

Arterijska hipertenzija po svojoj se etiologiji dijeli na primarnu i sekundarnu hipertenziju. Prethodno je navedeno da kod većine osoba uzrok arterijske hipertenzije nije poznat pa uglavnom govorimo o primarnoj arterijskoj hipertenziji (15). Primarni oblik arterijske

hipertenzije se ranije smatralo da ima 90 do 95% bolesnika, no danas je poznato da je to značajno manji broj bolesnika i kreće se oko 80% (15). Hipertenzija ima fiziološke i hemodinamske značajke, na primjer volumen plazme. Iste su promjenjive što govori da primarna hipertenzija nema samo jedan uzrok. Jedno, od svakako, predisponirajući čimbenika je nasljeđe, genetika, no točan uzrok nije poznat i vrlo je nejasan. Čini se da su čimbenici okoliša, primjerice sol u hrani, pretilost i stres značajni samo u genetski osjetljivih osoba (16). Da bi se primarna hipertenzija mogla dijagnosticirati potrebno je isključiti mogućnosti uzroka sekundarne hipertenzije. Osnovne pretrage koje bi bolesnik morao proći su pretraga krvne slike, elektrolita, kreatinina, ukupnog kolesterola, triglicerida, mokraćne kiseline. Također potrebno je provjeriti razinu šećera na tašte, pregled urina i pretraga elektrokardiogramom (14). Sekundarna hipertenzija je većinom posljedica OSA SY, kronične bubrežne bolesti, primarnog hiperaldosteronizma kao i prekomjerne konzumacije alkohola, uporabe oralnih kontraceptiva ili nekih lijekova primjerice kortikosteroidnih lijekova (15,16). Ova klasifikacija arterijske hipertenzije, ovisno o etiologiji, na bolesnike s primarnom odnosno esencijalnom arterijskom hipertenzijom i bolesnike sa sekundarnom arterijskom hipertenzijom, bitna je u dijagnozi i terapijskom pristupu bolesniku. Porast arterijskog tlaka izaziva svako povećanje srčanog minutnog volumena. Starenjem ljudi, na arterijama nastaju promjene zbog kojih sistolički arterijski tlak nakon pedesete godine kontinuirano raste za 2 mmHg po godini. Dijastolički poraste za 0,5 do 1 mmHg po godini. Kada je krvni tlak dugotrajno povišen, tada može dovesti do zatajenja lijevog ventrikula te smanjenja srčanog minutnog volumena, odnosno hipertenzija dovodi do srčanog remodeliranja kao i bubrežnog remodeliranja u smislu nefroangioskleroze. Danas se smatra da su najčešći uzroci nastanka sekundarne hipertenzije upravo vaskularne i parenhimske bolesti bubrega (odnosno kronična bubrežna bolest) uz već ranije naveden OSA Sy (16).

### **3.6. Patofiziologija arterijske hipertenzije**

Patofiziologija koja rezultira disfunkcijom krajnjeg organa u hipertenzivnim hitnim slučajevima je djelomice shvaćena. Mehanički stres na vaskularne stijenke dovodi do oštećenja endotela i proupalnog odgovora. To rezultira povećanom vaskularnom propusnošću, aktivacijom trombocita i kaskade koagulacije, a taloženje fibrinskog ugruška dovodi do hipoperfuzije na razini tkiva ciljnog organa. Izlječiv uzrok arterijske hipertenzije može se utvrditi u otprilike do 20% slučajeva odraslih osoba s arterijskom hipertenzijom, odnosno

sekundarnom hipertenzijom (8). Neovisno o uzroku nastanka hipertenzije, ona predstavlja jako veliki rizik za razvoj bolesti različitih tjelesnih sustava. Kod mnogih bolesnika s arterijskom hipertenzijom dolazi do zadebljanja stijenke lijeve klijetke, pa je tako dijastoličko punjenje moguće samo uz povećan tlak u klijetki te postaje otežano. Stoga, može doći i do popuštanja sistoličke funkcije lijeve klijetke, a šupljina se proširuje. Proširenju lijeve klijetke osobito su sklone pretile osobe i osobe s problemom održavanja normalne tjelesne težine (9). Stoga patogeneza primarne hipertenzije ovisi o niz čimbenika i vrlo je složena, a uključuje genetiku, aktivaciju neurohormonalnih sustava, većinom pretilost i povećani unos soli u prehrani. Nakon dužeg razdoblja, koji je asimptomatski i nepromijenjen, primarna hipertenzija razvija se u kompliciranu hipertenziju u kojoj je vidljivo oštećenje aorte i malih arterija, srca, bubrega, mrežnice i središnjeg živčanog sustava (8,17). Primarna hipertenzija napreduje na sljedeći način:

- prehipertenzija kod osoba u dobi od 10 do 30 godina, koja se karakterizira povećanim srčanim izbačajem
- rana hipertenzija kod osoba u dobi od 20 do 40 godina gdje se ističe povećani periferni otpor
- utvrđena hipertenzija kod osoba u dobi od 30 do 50 godina
- komplicirana hipertenzija kod osoba starih od 40 do 60 godina (8)

### **3.7. Epidemiologija arterijske hipertenzije**

Hipertenzija je najčešća bolest u razvijenim zemljama. U razvijenim zemljama svijeta počevši od Europe, arterijski tlak povisuje se kako osoba stari, odnosno s dobi. Sistolički se tlak povisuje za oko 2 mmHg svakom godinom života, a dijastolički nešto sporije. On se povisuje s oko 0,5-1 mmHg. Kada je u pitanju dob, muškarci su ti koji imaju najčešće više vrijednosti arterijskog tlaka u odnosu na žene do dobi od 60 godina. Međutim, ta se razlika gubi starenjem pa tako žene imaju veću učestalost i više vrijednosti tlaka (18). U mlađoj dobi više vrijednosti arterijskog tlaka ukazuju na tendenciju postojanosti što nam govori da će mlađe osobe s višim vrijednostima arterijskog tlaka vjerojatno i poslije u životu imati povišen arterijski tlak. (6). Najveća opasnost od kardiovaskularnih komplikacija jest najviša kod bolesnika s blagom (definira se kao prvi stadij hipertenzije) i umjerenom arterijskom hipertenzijom (definira se kao drugi stadij hipertenzije). Upravo od takve hipertenzije boluje

najveći dio bolesnika a samo manji dio ima hipertenziju trećeg stadija. U prevenciji, naglasak je na smanjivanje učestalosti kardiovaskularnih događaja u tom dijelu populacije gdje se javlja umjerena hipertenzija (19).

Učestalost arterijske hipertenzije u nekom društvu u izravnoj je vezi s količinom konzumirane soli u prehrani. Taj podatak, s obzirom da znamo koliko prosječno konzumiramo soli, zastrašuje. U primitivnim društvima, poput onih u Africi i Amazoniji, gdje je konzumacija soli minimalna primarna hipertenzija je skoro pa i nepoznata. U razvijenim zemljama poput Europe i Sjeverne Amerike broj oboljelih od arterijske hipertenzije raste s godinama i pogađa čak oko 30% cjelokupne odrasle populacije. No broj oboljelih od hipertenzije veći je u Europi nego u Sjevernoj Americi. Iako se kontinuirano smanjivao između 1974. i 1991., od 1991. naglo raste.. U Sjedinjenim Američkim Državama zastupljenost hipertenzije u osoba starijih od 35 godina iznosi 28%, a u Europi 44% (20). U zemljama u razvoju, odnosno u tzv. Primitivnim i nerazvijenim zemljama učestalost hipertenzije je manja, no raste paralelno s ekološkim i socijalnim promjenama tijekom procesa industrijalizacije. Stoga čimbenici okoliša i razvijenosti, te industrijalizacije mogu biti važniji u razvoju hipertenzije u populaciji od onih genetskih faktora, iako to nije slučaj kod Afroamerikanaca u čijoj se populaciji pokazuje vrlo visok postotak oboljelih od hipertenzije (6, 9).

Što se tiče spola, muškarci imaju puno veće sklonosti oboljenju od hipertenzije, i to na svjetskoj razini. U Hrvatskoj žene u većem postotku oboljevaju od hipertenzije. Nadalje, osobe u odmakloj dobi kao i pretile osobe rizičnija su skupina koja može biti pogođena ovom, nimalo bezazlenom, bolešću (9). Od procijenjenih 1,13 milijardi ljudi koji boluju od hipertenzije, manje od jedan na njih pet ima povišen krvni tlak pod nadzorom, što bi značilo da većina ne kontrolira povišen krvni tlak. To osobe obolje od hipertenzije, logičnim slijedom, dovodi u veliku opasnost. Hipertenzija je znatno manje opasnija kada se pravilno i pravodobno kontrolira i održava unutar normotenzivnih vrijednosti.

Glavni doprinos porastu hipertenzije, osim pretjeranog unosa soli, odnosno prehrane, također su i tjelesne neaktivnosti, konzumacija alkohola i duhana, nezdrave dijete i ostalo. Kako bi se smanjila učestalost hipertenzije za 25% do 2025. godine, Svjetska zdravstvena organizacija i američki centri za kontrolu i prevenciju bolesti pokrenuli su Globalnu inicijativu za srce 2016. godine kojoj je cilj poboljšanje zdravlja srca u cijelom svijetu. Inicijativa se sastoji sljedećih pet tehničkih paketa:

- HEARTS (upravljanje kardiovaskularnim bolestima),

- MPOWER (kontrola duhanskih proizvoda),
- ACTIVE (povećanje fizičke aktivnosti),
- SHAKE (smanjenje konzumacije soli) i
- REPLACE (eliminacija trans masti).

Prema podacima u istraživanjima o epidemiologiji hipertenzije u Republici Hrvatskoj, u Hrvatskoj je 37,5% oboljelih od arterijske hipertenzije, od čega je udio žena 39,7%, a muškaraca 35,2%. To bi značilo da je arterijska hipertenzija učestalija kod žena nego kod muškaraca. Takvi se podatci podudaraju s onim iz SAD-a. Ondje se bilježi značajniji porast broja oboljelih od hipertenzije kod ženske populacije, kao i u zemljama bivših socijalističkih ekonomija. Jedan od razloga zbog kojeg žene u određenim zemljama obolijevaju češće od muškaraca je indeks tjelesne mase koje je veći kod žena (27,4%) nego kod muškaraca (21,9%). Neki od negativnih čimbenika koji utječu na povećan broj oboljelih od hipertenzije u Hrvatskoj su tjelesna neaktivnost i velika učestalost pretilosti, što najbolje govori činjenica da smo trenutno na prvom mjestu po pretilosti u Europi. S obzirom na to da smo jedna od manjih populacija u svijetu, to je jako zabrinjavajuće. Osim toga, tu je i loša kontrola populacije koja boluje od hipertenzije. U Hrvatskoj je u ordinacijama obiteljske medicine provedeno istraživanje o liječenju i kontroli arterijske hipertenzije kod oko 7000 pacijenata kod kojih su prosječne vrijednosti liječenog arterijskog tlaka bile 163/95,9 mmHg, a 44% liječnika smatralo je ovu vrijednost zadovoljavajućom. Kod 85% pacijenata utvrđeno je da je propisivana preniska doza lijeka, a kod njih 33,3% propisana doza pokazala se uspješnom. Kontrola arterijske hipertenzije u Hrvatskoj je iznad europskog prosjeka, osim nešto bolje kontrole u Španjolskoj i Engleskoj. Ipak, svjesnost o hipertenziji jest vrlo visoka i iznosi 72,6%. Ponovno, veću svijest imaju žene, a manje su svjesni muškarci. Žene u Hrvatskoj češće se liječe i u većem broju postižu kontrolu tlaka unatoč prosječno nižem stupnju obrazovanja i manjim primanjima jer što je prihod veći, veća je tjelesna aktivnost te su pojačane kontrole arterijskog krvnog tlaka. Isto tako povišeni arterijski tlak zabilježen je kod nezaposlenih osoba i umirovljenika.

Podizanje svijesti i osvješćivanje o problemu arterijske hipertenzije, rano otkrivanje hipertenzije, osobito u određenim segmentima populacije, prihvaćanje zdravih životnih navika te redovito uzimanje terapije ključni su elementi u postizanju bolje kontrole krvnog tlaka, a time i kvalitetnijeg i dužeg životnog vijeka. Kao i u većini europskih zemalja, Hrvatska ima sličnu raspoređenost arterijskog tlaka i hipertenzije, no uz lošije rezultate u usporedbi sa SAD-om i Kanadom koji su, iako daleko ispred nas, i dalje u velikoj mjeri ugroženi visokim brojem radno onesposobljenih ljudi upravo zbog smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti uzrokovanih

hipertenzijom. Noviji podaci pokazuju da godišnje od kardiovaskularnih bolesti umire oko 16,6 milijun ljudi, od toga 5 milijuna u Europi, a u Hrvatskoj 26.700 ljudi, a predviđa se da će do 2025. godine broj oboljelih porasti za 60%. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije liječenih hipertoničara u Hrvatskoj je svega 59,9%, dok je u drugim Europskim državama postotak nešto manji. U Njemačkoj je to 26,1%, u Italiji 32%, a u Grčkoj 54,5%. Kontrola arterijske hipertenzije u Hrvatskoj iznosi 19,4% dok u je drugim europskim zemljama manja. U Italiji 9,0%, Njemačkoj 7,8%, a u Švedskoj 5,5%.. Najbliža zemlja Hrvatskoj koja ima dobar postotak u kontroli hipertenzije jest Češka sa 17%. Još bolja kontrola arterijske hipertenzije provodi se u Engleskoj 21,8% i Španjolskoj 35,7% .

#### **4. ZDRAVSTVENA NJEGA OSOBA S HIPERTENZIJOM**

Krvni tlak jedno je od stanja koje je moguće spriječiti i liječiti. Smanjenje krvnog tlaka na normalne razine smanjuje rizik od kardiovaskularnih bolesti na istu razinu kao kod nekoga bez visokog krvnog tlaka. Stoga, može iznenaditi da mnogim pacijentima nije ni dijagnosticiran, a od onih kojima je dijagnoza postavljena, mnogi nisu liječeni ili nisu kontrolirani. Planirati zdravstvenu njegu bolesnika ili pacijenta s arterijskom hipertenzijom podrazumijeva utvrđivanje prvenstveno prioriteta, definiranje ciljeva, te konačno planiranje intervencija. Tijekom utvrđivanja prioriteta potrebna je analiza svih aspekata hitnosti, osnovnih ljudskih potreba, procjena pacijentove percepcije važnosti tih problema te objektivnih mogućnosti. Uloga medicinske sestre u svim stadijima procesa iznimno je važna. Sestra i tehničari prvi su kontakt sa potencijalnom ugroženom osobom. Osim što bilježe promijene u stanju pacijenta, oni ga educiraju te mu pomažu da se lakše nosi s potencijalnim opasnostima. Uz educiranje o značenju bolesti, sestre i tehničari educiraju pacijenta i o daljnjim navikama koje treba promijeniti kako bi se zdravstvena slika poboljšala. Tijekom godina uloga medicinskih sestara u zbrinjavanju takvih pacijenata značajno se promijenila. Došlo je do pomaka od medicinskih sestara koje jednostavno mjere, prate i bilježe krvni tlak do medicinskih sestara specijalista za hipertenziju koje su osposobljene za vođenje i upravljanje svim aspektima skrbi za pacijente, uključujući otkrivanje, upućivanje te propisivanje i upravljanje lijekovima. Medicinske sestre i medicinski tehničari na bolničkim odjelima i u zajednici redovito mjere krvni tlak kod pacijenata. To je najvažnije pojedinačno fiziološko mjerenje koje provode medicinske sestre svih razina, s osnovnom patofiziologijom hipertenzije uključenom u poduku medicinskih sestara. Kao rezultat toga, klinike za hipertenziju pod vodstvom medicinskih sestara postale su

jedan od najučinkovitijih sustava za poboljšanje kontrole krvnog tlaka. Osposobljavanje medicinske sestre da bude vješta u kontroli krvnog tlaka je izazovno, zbog širokog područja stručnosti koje moraju biti u stanju dosljedno i profesionalno obavljati dužnosti i steći povjerenje pacijenta. Znanja koja medicinske sestre ili tehničari moraju znati i primjenjivati jesu:

- Kako točno izmjeriti krvni tlak, koristeći validirane ručne i digitalne strojeve korištenje odgovarajućih veličina manžete i održavanje stroja.
- Praćenje i procjena pacijenata, kako postupiti prema nalazima, npr. eskalacija neobičnih mjerenja komuniciranje s liječnikom
- Poznavanje ciljnih vrijednosti krvnog tlaka za različita stanja.
- Posjedovanje osnovnog znanja o lijekovima i nuspojavama te odgovarajuće savjetovanje pacijenata pri otpustu.
- Znati kako upravljati kućnim praćenjem krvnog tlaka i interpretirati rezultate.
- Edukacija i supervizija zdravstvenih djelatnika o važnosti mjerenja tlaka.
- Savjetovanje zdravstvenih radnika i pacijenata o promjenama načina života, npr. smanjiti unos soli, jesti više voća i povrća, održavati zdravu tjelesnu težinu, biti aktivniji i ograničiti konzumaciju alkohola.

Medicinske se sestre zapravo nalaze na savršenoj poziciji za otkrivanje nedijagnosticiranog povišenog krvnog tlaka i svakodnevne neobjašnjive varijabilnosti krvnog tlaka jer su zadužene za dio koji podrazumijeva interakciju s pacijentima i savjetovanje o provođenju potrebnih promjena načina života. Kada se pacijenti liječe tabletama, potrebno je da medicinske sestre razumiju mehanizme djelovanja lijekova koje daju bolesnicima, važnost pridržavanja tableta i kako prepoznati i nositi se s mogućim nuspojavama. Uz odgovarajuću obuku i redovita ažuriranja, oni su u najboljem položaju za tumačenje očitavanja krvnog tlaka i djelovanje u skladu s nenormalnim očitanjima.

Multidisciplinarne klinike za hipertenziju koje vode specijalizirane medicinske sestre osposobljavaju pacijente za mjerenje i praćenje vlastitog krvnog tlaka kod kuće i uvode promjene u načinu života za koje se pokazalo da zajedno dovode do bolje kontrole krvnog tlaka. Intervencije medicinske sestre uglavnom se odnose na motiviranje i edukaciju pacijenta. Što se tiče edukacije, ona se odnosi na što bolje upoznavanje pacijenta s promjenama koje donosi novonastala bolest s ciljem da pacijent što uspješnije svlada nastale teškoće te spriječi moguće komplikacije, a poticanjem samostalnosti pacijenta utječe na zadovoljavajuću

kvalitetu života. S obzirom na kratko vrijeme koje bolesnik provodi u ordinaciji, medicinska sestra treba biti dobro educirana kako bi bolesniku na što jednostavniji i pristupačniji način objasnila njegovo stanje (6).

Uz podjelu terapije koju donosi liječnik te pravilna mjerenja krvnog, arterijskog tlaka, medicinska sestra treba educirati bolesnika za što koristi usmene i pismene upute (21). Potrebno je poznavati ordiniranu terapiju koju je pacijent primio u ordinaciji hitne medicinske pomoći te oscilacije vrijednosti arterijskog tlaka te informaciju prenijeti liječniku (22). Nakon transporta pacijenta u bolnicu, uloga medicinske sestre jest pregled opreme čiju je ispravnost potrebno utvrditi, kao i nadopuniti potrošen materijal i lijekove. Uloga medicinske sestre je dezinficirati i očistiti vozilo hitne pomoći te ga pripremiti za iduću intervenciju sa svom neophodnom opremom.

#### **4.1. Sestrinske dijagnoze i sestrinsko-medicinski problemi bolesnika s arterijskom hipertenzijom**

Sestrinske dijagnoze uvelike pomažu u samoj komunikaciji sestre i pacijenta. Sestre postavljanjem dijagnoza potvrđuju i utvrđuju svoj rad, ali i važnost njihovog zanimanja. Prilikom postavljanja dijagnoze vode se PES modelom. PES je akronim; slovo P predstavlja problem, slovo E etiologiju i S simptome. Sestre identificiraju rizik te djeluju preventivno. Najčešće postavljena dijagnoza uz arterijsku hipertenziju jest anksioznost i pretilost (23). Medicinska sestra u radu s pacijentima/bolesnicima koji boluju od arterijske hipertenzije definira sljedeće sestrinske dijagnoze i sestrinsko – medicinske probleme:

- Visok rizik za povišen krvni tlak u/s pušenjem,
- Visok rizik za pad u/s vrtoglavicom,
- Visok rizik za povišen krvni tlak u/s prekomjernim unosom soli,
- Povišen krvni tlak u/s prekomjernim unosom alkohola,
- Povišen krvni tlak u/s stresom,
- Bol u/s patofiziološkim promjenama,,
- Neupućenost o pravilnoj prehrani u/s prekomjernim unosom soli,
- Pretilost u/s prekomjernim unosom hrane,
- Neredovito uzimanje lijekova u/s zaboravljivošću primjene terapije.



Najčešća intervencija koju medicinska sestra provodi kod ovakvih bolesnika jest mjerenje vitalnih funkcija čovjeka, prvenstveno tlaka i srčanog pulsa. Osim što educira pacijenta o štetnosti povišenog unosa soli, alkohola, konzumiranja cigareta, prerađene hrane i o potrebi redovnog uzimanja lijekova, sestra je zadužena i za kontroliranje tih parametara i vođenje sestrinske dokumentacije. Kako bi se bol smanjila ili uklonila medicinska sestra treba podučiti pacijenta da u svakodnevnom životu nauči prepoznati stresore koji dovode do boli i znakove boli, a ako tehnike opuštanja i terapija za arterijsku hipertenziju ne pomognu, primijenit će se propisani analgetik. Medicinska sestra pomaže pacijentu da verbalizira svoje osjećaje i strahove, a u nekim situacijama je i podrška u teškim trenucima. Uz sve navedeno, pacijenta treba poticati na usvajanje novih znanja te ga motivirati da usvojeno znanje primjeni u svakodnevni život s bolešću, što je ključ sekundarne prevencije arterijske hipertenzije. Kada se pacijent nalazi u stanju hipertenzivne krize, zadaća medicinske sestre je primijeniti propisanu terapiju, smjestiti pacijenta u povišeni položaj kako bi mu olakšala patnje i promatrati bolesnika te procjenjivati potrebe za eventualnim intervencijama.

#### **4.2. Mjere i intervencije koje provodi medicinska sestra prema razinama prevencije**

Sestrinske dijagnoze dio su procesa zdravstvene njege za koje medicinske sestre imaju kompetencije samostalne procjene, intervencije, evaluacije i evidencije. Mjere zdravstvene njege koje provodi medicinska sestra neizostavan su dio nefarmakološkog liječenja i farmakološke terapije koja je u djelokrugu liječnika obiteljske medicine (22). U primarnoj prevenciji arterijske hipertenzije nefarmakološke mjere imaju poprilično uporište na populacijskom nivou. Općenito govoreći o prevenciji i kontroliranju arterijske hipertenzije u stanovništvu može se pristupiti individualno, ali i populacijski kroz primarno preventivne mjere kojima postizemo:

- sniženje krvnog tlaka
- reduciranje potreba za lijekovima za snižavanje krvnog tlaka
- učinkovitiju kvalitetu života oboljelog i njegove obitelji
- utjecaj na čimbenike rizika (22)

U primarnoj zdravstvenoj zaštiti medicinska sestra educira bolesnike najprije o mjerenju krvnog tlaka, utjecaju alkohola i cigareta na razvoj bolesti te također pravilnoj prehrani i tjelesnim aktivnostima. U suradnji s pacijentom medicinska sestra analizira prisutnost rizičnih čimbenika i štetnih navika, podupire ga u promjeni ponašanja te ga potiče na usvajanje pozitivnih zdravstvenih stavova. Intervencije koje provodi su:

- preporuka smanjenja unosa soli,
- prestanak pušenja,
- smanjenje konzumacije alkohola,
- povećana tjelesna aktivnost,
- način prehrane,
- osigurati korisniku mjerenje krvnog tlaka kod kuće.

Zadaci medicinske sestre u provođenju onih sekundarnih i tercijarnih preventivnih mjera očituju se kroz farmakološku terapiju. Oni su sljedeći:

- monitoring nad realiziranjem propisanih smjernica liječenja,
- verbalizirati s bolesnikom posljedice nepridržavanja ordinirane terapije,
- identificirati koji članovi obitelji mogu biti potpora bolesniku pri provođenju liječenja,
- u suradnji s bolesnikom kreirati plan daljnjih intervencija i aktivnosti,
- demonstrirati bolesniku način mjerenja i važnost kontrole krvnog tlaka (22).

Neke od sestrinskih dijagnoza i intervencija koje možemo primijeniti kod bolesnika s arterijskom hipertenzijom su:

***1) Nedostatak znanja o pravilnoj prehrani:***

- a) educirati pacijenta o važnosti zdrave prehrane i načina prehrane
- b) objasniti važnost smanjenog unosa soli
- c) poticati pacijenta na smanjenje unosa alkohola ili potpuni prestanak
- d) provjeriti naučeno tražeći od pacijenta da isto i prezentira
- e) davanje pisanih uputa, primjera dijete i slično

***2) Nedostatak znanja u/s važnosti tjelesne aktivnosti kod hipertenzije:***

- a) educirati pacijenta o važnosti redovne kontrole tjelesne težine
- b) objasniti pacijentu povoljan učinak tjelesne aktivnosti na zdravlje i motivirati ga
- c) na redovitu tjelesnu aktivnost
- d) naučiti pacijenta vježbama koje može izvoditi u kući

**3) Nesuradnja u/s popratnih pojava terapije:**

- a) educirati pacijenta o načinu djelovanja određenih lijekova i nuspojavama
- b) razmotriti sustave podrške na koje se pacijent može osloniti
- c) istražiti uzroke pacijentove nesuradnje
- d) ispitati postojanje eventualnog psihofizičkog deficita

**4) Pretilost u/s prekomjernim uzimanjem visokokalorične hrane**

- a) vagati pacijenta
- b) u dogovoru s pacijentom sastaviti plan gubitka težine, ciljanu težinu i plan
- c) aktivnosti poštujući njegove želje i mogućnosti
- d) objasniti pacijentu važnost unosa propisane količine hrane određenih kalorijskih
- e) vrijednosti
- f) u izradu plana prehrane uključiti nutricionistu
- g) pružiti psihološku potporu

**5) Nedostatno znanje o bolesti**

- a) procijeniti razinu znanja pacijenta i potrebu za edukacijom
- b) načiniti individualizirani plan edukacije
- c) pacijentu omogućiti potreban edukacijski materijal (video, časopisi, slike,
- d) knjige, grupe)
- e) objasniti pacijentu važnost i utjecaj čimbenika rizika na razvoj art. hipertenzije
- f) pomoći pacijentu u planiranju za modifikaciju čimbenika rizika
- g) educirati pacijenta o važnosti pravilne prehrane, tjelesnoj aktivnosti,
- h) svakodnevnom životu, seksualnim aktivnostima, primjeni terapije, mjerenju
- i) tlaka i važnosti redovitih kontrola

## 5. HIPERTENZIVNA KRIZA

Povišen krvni tlak, jednak ili veći od sistoličkog 180 ili dijastoličkog 120, s nekrozom krvnih žila (maligna hipertenzija) ili ubrzana hipertenzija, naziva se hipertenzivna kriza ili hipertenzivna emergencija, budući da krvni tlak na ovoj razini predstavlja visok rizik od komplikacija. Ljudi s krvnim tlakom u ovom rasponu imaju veću vjerojatnost da će prijaviti glavobolje (22% slučajeva) i vrtoglavicu u usporedbi s općom populacijom. Drugi simptomi mogu uključivati pogoršanje vida zbog retinopatije, nedostatak zraka zbog zatajenja srca ili opći osjećaj slabosti zbog zatajenja bubrega. Poznato je da većina ljudi s hipertenzivnom krizom ima povišen krvni tlak, ali dodatni čimbenici mogu dovesti do naglog porasta tlaka.

„Hipertenzivni hitni slučaj“ ili hipertenzivna emergencija dijagnosticira se kada postoje dokazi o izravnom oštećenju jednog ili više organa kao rezultat jako povišenog krvnog tlaka većeg od 180 sistoličkih ili 120 dijastoličkih. To može uključivati hipertenzivnu encefalopatiju, uzrokovanu oticanjem i disfunkcijom mozga, a karakteriziraju je glavobolje i promijenjena razina svijesti (zbunjenost ili pospanost). Edem papile mrežnice i/ili krvarenja i eksudati iz fundusa još su jedan znak oštećenja ciljnog organa. Bol u prsima može ukazivati na oštećenje srčanog mišića (koje može napredovati do infarkta miokarda) ili ponekad disekciju aorte i kidanje unutarnje stijenke aorte (17). Gubitak daha, kašalj i iskašljavanje ispljuvaka s krvlju karakteristični su znakovi plućnog edema, oticanja plućnog tkiva zbog zatajenja lijeve klijetke i nemogućnosti lijeve klijetke srca da adekvatno pumpa krv iz pluća u arterijski sustav. Također, može se dogoditi brzo pogoršanje funkcije bubrega (akutno oštećenje bubrega) i mikroangiopatska hemolitička anemija. U tim je situacijama potrebno brzo smanjenje krvnog tlaka kako bi se zaustavilo trajno oštećenje organa. Nasuprot tome, nema dokaza da je krvni tlak potrebno brzo sniziti kod hitnih hipertenzivnih stanja gdje nema dokaza o oštećenju ciljnog organa, a pretjerano agresivno snižavanje krvnog tlaka nije bez rizika. Korištenje oralnih lijekova za postupno snižavanje krvnog tlaka tijekom 24 do 48 sati preporučuje se kod hitnih hipertenzivnih stanja. Postoji nekoliko etiologija hipertenzivne krize, uključujući tumor. Rijedak, neuroendokrini tumor nazvan feokromocitom može uzrokovati hipertenzivnu krizu zbog povišene razine kateholamina i ubraja se u endokrine uzroke hipertenzije (19).

## 5.1. Definicija hipertenzivne krize

Nekontrolirana arterijska hipertenzija koju smo do sada spominjali može u jednom trenutku preći u hipertenzivnu krizu koja se definira kao sistolički krvni tlak veći od 180 mmHg ili dijastolički krvni tlak veći od 120 mmHg. Hipertenzivna kriza može se dalje klasificirati kao hipertenzivno hitno stanje, ovisno o zahvaćenosti krajnjih organa, uključujući srčana, bubrežna i neurološka oštećenja. Hipertenzivne hitnoće, jaka urgentna hipertenzija sa minimalnim ili bez oštećenja krajnjih organa, općenito se mogu tretirati i ambulantno oralnim antihipertenzivima. Prijašnja podjela obuhvaćala je i hipertenzivnu urgenciju, ali i emergenciju. Danas se pojam hipertenzivne krize veže isključivu uz emergenciju. Hipertenzivna emergencija izravno pogađa određene organe i može rezultirati smrtnim ishodom. Zbog toga ju je potrebno pravovremeno primijetiti i liječiti. Lijekovi prve linije su *nitroprusid*, *fenoldopam*, *nikardipin* i *labetalol*. *Natrijev nitroprusid* treba koristiti oprezno zbog njegove toksičnosti (13, 17). Brzo prepoznavanje hipertenzivne krize uz odgovarajuće dijagnostičke testove i trijažu dovest će do odgovarajućeg snižavanja krvnog tlaka, smanjujući učestalost smrtnih ishoda. Teško hipertenzivni pacijenti s akutnim oštećenjem krajnjih organa (hipertenzivna emergentna stanja) opravdavaju prijam na odjel intenzivne njege za trenutno sniženje krvnog tlaka kratkotrajnim titrabilnim intravenskim antihipertenzivnim lijekovima. Neki ljudi koji doživljavaju hipertenzivnu krizu mogu imati simptome, dok drugi nemaju nikakve simptome. Osobe koje same mjere krvni tlak s očitanjem od 180 mm Hg/120 mm Hg ili više bitno je znaju postupak zbrinjavanja: ako nema simptoma, preporuča se pričekati pet minuta i ponoviti očitavanje te uzeti od 3 izmjerene vrijednosti prosjek zadnje dvije. Ako je očitavanje još uvijek visoko, osoba bi se trebala obratiti svom liječniku za daljnji savjet. Ako je krvni tlak i dalje jednakon visok i osoba također ima jedan ili više sljedećih simptoma, potrebno je pozvati hitnu pomoć/hitnu službu.

- jaka glavobolja ili migrena
- vrtoglavica
- zbunjenost
- jaka tjeskoba
- mučnina ili povraćanje
- bol u prsima
- promjene u vidu
- otežano disanje
- krvarenje iz nosa

- napadaj ili napadaje

## 5.2. Nastanak hipertenzivne krize

Svaki poremećaj koji se dogodi u ljudskom tijelu i uzrokuje arterijsku hipertenziju može i dovesti do hipertenzivne krize. Na to najviše utječe razina promjene krvnog tlaka. U osoba koje boluju od kronične hipertenzije vjerojatnost razvoja hipertenzivne krize je manja (pri određenim vrijednostima krvnog tlaka) zbog vaskularne prilagodbe koja štiti ciljne organe od akutnih promjena u krvnom tlaku kod pacijenata koji nisu bolovali od hipertenzije. Liječnik će u više navrata izmjeriti krvni tlak i pitati osobu o simptomima i povijesti bolesti. Također, pitat će o lijekovima ili dodacima koje osoba uzima i je li koristila rekreativne droge. Ako zdravstveni djelatnik posumnja da postoji rizik od oštećenja organa zbog hipertenzivne krize, organizirat će daljnje pretrage koje uključuju:

- krvne pretrage
- testove urina
- pregled oka
- ehokardiogram srca
- ultrazvuk srca, bubrega ili oboje
- RTG prsnog koša, srca i pluća
- CT ili MRI skeniranje mozga

Apsolutne vrijednosti krvnog tlaka nisu tako važne kao stopa porasta krvnog tlaka. Kod pacijenata sa dugogodišnjom hipertenzijom, vrijednosti sistoličkog tlaka od 200 mmHg ili rast vrijednosti dijastoličkog tlaka do 150 mmHg može biti vrlo dobro toleriran te ne će doći do razvoja hipertenzivne encefalopatije, dok kod djece ili trudnica encefalopatija može nastati već kada dijastolički tlak dosegne vrijednosti od 100 mmHg. Postoje dvije teorije, tlačna hipoteza i humoralna hipoteza, koje predlažu da, ako dođe do kritičnog disbalansa između faktora tlaka i/ili humoralnih faktora, dolazi do niza patoloških zbivanja koja vode miointimalnoj proliferaciji i fibrinoidnoj nekrozi (19). Renin-angiotenzinski sustav igra ključnu ulogu u homeostazi krvnog tlaka (22). Porast plazmatske reninske aktivnosti potiče stvaranje angiotenzina II, vazokonstriktora što dovodi do povećanog vaskularnog otpora i višeg krvnog tlaka. U teškoj hipertenziji aktivnost renin-angiotenzinskog sustava je pojačana; dolazi do porasta razina renina i angiotenzina II što dovodi do viših razina aldosterona, a rezultat je

oštećenje endotela krvnih žila što je vidljivo prema ugrušcima u krvnim žilama (22). Predloženi mehanizam govori da visoke vrijednosti krvnog tlaka dovode do velike vaskularne reaktivnosti.

Određeni uzroci visokog krvnog tlaka i dovođenja do hipertenzivne krize mogu situaciju naglo pogoršati. Postupci koji dovode do pogoršanja su:

- Ne uzimanje lijekova za krvni tlak prema uputama: To može dovesti do naglog povećanja krvnog tlaka do opasnih razina. Ovaj "rebound" učinak je osobito čest kod lijekova koji mogu izazvati naglo povećanje krvnog tlaka ako se naglo prestanu uzimati, kao što su klonidin i propranolol,
- Konzumiranje više soli nego što je preporučeno: Unos previše soli uzrokuje da tijelo zadržava više vode, što povećava krvni tlak,
- Uzimanje određenih lijekova ili lijekova: Određeni lijek ili lijekovi mogu povisiti krvni tlak, poput oralnih kontraceptivnih pilula, lijekova protiv bolova bez recepta i steroida, kao i kokaina ili metafetamina.

### **5.3. Kliničke manifestacije maligne (akcelerirajuće) hipertenzije**

Hipertenzivna kriza dijeli sve patološke mehanizme i komplikacije oštećenja određenih organa. Može se očitovati simptomima, no njena manifestacija može biti i tiha, bez ikakvih simptoma. Ne postoji točno određena vrijednost krvnog tlaka pri kojoj bi se hipertenzivna kriza mogla prikazati. Naime, kliničke manifestacije hipertenzivne krize povezane su sa oštećenjem funkcije određenih organa. Najčešći znakovi i simptomi kojima se prezentira hipertenzivna emergencija su: glavobolja (22%), epistaksa (17%), gubitak svijesti (10%), psihomotorna agitacija (10%), bol u prsima (9%) i dispneja (9%) (21). Rjeđi simptomi su aritmije i parestezije. Simptomi koji se javljaju uključuju bol u prsima, bol u leđima, dispneju (plućni edem ili kongestivno zatajenje srca), neurološki simptomi ili promijenjeno stanje svijesti (hipertenzivna encefalopatija). Oštećenje bar jednog organa nalazi se u približno 83% bolesnika sa hipertenzivnom krizom (3). Pri pregledu pacijenta treba se fokusirati na ispravno mjerenje krvnog tlaka. Da bi ocijenili stanje volumena potrebna su mjerenja krvnog tlaka u ležećem, sjedećem i stojećem položaju uz kardiovaskularnu obradu. Potreban je adekvatan pregled i procjena pri određivanju nalazi li se pacijent u hipertenzivnoj emergenciji. Upravo u tom određivanju ovisit će odabir prikladne terapije i hitnost njene primjene. Ključna je detaljna anamneza pacijenta koja se sastoji od sljedećih postupaka:

- 1) Saznati podatke o početku, trajanju i izraženosti hipertenzije,

- 2) Saznati podatke o prethodnom oštećenju organskih sustava i pridruženim simptomima,
- 3) Saznati podatke o uporabi rekreacijskih droga i alkohola, popisu lijekova koje pacijent uzima.(15).

## **5.5. Pristup bolesniku sa hipertenzivnom krizom**

Kada je riječ o pristupu bolesniku koji se nalazi u hipertenzivnoj krizi najprije utvrđujemo o kojoj vrsti je riječ. Hipertenzivnu krizu koja nije prešla u emergenciju moguće je liječiti izvan intenzivne njege sa oralnom medikacijom kroz 48 sati. U tom slučaju mogu se koristiti  $\beta$ -blokatori, diuretici, ACE inhibitori i također blokatori kalcijevih kanala koji se mogu titrirati prema potrebi u inicijalnom razdoblju te se pacijent može otpustiti, ali samo uz strogo praćenje (19). Preporuke za liječenje pacijenta s hipertenzivnom emergencijom su sljedeće: treba biti liječen u jedinici intenzivne skrbi, uz trajno monitoriranje i invazivno mjerenje krvnog tlaka, a lijekovi se primjenjuju parenteralno (19). Cilj je sniženje srednjeg arterijskog tlaka za 25% od početne vrijednosti što je najbolje učiniti unutar prvog sata. Dijastolički tlak ne bi trebao biti manji od 100 do 110 mmHg, kako bi se spriječilo daljnje oštećenje ciljnih organa (3,19). Pravilno zbrinjavanje teške hipertenzije ključno je zbog prevencije oštećenja ciljnih organa kao što su srce, bubrezi, mozak te vaskularni sustav općenito. Cilj je liječenja smanjenje krvnog tlaka u skladu s prezentacijom hipertenzivne krize. Pacijenti koji imaju hipertenzivnu krizu obično imaju ili kronično povišen krvni tlak ili mogu biti potpuno nesvjesni da imaju hipertenziju. Subterapijski režimi liječenja, nepridržavanje i etiologije izazvane lijekovima pripisuju se njegovom razvoju. Visoki stupnjevi pretilosti, hipertenzivna srčana bolest, povećan broj lijekova za krvni tlak i povijest somatoformnih poremećaja identificirani su kao čimbenici koji doprinose; međutim, ove čimbenike treba dodatno proučiti prije nego što se zaključi da mogu povećati rizik za razvoj hipertenzivne krize.

### ***5.5.1. Hipertenzivna urgencija***

Osobe s hitnom hipertenzijom mogu doživjeti jaku glavobolju, nedostatak daha, krvarenje iz nosa ili tjeskobu. Kod hitne hipertenzije, klinička će slika ovisiti o određenom organu koji je podvrgnut ozljedi, uz druge simptome, kao što je glavobolja. Mora se izvršiti brza, ali temeljita



procjena kako bi se napravila razlika između hitnosti. Kliničar bi se trebao raspitati o upotrebi svih lijekova, uključujući i biljne terapije, te o upotrebi nedopuštenih droga. Pridržavanje uzimanja lijeka, uključujući vrijeme posljednje doze, treba procijeniti kod svih pacijenata kojima je prethodno dijagnosticirana hipertenzija. Krvni tlak treba potvrditi na obje ruke, koristeći ispravne tehnike mjerenja.

Fizikalni pregled bitna je komponenta dijagnoze. Pregled bi trebao uključivati procjenu znakova koji ukazuju na zatajenje srca, infarkt miokarda, disekciju aorte, hipertenzivnu encefalopatiju, cerebrovaskularni inzult, zatajenje bubrega, retinopatiju, krvarenje mrežnice i edem papile. CT skeniranje, MRI, ehokardiogram ili rendgenska snimka prsnog koša mogu također biti neophodni u procjeni oštećenja organa. Laboratorijski pregled treba uključivati metabolički panel, analizu urina, kompletnu krvnu sliku i toksikologiju urina. Kronična neregulirana hipertenzija (nekadašnji pojam hipertenzivne urgencije), liječi se uz oralnu primjenu lijekova te postepenu kontrolu krvnog tlaka tijekom 12, 24 do 48 sati. Pacijentima ne bi trebalo naglo spuštati krvni tlak na razinu koja je za njih uobičajena (3, 20). Cilj je smanjiti krvni tlak na vrijednosti 160/110 mmHg kroz nekoliko sati odnosno nekoliko dana sa niskim dozama kratkodjelujućih oralnih antihipertenzivnih lijekova. Agresivni parenteralni antihipertenzivi i visoke doze oralnih lijekova treba izbjegavati. One mogu uzrokovati hipoperfuziju mozga, srca i bubrega te dovesti do cerebralne ishemije, cerebrovaskularnog inzulta, miokardijalne ishemije i sljepoće. Umjesto takvog agresivnog oblika liječenja, pacijenta se može otpustiti iz bolnice nakon perioda promatranja, uz upute da se povise doze njihove postojeće antihipertenzivne terapije uz dodatak novih antihipertenziva ili zadržavanje dosadašnje terapije ako uzimanje nije bilo redovito. Ovi pacijenti trebali bi se javiti u ambulantu za hipertenziju na kontrolni pregled 24 do 48 sati nakon otpuštanja. Zadržavanje pacijenata na liječenju u bolnici radi se u slučajevima postojanja većeg rizika od neželjenog ishoda kod pacijenata s dijabetesom, kod onih koji su preživjeli cerebrovaskularni inzult ili imaju promijenjene koronarne krvne žile. Slično tome, pacijenti koji neredovito uzimaju lijekove također su pod većim rizikom za progresiju prema hipertenzivnoj emergenciji i hospitalizacija je za njih povoljna (1).

### ***5.5.2. Hipertenzivna emergencija***

Hitna hipertenzija ozbiljno je povišen krvni tlak povezan s novom ili progresivnom disfunkcijom ciljnog organa. Ako je klinička sumnja velika, liječenje treba započeti odmah bez

čekanja na daljnje pretrage. Krvni se tlak mora sniziti tijekom nekoliko minuta do sati s parenteralnim lijekovima u okruženju intenzivne njege. Početni je cilj terapije smanjiti srednji arterijski tlak za najviše 25% (unutar minuta, do jednog sata). Ako pacijent ostane stabilan, dodatno snizite krvni tlak na 160 mmHg sistolički i 100-110 mmHg dijastolički unutar sljedećih dva do šest sati. Normalan krvni tlak može se postići tijekom sljedećih 24 do 48 sati. Pretjerani padovi tlaka mogu upućuju na bubrežnu, cerebralnu ili koronarnu ishemiju i stoga ih treba izbjegavati. Iznimke od ovog općeg pravila su bolesnici s disekcijom aorte, krizom feokromocitoma i teškom preeklampsijom ili eklampsijom. Odabrani pacijenti sa spontanim intracerebralnim krvarenjem također mogu zahtijevati akutno sniženje krvnog tlaka. U ovih je bolesnika potrebna pažljiva titracija kako bi se osigurala stalna glatka i održiva kontrola krvnog tlaka. Alternativni pristup bi bilo smanjenje dijastoličkog tlaka za 10-15% ili na približno 110 mmHg kroz 30 do 60 minuta, te kroz 24 do 48 sati dovesti tlak na normalne vrijednosti. (19) Agresivno spuštanje krvnog tlaka može dovesti do hipoperfuzije i pogoršanja oštećenja ciljnih organa (19). Specifična terapija usmjerena je na prisutno oštećenje ciljnih organa. Brzo djelujući antihipertenzivi koji se koriste pri hipertenzivnoj emergenciji su *labetalol*, *esmolol*, *fenoldopam*, *klevidipin*, *nitroprusid* i *nikardipin*. (21). U stanju hipertenzivne emergencije najčešće se upotrebljavaju *nitroprusid*, *urapidil* i *labetalol* (inicijalno 20 mg iv/2 min, potom 40-80 mg iv/10 min, ukupna doza 300 mg). Alternativno se koristi u kontinuiranoj infuziji 1-2 mg/min kroz 20 minuta intravenozno, *fenoldopam*, *enalaprilatnikardipin-esmolol* (nemamo u RH) (9). *Nifedipin*, *nitroglicerol* i *hidralazin* ne preporučuju se više u terapiji hipertenzivne emergencije (12,21).

## ZAKLJUČAK

Iz ovoga rada možemo zaključiti kako hipertenzivna kriza predstavlja akutno hitno stanje koje karakterizira najčešće porast krvnog tlaka iznad vrijednosti od 180/120mmHg. Kako bi je spriječili prvenstveno je potrebna redovita kontrola krvnog tlaka, odnosno kontrola pacijenata kojima je dijagnosticirana hipertenzija. Tu veliku ulogu ima upravo medicinska sestra koja je prva osoba i najvažnija u upućivanju pacijenta u kontrolu arterijske hipertenzije. Hipertenzivna kriza može se očitovati u dva osnovna oblika: kao hipertenzivna kriza prvog reda hitnosti ili hipertenzivna kriza drugog reda hitnosti pri čemu oba oblika u svojoj biti imaju tešku hipertenziju sa vrijednostima krvnog tlaka koji je može biti od 180/110mmHg. Najvažnija stvar koju osoba s hipertenzijom može učiniti kako bi spriječila hipertenzivnu krizu jest da uzima svoje lijekove za krvni tlak točno onako kako je propisano. Najčešća intervencija koju medicinska sestra provodi kod ovakvih bolesnika jest mjerenje vitalnih funkcija pacijenta, prvenstveno tlaka i srčanog pulsa. Osim što educira pacijenta o štetnosti povišenog unosa soli, alkohola, konzumiranja cigareta, prerađene hrane i o potrebi redovnog uzimanja lijekova, sestra je zadužena i za kontroliranje tih parametara i vođenje sestrinske dokumentacije. Mora upozoriti pacijenta da je nužno promijeniti način života kako bi snizili krvni tlak i smanjili rizik od hipertenzivne krize. Kako bi medicinske sestre mogle raditi sve navedeno potrebno ih je educirati i provesti superviziju. Medicinske su sestre te koje nam prve i najviše pomažu u sprječavanju komplikacija povišenog krvnog tlaka, upućuju nas na daljnju terapiju i daju sve od sebe kako bi se ta terapija i kontrola redovito slijedila. Proučavajući ovu tematiku dolazimo do zaključka da smo socijalnim i tehnološkim napretkom nazadovali. To nam pokazuje učestalost kardiovaskularnih oboljenja u naprednim zemljama svijeta. Upoznavanje s rizičnim čimbenicima poput konzumiranja duhana, pretilosti, soli i obrađene prehrane te podizanje svijesti o korištenju istih prvi su i najveći korak prema sprječavanju nastanka hipertenzije i razvoja hipertenzivne krize. Ta je bolest potencijalno jako opasna i može rezultirati smrtnih ishodomima. Važno je u javnosti promovirati brigu o vlastitom zdravlju te o redovitom kontroliranju krvnog tlaka i godišnjim sistematskim pregledima. Nadalje, važno je educirati medicinsko osoblje, liječnike i sestre, da bi mogli pravilno komunicirati s pacijentima i upozoriti ih na promjenu životnih navika.

## 7. LITERATURA

1. Williams, B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M i sur. (2018) ESC Scientific Document Group (2018) ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH), *European Heart Journal*, 39 (33) 3021–3104 Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339> [Pristupljeno: 15. prosinca 2020.]
2. Van den Born BJH, Lip GYH, Brguljan- Hitij J, i sur. (2019) ESC Council on hypertension position document on the management of hypertensive emergencies. *EHL Cardiovascular Pharmacotherapy*; 5 (1): 37-46.
3. Prkačin I, Cavrić G, Dabo N, Kasumović D, Šantek L, Balenović D.(2014) Hitna stanja vezana uz hipertenziju. *Liječ Vjesn*, 136 (Supp.2): 100-103.
4. Vamsi V, Kamath P, Achappa B, Prkacin I.(2019) Redefiniendo urgencia hipertensiva y emergencia hipertensiva maligna. *Rev Cient Cient Med*, 22 (1):77-78.
5. Raos D, Paštrović F, Okštajner PK, Vodanović M, Prkačin I (2020) Evaluation of hypertensive urgency management in out-of-hospital unit *Acta Med Croatica*, 74 (1):41-44.
6. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. *Interna Medicina*. Zagreb: Naklada Ljevak, 2008.
7. Bilinovac L, Kurjaković I, Vuković J, Jug J, Lovrić Benčić M, Prkačin I. (2020) Oscillometric Measurement of Pulse Wave Velocity in Hypertensive Crisis. *Cardiol Croat*,15(1-2):22-6.
8. Vincelj J. *Sačuvajte srce*.Zagreb,Školska knjiga; 2007.
9. <https://www.britannica.com/science/heart>
10. Wajngarten M, Silva GS (2019) Hypertension and Stroke: Update on treatment. *European Cardiology Review* [Online], 14(2):111–5. Dostupno na <https://doi.org/10.15420/erc.2019.11.1> [Pristupljeno: 27. prosinca 2022.]
11. Bagatin J, Jelaković B, Šušnjara Marasović I, Smoljanović A, Smoljanović M, Talaja M, Vrdoljak D, Vučić I. *Hipertenzija javnozdravstveno i kliničko značenje*. Split: Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, 2013.
12. Morović – Vergles J i sur. *Interna medicina – odabrana poglavlja*. Zagreb, Zdravstveno veleučilište, Naklada Slap; 2007.

13. Pavletić Peršić M, Vuksanović-Mikuličić S, Rački S. Arterijska hipertenzija. Medicina Fluminensis 2010.
14. Dika Ž, Pećin I, Jelaković B. Epidemiologija arterijske hipertenzije u Hrvatskoj i svijetu. Medicus. 2007.
15. Šantek L, Sekundarna hipertenzija, Diplomski rad. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2014.
16. Dermanović Dobrota V, Lukinović-Škudar V, Dobrota S, Filipović-Grčić L, Prkačin I, Hrabar P, Vrkić Kirhmajer M, Butković Soldo S. (2021) Obstructive sleep apnea and type 2 diabetes mellitus. RAD, 547: 54-55.
17. Watson K, Broschius R, Devabhakthuni S, Noel ZR. (2018) Focused Update on Pharmacologic Management of Hypertensive Emergencies. Curr Hypertens Rep, 20(7):56.
18. Lovrić Benčić M, Prkačin I, Marković D. (2018) Unique Characteristics of Hypertension in Women and Association with to Target Organ Damage. Cardiol Croat,13(7-8):239-42.
19. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. (2008) Arterijska hipertenzija i hipotenzija. Pavičić A, Šimat B. Interna medicina, Zagreb, Naklada Ljevak
20. Carey RM, Muntner PM, Hayden BB, Whelton PK.(2018) Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. J Am Coll Cardiol, 72(11):1278-93.
21. Salkić S, Brkić S, Batic-Mujanović O, Ljuca F, Karabasić A, Mustafić S. Emergency Room Treatment of Hypertensive Crises. Med Arch. 2015;69(5):302-6.
22. Broz, Lj. Zdravstvena njega 3: Zdravstvena njega internističkih bolesnika, Zagreb, Školska knjiga, 2009.
23. Sestrinske dijagnoze: definicije i klasifikacija:2018-2020.Jastrebarsko, Naklada Slap, Nanda International Inc, 2020.