

# Uloga medicinske sestre u dijagnostici i liječenju arterijske hipertenzije

---

Bešić, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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:105:010843>

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  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Maja Bešić

**Uloga medicinske sestre u dijagnostici i  
liječenju arterijske hipertenzije**

**DIPLOMSKI RAD**



Zagreb, 2021.

Ovaj diplomski rad je izrađen na Zavodu za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju bubrega KBC-a Zagreb pod vodstvom doc. dr. sc. Živke Dika i predan na ocjenu u akademskoj godini 2020/2021.

## **KRATICE**

AT - arterijski tlak

ACEI - inhibitori angiotenzin konvertirajućeg enzima

ARB - blokatori angiotenzinskih receptora ili sartani

AVS – kateterizacija nadbubrežnih vena

BB – beta blokatori

CCB – blokatori kalcijevog kanala

KMAT - kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka

KV - kardiovaskularni

MATS - mjerenje arterijskog tlaka samomjeračima

MR – magnetska rezonancija

MSCT – kompjutorizirana tomografija

RAP – reninska aktivnost plazme

UZV - ultrazvuk

# SADRŽAJ

1.	SAŽETAK	
2.	SUMMARY	
3.	UVOD.....	1
3.1.	Definicija arterijske hipertenzije .....	1
3.2.	Klasifikacija arterijske hipertenzije .....	2
4.	METODE MJERENJA ARTERIJSKOG TLAKA .....	3
4.1.	Mjerenje arterijskoga tlaka u ordinaciji .....	3
4.2.	Kućno mjerenje arterijskog tlaka samomjeračima.....	4
4.3.	Kontinuirano mjerenjem arterijskoga tlaka (KMAT) .....	6
5.	DIJAGNOSTIKA.....	9
5.1.	Test opterećenja solju .....	10
5.2.	Kaptoprilski test.....	10
5.3.	Slikovne pretrage.....	12
5.4.	Kataterizacija nadbubrežnih vena .....	14
6.	NEFARMAKOLOŠKO LIJEČENJE .....	16
6.1.	Ograničen unos kuhinjske soli .....	16
6.2.	Umjerena konzumacija alkohola .....	16
6.3.	Druge promjene prehrane.....	17
6.4.	Smanjenje tjelesne mase.....	17
6.5.	Redovita tjelovježba .....	17
6.6.	Prestanak pušenja .....	18
7.	FARMAKOLOŠKO LIJEČENJE.....	19
7.1.	Skupine antihipertenziva .....	19
7.2.	Ustrajnost uzimanja terapije .....	19
8.	ULOGA MEDICINSKE SESTRE.....	21
8.1.	Sestrinske dijagnoze .....	21
9.	ZAHVALA .....	24
10.	LITERATURA.....	25
11.	ŽIVOTOPIS .....	27

# 1. SAŽETAK

Uloga medicinske sestre u dijagnostici i liječenju arterijske hipertenzije

Maja Bešić

Arterijska hipertenzija je najčešći uzrok kardiovaskularnog pobola i smrtnosti, a isto tako znatno pridonosi učestalosti kronične bubrežne bolesti, moždanog i srčanoga udara. Prevalencija arterijske hipertenzije u većini država pokazuje tendenciju rasta. Unatoč dostupnosti svih skupina antihipertenziva, kontrola liječenih hipertoničara je nezadovoljavajuća jer postoji jaz između smjernica koje se temelje na dokazima i mogućnosti njihova provođenja u stvarnom životu što za posljedicu ima lošu kontrolu hipertenzije i velik broj prijevremenih kardiovaskularnih događaja i smrti.

Medicinska sestra mora imati vrlo aktivnu ulogu jer je važan član tima. One moraju biti uključene u prikupljanje anamnestičkih podataka te svakako, uz liječnike, trebaju provoditi mjerenja AT-a. Također, važnu ulogu imaju u provođenju testova za dijagnosticiranje arterijske hipertenzije. Medicinske sestre trebaju biti prva instancija u probirnim akcijama u kojima AT treba mjeriti osobama s povećanim rizikom za arterijsku hipertenziju kao što su osobe u čijim obiteljima ima ili je bilo hipertoničara i/ili ima ili je bilo članova s kardiovaskularnim ili cerebrovaskularnim događajima, bubrežnim bolestima ili naglim smrtima.

Ključne riječi: arterijska hipertenzija, bolesnik, uloga medicinske sestre

## 2. SUMMARY

The role of the nurse in the diagnosis and treatment of arterial hypertension

Maja Bešić

Arterial hypertension is the most common cause of cardiovascular morbidity and mortality, and also contributes significantly to the incidence of chronic kidney disease, stroke, and heart attack. The prevalence of hypertension in most states shows an upward trend. Despite the availability of all classes of antihypertensive drugs, control of treated hypertensives is unsatisfactory because there is a gap between evidence-based guidelines and the possibility of their implementation in real life resulting in poor hypertension control and a large number of premature cardiovascular incidents and deaths.

The nurse must have a very active role because she is an important member of the team. They must be involved in the collection of anamnestic data and should certainly, in addition to physicians, perform BP measurements. They also play an important role in conducting tests to diagnose arterial hypertension. Nurses should be the first instance in screening actions in which BP should be measured in individuals at increased risk for arterial hypertension in whose families there are or have been hypertensives and / or have or have had members with cardiovascular or cerebrovascular events, kidney disease, or sudden death.

Keywords: arterial hypertension, patient, nurse role

### 3. UVOD

Arterijska hipertenzija je glavni nezavisni čimbenik rizika za kardiovaskularni pobol i smrtnost. Prevalencija hipertenzije u većini država pokazuje tendenciju rasta.<sup>[1]</sup> Unatoč dostupnosti svih razreda antihipertenziva kontrola liječenih hipertoničara je nezadovoljavajuća za što postoji čitav niz razloga i objašnjenja.<sup>[1]</sup> Jedan od razloga je i zjap između smjernica koje se temelje na činjenicama i mogućnosti njihova provođenja u stvarnom životu što za posljedicu ima lošu kontrolu hipertenzije i velik broj prijevremenih kardiovaskularnih događaja i smrti.

#### 3.1. Definicija arterijske hipertenzije

Arterijska hipertenzija je kronična (dugotrajna) bolest kod koje je trajno povišen sistolički (iznad 140 mmHg) i/ili dijastolički (iznad 90 mmHg) tlak.<sup>[2]</sup>

Arterijska hipertenzija se dijeli na primarnu (prije poznata kao esencijalna) i sekundarnu hipertenziju.

Primarnu čini oko 90-95% slučajeva, a njezin uzrok je nepoznat, dok se sekundarna hipertenzija pojavljuje u oko 5-10% hipertoničara i njezini uzroci su poznati (npr. endokrinološke bolesti, bolesti bubrega i arterija itd.)<sup>[3]</sup>

Prvi simptomi (zatiljne glavobolje, vrtoglavica, umor, promjene vida, smetenost) pojavljuju se najčešće kada su već razvijene komplikacije pa do postavljanja dijagnoze arterijske hipertenzije prođe prosječno 10-20 godina.<sup>[5]</sup>

Poznati su čimbenici koji povećavaju rizik razvoja hipertenzije kao što su prekomjerna tjelesna masa i pretilost, pušenje, nedovoljna tjelesna aktivnost, nezdrava (uglavnom masna i slana) prehrana, prekomjeran unos kuhinjske soli, prekomjeran unos alkohola, stres.<sup>[6]</sup>

U rizičnu skupinu spadaju i osobe gdje postoji obiteljska sklonost ili osobe koje uzimaju kontracepcijske lijekove.<sup>[6]</sup>

Hipertenzija povećava rizik za nastanak srčanog infarkta, zatajenja srca, moždanog udara, oštećenja bubrega, sljepoće.<sup>[6]</sup>



Bolesnici s visokim vrijednostima AT-a imaju 4 puta veći rizik od nastanka srčanog infarkta i 7 puta veći rizik od nastanka moždanog udara nego osobe s normalnim tlakom.<sup>[6]</sup>

### 3.2. Klasifikacija arterijske hipertenzije

Klasifikacija hipertenzije korištena u smjernicama Europskog društva za hipertenziju/Europskog društva za kardiologiju (engl. ESH/ESC) iz 2003. godine je zadržana uz sljedeće opaske:<sup>[1,2]</sup>

Kada vrijednosti sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka ulaze u različite kategorije treba koristiti višu kategoriju za kvantifikaciju kardiovaskularnog rizika, donošenje odluke o uvođenju lijekova i procjenu uspješnosti liječenja. Izolirana sistolička hipertenzija treba biti stupnjevana (stupanj 1, 2 ili 3) na temelju istog sistoličkoga tlaka koji vrijedi za sistoličko-dijastoličku hipertenziju.

Granicu hipertenzije i potrebu za liječenjem treba smatrati fleksibilnim temeljem procjene ukupnog KV rizika. Premda promjena životnih navika što ih preporučuju smjernice JNC 7 za sve prehipertoničare može biti vrijedan pristup, treba imati na umu da se ova kategorija može sastojati od vrlo različitih osoba, s jedne strane koji ne trebaju nikakvu intervenciju (starije osobe s tlakom 120/80 mmHg) dok se s druge strane može raditi o osobama s visokim ili vrlo visokim KV rizikom (nakon moždanog udara ili dijabetičari) u kojih je potrebno medikamentno liječenje.

**Klasifikacija arterijskog krvnog tlaka u osoba u dobi od 18 godina i više**

KATEGORIJA	SISTOLIČKI TLAK (mmHg)	DIJASTOLIČKI TLAK (mmHg)
Optimalan	manje od 120	manje od 80
Normalan	120-129	80-84
Visoko normalan	130-139	85-89
<b>Hipertenzija ili povišeni krvni tlak</b>		
Stupanj I	140-159	90-99
Stupanj II	160-179	100-109
Stupanj III	180 i više	110 i više

## 4. METODE MJERENJA ARTERIJSKOG TLAKA

Mjerenje arterijskoga tlaka temeljna je pretraga u postavljanju dijagnoze, stratifikaciji bolesnika s arterijskom hipertenzijom, ključna je pri donošenju odluke o početku i načinu liječenja te praćenju bolesnika. Tom važnom i jednostavnom kliničkom postupku često se u kliničkome radu pristupa vrlo površno, koristeći se neprovjerenim i neispravnim uređajima i neodgovarajućim orukvicama. Jednostavan i jeftin postupak može usmjeriti dijagnostiku i liječenje u posve krivom smjeru.

### 4.1. Mjerenje arterijskoga tlaka u ordinaciji

Preporuka je ordinacijsko mjerenje AT-a raditi hibridnim poluautomatskim ili automatskim oscilometrijskim uređajem koji je validiran od nezavisnih međunarodnih povjerenstava i koji je baždaren jednom godišnje.<sup>[1]</sup> Prije započinjanja mjerenja AT-a, potrebno je palpirati arterijski puls nad radijalnom arterijom u trajanju od 30 sekunda. Ukoliko je puls nepravilan ili postoji otprije poznata srčana aritmija, AT je potrebno mjeriti hibridnim poluautomatskim uređajem s pomoću auskultacijske metode ili oscilometrijskim uređajima koji su validirani za mjerenja i u takvim okolnostima. Aneroidni uređaji koji su, također, dostupni skloni su mehaničkim kvarovima i zbog toga ih je obvezno baždariti svakih 6 mjeseci.<sup>[1]</sup>

Prvi je korak pri mjerenju AT-a objasniti ispitaniku postupak u nastojanju da ga opustimo, otklonimo strah i neugodu. Ispitanik je u najvećem broju slučajeva u sjedećem položaju, leđima naslonjen na naslon stolca. Ispitanik treba mirno sjediti bez razgovora najmanje 5 minuta. Noge moraju biti mirno položene dodirujući punim stopalima pod, a ruka položena na podlogu stola u razini srca. Pri prvom pregledu obvezno je izmjeriti AT na objema rukama. Ukoliko je razlika u sistoličkim tlakovima veća od 20 mmHg-a i/ili je razlika u dijastoličkim tlakovima veća od 10 mmHg-a u više uzastopnih posjeta ordinaciji, potrebno je ispitanika pratiti i prema potrebi uvesti terapiju. Ako postoji razlika AT-a nad lijevom i desnom rukom koja je manja od 20/10 mmHg-a, kao relevantna vrijednost uzima se viša i ubuduće se AT mjeri na toj ruci.

Pri svakom posjetu bolesnika ordinaciji, AT se mjeri dva puta s razmakom od jedne minute. Ako je razlika veća od 5 mmHg-a, učini se i treće mjerenje te se uzima aritmetička sredina izmjerenih vrijednosti posljednjih dvaju mjerenja. Prilikom prvoga pregleda potrebno je AT i puls izmjeriti nakon jedne i tri minute stajanja. U zdravih osoba sistolički AT po ustajanju

raste, dok dijastolički AT pada za nekoliko mmHg-a. Izraženija ortostatska hipotenzija može upućivati na neke sekundarne oblike hipertenzije (feokromocitom, aldosteronizam, renovaskularnu hipertenziju), dok izrazitiji pad AT-a u dijabetičara može upućivati na mogući razvoj mikrovaskularnih komplikacija (vagalna neuropatija).<sup>[1]</sup>

U odabiru orukvice tlakomjera posebnu pozornost treba obratiti u slučajevima kad se tlak mjeri djeci, mršavim odraslim osobama, starijim osobama s izoliranom sistoličkom hipertenzijom te pretilim osobama kojima se često zbog opsega nadlaktice orukvica ne može do kraja napuhati. Idealna orukvica je ona koja je dugačka 80% opsega nadlaktice (mjereno na sredini nadlaktice) i široka 40% opsega nadlaktice.

Najčešći uzroci pogrešno dobivenoga rezultata mjerenja AT-a u procesu mjerenja AT-a i mogući uzroci nepreciznosti prije mjerenja mogu biti neposredan obrok, neposredna konzumacija alkohola, neposredna konzumacija kave, pun mokraćni mjehur, izlaganje hladnoći, umor nakon tjelesnog napora, stojeći položaj (umjesto sjedeći), ležeći položaj (umjesto sjedeći) prekrižene noge (koljeno preko koljena), nepoduprta ruka, ruka položena ispod razine srca položaj uređaja na bolesniku/ispitaniku, ruka s arterijskog-venskom fistulom, premala/prevelika orukvica, učinak bijelog ogrtača, razgovor za vrijeme mjerenja, kratko razdoblje između mjerenja, zaokruživanje vrijednosti na višekratnike broja 10 ili broja 5.<sup>[1]</sup>

#### **4.2. Kućno mjerenje arterijskog tlaka samomjeračima**

Kućno mjerenje arterijskoga tlaka samomjeračima (MATS) je primjena kućnoga mjerenja AT-a koja je u porastu, no prije oslanjanja na rezultate mjerenja potrebno je uvjeriti se u ispravnost uređaja koji ispitanik rabi, kao i u educiranost ispitanika o samomjerenju. Za tehniku mjerenja vrijede ista pravila kao i kod ordinacijskoga mjerenja AT-a te se, također ne podržava uporaba tlakomjerača za zapešće ili mjerenje AT-a na prstu. Uvijek je potrebno ispitaniku napomenuti da je potrebno apstinirati od cigareta i kofeinskih napitaka 30 minuta prije mjerenja.<sup>[1]</sup> MATS nije kompetitivna već komplementarna metoda kontinuiranom mjerenju AT-a (KMAT).

Ako se provodi pravilnog omogućuje:

- više informacija o učinku terapije u odnosu na ordinacijsko mjerenje;
- veću suradljivost bolesnika te poboljšanje kontrole hipertenzije;
- postavljanje dijagnoze hipertenzije bijelog ogrtača te maskirne hipertenzije;

- evaluaciju rezistentne hipertenzije;
- evaluaciju simptomatske hipotenzije.

Uređaj za MATS bilo bi poželjno donijeti na liječničku kontrolu, te provjeriti njegovu ispravnost u usporedbi s baždarenim uređajem u ordinaciji. Uređaj za MATS smatra se ispravnim ako odstupanja od uređaja u ordinaciji nisu veća od 5 mmHg-a. Svaki uređaj za MATS trebalo bi zamijeniti nakon 5 godina uporabe. Preporuke za primjenu kućnoga mjerenja AT-a (MATS) u određenih bolesnika:

- Tijekom dijagnostičkoga postupka, pri uvođenju, titriranju ili promjeni terapije, pri sumnji na hipertenziju bijelog ogrtača ili maskirnu hipertenziju - potrebno je imati barem dva zapisa u jutarnjim satima (idealno prije uzimanja terapije) i dva zapisa u večernjim satima (također prije večernje terapije ukoliko se uzima) tijekom 7 dana, a minimalno 4 dana. Bolesnik treba voditi dnevnik kako bi se razaznalo kad je bolesnik uzeo terapiju, te kako se subjektivno osjećao za vrijeme mjerenja. Liječnik treba odbaciti mjerenja prvoga dana no imati ih na uvid.
- U stabilnih bolesnika s reguliranom arterijskom hipertenzijom - MATS u obliku dnevnika tlaka može se periodično iskoristiti dva puta godišnje kao informacija liječniku prilikom kontrole. Za stabilne i dobro regulirane bolesnike ne preporučuje se mjerenje AT-a više od jednom do dva puta tjedno. Prednosti MATS-a su više informacija o vrijednostima AT-a za vrijeme terapije kao i „pokrivenost“ terapijom u vremenu od jedne do druge doze, postavljanje dijagnoze hipertenzije zbog bijelog ogrtača i maskirne hipertenzije.

Prednosti su: poboljšanje suradljivosti bolesnika, bolje predviđanje kliničkoga ishoda te bolja kontrola arterijske hipertenzije izazivane tjeskobom i zabrinutošću bolesnika, precizniji ispis izmjerenih vrijednosti AT-a te mogućnost usporedivosti upletanje bolesnika u terapijski režim, postojanje sumnje u tehničku pouzdanost 24-satnoga mjerenja AT-a uporaba nepouzdanih uređaja.

Ograničenja su: potreba za edukacijom bolesnika, manjak noćnih zapisa, te nemogućnost procjene učinka terapije u tim razdobljima evaluacija rezistentne hipertenzije nije toliko pouzdan u prepoznavanju učinka bijelog odgrtača.

Važne napomene vezane uz kućno mjerenje arterijskoga tlaka (MATS)

- obvezni dio rutinskoga rada sa svim hipertoničarima – u postupku postavljanja dijagnoze i tijekom praćenja liječenja

- bolesnici moraju biti dobro educirani kojim uređajima, kakvim orukvicama i na koji način mjeriti AT
- bolesnici moraju biti upoznati s najčešćim pogreškama koje se rade prilikom mjerenja AT-a

Pri postavljanju dijagnoze ili određivanja terapije:

- mjerenje provoditi tijekom 7 dana i kod svakog postupka obaviti 2 mjerenja
- mjeriti AT ujutro i uvečer
- odbaciti vrijednosti izmjerene u prvom navratu
- izračunati srednju vrijednost
- definicija hipertenzije za MATS (arterijski tlak  $\geq 135/85$  mmHg-a)
- primijeniti opciju telemonitoriranja ako ta opcija postoji
- bolesnicima koji se koriste „pametnim“ mobilnim telefonima preporučiti primjenu provjerenih aplikacija kao što je ESH Care aplikacija (aplikacija Europskoga društva za hipertenziju) koja je prevedena na hrvatski jezik, dok na tržištu ne bude dostupna hrvatska aplikacija Cro app.<sup>[1]</sup>

### **4.3. Kontinuirano mjerenjem arterijskoga tlaka (KMAT)**

Kontinuirano mjerenje arterijskoga tlaka (KMAT) s vremenom postaje zlatni standard u dijagnostici arterijske hipertenzije. Podloga tomu su desetljeća istraživanja koja su potvrdila da KMAT bolje korelira s fatalnim i nefatalnim KV događajima, bolje predviđa asimptomatska oštećenja ciljnih organa i bolje procjenjuje KV rizik u hipertoničara, ali i u normotoničara..<sup>[4]</sup>

Uređaji za KMAT teški su manje od 0,5 kg, postavljaju se namještanjem orukvice na nedominantnu ruku, djeluju kao potpuno automatski oscilometrijski uređaji i registriraju vrijednosti AT-a tijekom 24 sata ili dulje. Uređaj mjeri AT svakih 15-20 min tijekom dana i svakih 30 minuta tijekom noći. Tijekom 24-satnog snimanja AT-a, ispitanika je potrebno uputiti da obavlja svoje uobičajene dnevne aktivnosti, uključivo i lakše tjelesne aktivnosti, no s obzirom na oscilometrijsku metodu trebao bi izbjegavati naporne aktivnosti i držanje teških predmeta u ruci na kojoj se mjeri AT te relaksirati i ispružiti ruku u trenutku mjerenja.<sup>[4]</sup>

Zbog oscilometrijske tehnike, mjerenja neće biti točna za vrijeme vožnje automobilom ili tramvajem, zbog tremora, aritmija ili oslabljenoga pulsa. Većina uređaja prilagođena je tako da u slučajevima većih nepravilnosti osigura dodatna automatska očitavanja. Radi što bolje

interpretacije podataka, za vrijeme 24-satnog mjerenja AT-a potrebno je voditi dnevnik aktivnosti te navesti trajanje i kvalitetu sna.<sup>[4]</sup>

Granične vrijednosti AT-a u KMAT-u niže su za nekoliko mm Hg-a od onih dobivenih ordinacijskim mjerenjem ili MATS-om. Ograničenje za primjenu svih automatskih mjerača AT-a, bilo za KMAT, bilo za MATS, jest fibrilacija atriya, najčešći poremećaj ritma čija je učestalost, između ostaloga i zbog porasta prevalencije hipertenzije, u porastu.<sup>[4]</sup> Savjet je da se u bolesnika sa srčanim aritmijama može pouzdati u vrijednosti sistoličkog, ali ne i dijastoličkog AT-a prilikom primjene oscilometrijskih uređaja.

Kliničke indikacije i prednosti KMAT-a :

- Sumnja na hipertenziju bijeloga ogrtača:
  - stupanj 1 AH-a u ordinacijskim mjerenjima
  - visok AT u ordinaciji bez asimptomatskoga oštećenja ciljnih organa u osobe s inače malim KV rizikom
- Sumnja na maskirnu hipertenziju:
  - stadij predhipertenzije u ordinacijskim mjerenjima
  - normalne vrijednosti AT-a u osobe s visokim KV rizikom i/ili sa simptomatskim znakovima oštećenja ciljnih organa
- Procjena „dipping“ statusa
- Sumnja na noćnu hipertenziju i/ili izostanak dippinga u oboljelih od kronične bubrežne bolesti, apneje u spavanju ili dijabetičarka
- Znatno nesuglasje između vrijednosti kućnoga i ordinacijskog AT-a
- Evaluacija učinka bijelog ogrtača u hipertenzivnoga bolesnika
- Velika varijabilnost rezultata mjerenja unutar istog ili između različitih posjeta ordinaciji.

Prednosti kontinuiranoga mjerenja arterijskoga tlaka (KMAT):

- prosječne 24-satne vrijednosti AT-a
- dijagnostika hipertenzije bijelog ogrtača i maskirne hipertenzije
- varijabilnost AT-a
- noćne vrijednosti AT-a
- jutarnji skok AT-a

- procjena učinka liječenja hipertenzije – ne samo na srednje vrijednosti nego i na varijabilnost, dnevnu krivulju kako bi se na temelju KMAT-mjerenja dobili svi relevantni podaci.

Podaci važni za interpretaciju KMAT-nalaza:

- Broj ispravnih mjerenja. U slučaju manje od 70% ispravnih mjerenja, potrebno je ponoviti KMAT.
- Prosječni dnevni sistolički i dijastolički AT.
- Maksimalne i minimalne dnevne vrijednosti AT-a.
- Standardna devijacija sistoličkoga i dijastoličkoga dnevnoga tlaka - varijabilnost AT-a.
- Prosječni noćni sistolički i dijastolički AT.
- Maksimalne i minimalne noćne vrijednosti AT-a.
- Standardna devijacija sistoličkoga i dijastoličkoga noćnoga tlaka - varijabilnost AT-a.
- Prosječna dnevna i noćna srčana frekvencija i njihova standardna devijacija.
- Ukupna vrijednost dnevnog AT-a viša od granične vrijednosti (normale) – za dan (%).
- Ukupna vrijednost noćnoga tlaka viša od granične vrijednosti (normale) – za noć (%).
- Ocjena dipping statusa:
  - dipper – pad noćnoga sistoličkog tlaka za 10–20%;
  - non-dipper – pad noćnoga sistoličkog tlaka za manje od 10%;
  - ekstremni dipper – pad noćnoga sistoličkog tlaka za više od 20%.
- Određivanje prema grafičkom zapisu vrijednosti AT-a i prema numeričkim vrijednostima postoji li jutarnji skok tlaka.
- U analizi vođenje računa o podacima iz dnevnika aktivnosti.
- Preduvjet za konačnu interpretaciju jest ispravno vođen dnevnik aktivnosti od strane ispitanika. Osim u dijagnozi arterijske hipertenzije, KMAT je indiciran i u praćenju hipertoničara; u reevaluaciji neregulirane hipertenzije, pri ocjeni učinkovitosti novouvedene antihipertenzivne terapije u kontroliranih hipertoničara koji u vremenu praćenja razviju drugu kroničnu bolest (šećerna bolest, kronična bubrežna bolest, koronarna bolest). KMAT je indiciran i u osoba u kojih praćenje MATS-om nije moguće zbog njihova fizičkoga ili psihičkoga stanja, ili im kućno mjerenje AT-a izaziva nelagodu, anksioznost, opsesivno ponašanje ili ih potiče na neželjeno upletanje u terapijski režim. U osoba koje zbog subjektivnih razloga ne podnose KMAT, pravilno proveden MATS tijekom 7 sljedećih dana može biti prikladna zamjena u dijagnostici i praćenju.<sup>[1]</sup>

## 5. DIJAGNOSTIKA

Rutinski, obvezni i dodatni laboratorijski nalazi i pretrage koji bi morali biti napravljeni svakom hipertoničaru neovisno zbrinjava li ga liječnik obiteljske medicine ili se bolesnik liječi i kontrolira u specijalističkim ambulantama.<sup>[2]</sup> Navedene su i dodatne pretrage koje treba učiniti ovisno o kliničkoj indikaciji i mogućnostima.

### *Rutinski nalazi i pretrage:*

- hemoglobin i/ili hematokrit glukoza u krvi natašte
- kolesterol: ukupni, LDL, HDL, trigliceridi
- kalij i natrij u serumu
- mokraćna kiselina (urat), serumski kreatinin (brzina glomerularne filtracije - GFR)
- analiza urina testnom trakicom
- sediment urina
- albuminurija
- 12-kanalni EKG

### *Dodatne pretrage:*

- ovisno o rezultatu rutinskih testova, anamnezi i statusu

- hemoglobin A1c ukoliko je GUK natašte >5,6 mmol/L ili postoji anamneza šećerne bolesti
- proteinurija kvantitativno ukoliko je pozitivna proteinurija na testnoj traki
- natrij i kalij u 24-satnoj mokraći
- UZV srca ovisno o anamnezi, snimljenom EKG-u, kliničkom nalazu i NT pro-BNP
- Holter-EKG ovisno o anamnezi, snimljenom EKG-u, kliničkom nalazu
- UZV karotida ovisno o anamnezi i kliničkome nalazu
- dopler renalnih arterija ili krvnih žila nogu ovisno o anamnezi i kliničkome nalazu
- mjerenje brzine pulsnoaga vala (PWV) ukoliko je tehnički omogućen
- određivanje indeksa gležanj/nadlaktica (ABI) ovisno o anamnezi i kliničkome nalazu



### *Proširena obrada (specijalističke ambulante za hipertenziju)*

- Pregled fundusa
- Dodatne pretrage za otkrivanje oštećenja mozga, srca, bubrega i krvnih žila u rezistentnoj i kompliciranoj hipertenziji kao što su kompjutorizirana tomografija (MSCT), color Doppler bubrežnih vena i arterija
- Traganje za sekundarnom hipertenzijom kada na nju upućuju nalazi rutinskih ili dodatnih testova - kao što je test opterećenja soli, kaptoprilski test.

#### **5.1. Test opterećenja solju**

Ovaj test koristimo kao potvrdni supresijski test za primarni aldosteronizam. Test počinje mjerenjem tlaka 5 minuta nakon dolaska i zatim ponovimo mjerenje nakon 15 minuta. 30 minuta od prvog mjerenja vadimo krv za renin, aldosteron, kortizol. Nastavlja se s intravenskom primjenom 2000 mL fiziološke otopine kroz 4 sata. Tijekom postupka se mjeri AT. Nakon završetka infuzije, vadi se aldosteron, ali iz suprotne ruke.

Tijekom postupaka medicinska sestra osim gore spomenutog radi sljedeće:

- Provjerava vitalne znakove
- Promatra pacijenta kao cjelinu
- Promatra i prati simptome i znakove bolesti (crvenilo lica, znojenje, vrtoglavicu, pad ili porast tlaka)

#### **5.2. Kaptoprilski test**

Ovaj test koristimo kao potvrdni supresijski test za primarni aldosteronizam, ali samo u bolesnika sa umjerenim ili teškim zatajivanjem srca jer bi primjena fiziološke otopine kod testa opterećenja solju mogla značajno ugroziti bolesnika. Osim toga, ovaj test koristimo i u slučaju da je test opterećenja solju nepouzdan.

Postupak kaptoprilskog testa:

- Bolesnik koji dolazi na test taj dan ujutro i ne uzima svoju antihipertenzivnu terapiju
- Test počinje mjerenjem tlaka 5 minuta nakon mirovanja bolesnika sjedeći i zatim ponovimo mjerenje nakon 15 minuta

- 30 minuta od prvog mjerenja vadimo krv za renin i aldosteron
  - Renin se vadi u EDTA epruvetu
  - aldosteron u hepariniziranu epruvetu
- Prema vrijednostima izmjenjenog tlaka dajemo dozu Kaptoprila (koju određuje liječnik)
- Tlak mjerimo ponovno nakon 30 minuta od uzimanja Kaptoprila da provjerimo njegov učinak
- 60 minuta nakon Kaptoprila ponavljamo mjerenje tlaka i ponovno vadimo krv za renin i aldosteron

Tijekom postupka medicinska sestra osim gore spomenutog radi sljedeće:

- Provjera vitalnih znakova
- Promatra pacijenta kao cjelinu
- Promatra i prati simptome i znakove bolesti (crvenilo lica, znojenje, vrtoglavicu, pad ili porast tlaka)

Prije određivanja aldosterona i renina ili reninske aktivnosti u plazmi kod testa opterećenja solju ili kod kaptoprilskog testa potrebno je učiniti i provjeriti sljedeće:

- Bolesnik mora biti na prehrani uz slobodan unos kuhinjske soli: 24-satna natriurija prije pretrage > 100 mmol/dU. Navedeno provjerava i liječnik
- Vrijednosti kalija u serumu moraju biti u granicama normale (u slučaju potrebe korigirati kalij u serumu do normale).
- Antihipertenzivna terapija:
  - idealno bi bilo prebaciti bolesnike na određene lijekove ako je to moguće, što određuje liječnik.
  - obvezno 4 tjedna prije testiranja ukinuti: spirinolakton, amilorid, triamteren
  - ako je moguće 2 tjedna prije testiranja ukinuti: ACEi, ARB, BB, određene CCB što određuje liječnik
- Pri izvođenju testa:
  - uzorak krvi uzeti najmanje 2 sata nakon buđenja, u sjedećem položaju nakon najmanje 15 minuta mirovanja
  - uzorak krvi pohraniti na sobnoj temperaturi, a ne na ledu (konverzija inaktivnog u aktivni renin)

## **5.3. Slikovne pretrage**

### **5.3.1. Ultrazvuk bubrega i urotrakta**

UZV abdomena je jednostavna, bezbolna i neinvazivna dijagnostička metoda. Pregledom se mogu prikazati parenhimski organi gornjeg abdomena: jetra, gušterača i slezena, te žučni mjehur i žučni vodovi. UZV-om abdomena također prikazujemo organe urotrakta, odnosno bubrege i mokraćni mjehur, a kod muškaraca prostatu. UZV abdomena je prva slikovna metoda u nizu pregleda ukoliko postoji sumnja na bolest gore navedenih organa. Patološke promjene koje možemo uočiti UZV-om su: uvećanje organa; kamenci u žučnom mjehuru i bubrezima; tumorske i ostale žarišne promjene na organima. To mogu biti: ciste na jetri ili bubrezima, hemangiomi na jetri.<sup>[6]</sup>

UZV abdomena je koristan prilikom pregleda prostate i određivanja njezine veličine te prikaza patoloških promjena na mokraćnom mjehuru kao što su kamenci ili tumorske tvorbe na stjenci mjehura. Ultrazvučni aparat za nastanak slike koristi ultrazvučne valove i nije štetan za pacijenta.

Dan prije pregledna preporuka je liječnika ne jesti tešku i masnu hranu, niti piti gazirane sokove, oko 18 sati pojesti zadnji lagani obrok. Preporuka je popiti simetikon da se izbjegne meteorizam koji otežava pregled.

Ujutro treba biti na natašte. Ne piti crnu kavu niti kavu sa mlijekom na dan obavljanja pretrage, vodu se može piti slobodno, a poželjno je da prilikom pregleda ispitanik ima pun mjehur radi boljeg prikaza.

Ako je pregled u podnevnim satima bitno je da se četiri sata prije UZV abdomena pacijent ništa ne jede, odnosno ujutro rano može se pojesti prepečenac i popiti nezaslađeni čaj.

### **5.3.2. Color doppler**

Color doppler renalnih arterija je ultrazvučni Doppler pregled arterijskih i venskih struktura bubrega.

Color doppler renalnih arterija potreban je tijekom kardiološke, nefrološke, urološke i dijabetološke obrade akutnih ili kroničnih smetnji funkcije bubrega kao i nekih upalnih procesa, aterosklerotske bolesti (ovapnjenja arterija sa sumnjom na suženja ili začepljenja), kod dijagnostičke obrade uzroka povišenog tlaka, kod tumora bubrega, kod nekih autoimunih bolesti, dijabetesa i ostalih stanja kod kojih je nužna pomna i kvalificirana analiza krvožilnog arterijskog i venskog raspjeta u bubrezima te analiza arterijskog i venskog protoka.<sup>[7]</sup> Neka

od ovih stanja nose visoki rizik za zdravlje i život pacijenta te ih treba na vrijeme dijagnosticirati kako bi se provelo uspješno liječenje.

Color doppler metodom analiziraju se trbušna aorta i donja šuplja vena kao i polazišta arterija na trbušnoj aorti i njihov tijek i karakteristike.

#### **Uloga medicinske sestre:**

- provjerena dokumentacija (potpisana suglasnost i potvrde o alergijama)
- važnost pripreme za pregled (adekvatna prehrana - upute, primjene farmakološke terapije u pripremi pacijenta za pretragu (pr. simetikon sa smanjenje meteorizama)
- informiranje pacijenta o postupku pretrage

#### **5.3.3. MSCT/MR bubrega, nadbubrežnih žlijezdi i renalna angiografija**

Kompjutorizirana tomografija (MSCT) ili magnetska rezonancija (MR) se provodi nakon pregleda liječnika i uvida u laboratorijske nalaze, radi preciznijeg prikaza organa i krvnih žila u tijelu obično nakon pregleda ultrazvukom, odnosno doplerom.

MSCT ili MR snimanja su bezbolne, neinvazivne dijagnostičke metode kojima se u isto vrijeme u snimanom dijelu tijela prikazuju kosti, meka tkiva, krvne žile. Metoda je brza i jednostavna za bolesnika, a dobiveni dijagnostički rezultati pridonose odluci o daljnjem liječenju. Nakon pregleda u bolesnikovu tijelu ne zaostaje zračenje nakon MSCT pretrage.

MSCT i MR su jedne od najboljih i najbržih neinvazivnih metoda za prikaz glave, vrata, organa prsnog koša, trbuha i zdjelice te koštano-mišićnog sustava. Metoda je od koristi u postavljanju dijagnoze, procjeni proširenosti i praćenju učinka liječenja brojnih bolesti (npr. tumora, upalnih procesa, te u dijagnostici mokraćnih i žučnih kamenaca, bolesti krvnih žila te traumatskih ozljeda tijela nakon prometnih i drugih nezgoda). Inženjer medicinske radiologije polegnut će bolesnika na pomični stol MSCT/MR uređaja, te će bolesnik smješten na stolu nekoliko puta biti pomican kroz otvor MSCT/MR uređaja.

#### **Uloga medicinske sestre:**

- provjerena dokumentacija (potpisana suglasnost i potvrde o alergijama)
- informiranje pacijenta o postupku pretrage
- postavljanje venskog puta i naputka o hidraciji
- provjera prisutnosti proteza i predmeta koji nisu kompatibilni s MR pretragom

#### 5.4. Kateterizacija nadbubrežnih vena

Kateterizacija nadbubrežnih vena (engl. adrenal vein sampling - AVS) predstavlja zlatni standard u dokazivanju ishodišta hipersekrecije aldosterona. Kateterizacijom adrenalnih vena mjere se koncentracije aldosterona i kortizola na izlazištima iz žlijezda te u perifernoj cirkulaciji. Mjerenje koncentracija kortizola tijekom AVS-a ima ulogu u određivanju pozicije katetera.

Veća udaljenost katetera od same žlijezde rezultirati će manjom koncentracijom kortizola i aldosterona mjerenoj u nadbubrežnoj veni. Osim toga, mjerenje koncentracije kortizola služi u korekciji procjene koncentracije aldosterona ovisne o udaljenosti od nadbubrežne žlijezde. Kateterizacija i uzorkovanje krvi se može izvoditi s ili bez istovremene stimulacije pomoću kozintropina (sintetskog kortikotropnog hormona, ACTH) što povećava lučenje kortizola. Uspješnost kateterizacije se utvrđuje mjerenjem omjera koncentracije kortizola između adrenalnih vena i periferne cirkulacije.

U procjeni lateralizacije lučenja aldosterona koriste se omjeri aldosterona i kortizola u obje nadbubrežne vene. U slučaju da je omjer koncentracija aldosterona i kortizola u jednoj veni 4 puta veći od omjera aldosterona i kortizola u drugoj veni, ako je test rađen uz stimulaciju s ACTH, tj. 2 puta veći u slučaju da pretraga nije rađena uz stimulaciju s ACTH, smatra se da je riječ o unilateralnoj bolesti.<sup>[19,20]</sup> Ta je metoda skuplja od CT-a te izlaže bolesnike i operatera relativno visokim dozama ionizirajućeg zračenja.

U Republici Hrvatskoj dostupna je samo u jednom centru. Postoji rizik od vaskularnih komplikacija tijekom izvođenja procedure, a zabilježen je i značajan udio neuspješnih kateterizacija što u mnogome ovisi o vještini i iskustvu intervencijskog radiologa koji izvodi pretragu.

Ipak, AVS je moguće dijagnosticirati i najmanje funkcionalne adenome kore nadbubrežne žlijezde, diferencirati između bilateralne i unilateralne bolesti te odrediti u kojoj od dvije nadbubrežne žlijezde postoji hipersekrecija aldosterona <sup>[18,21]</sup>. Najčešće komplikacije AVS-a su ruptura, disekcija i tromboza adrenalne vene, periadrenalno krvarenje te infarkt nadbubrežne žlijezde te su češće na desnoj strani zbog otežane kateterizacije, ali su i one rijetke te su zabilježeni slični slučajevi u svega 2,5% svih kateterizacija <sup>[8,22,23]</sup>.

#### **Uloga medicinske sestre:**

- provjera dokumentacije (potpisani pristanak)
- važnost primjene farmakološke terapije (ovisno o AT-u)

- informiranje pacijenta o postupku pretrage
- postavljanje venskog puta i naputka o hidraciji
- provjera prisutnosti proteza i predmeta koji nisu kompatibilni s angioškom salom
- provjera potencijalnog ubodnog mjesta (depilacija prepona)
- provjera uzetih uzoraka prilikom pretrage te dostava istih za laboratorijsku obradu
- provjera vitalnih funkcija prije i nakon zahvata
- provjera ubodnog mjesta (količina krvarenja)
- monitoriranje pacijenta uz liječnika
- provjera izlučevina (hematurija i sl.)

## 6. NEFARMAKOLOŠKO LIJEČENJE

Odgovarajuće promjene životnih navika su kamen temeljac u prevenciji arterijske hipertenzije. Iako su izuzetno važne u liječenju hipertenzije, ne bi smjele odgoditi početak farmakološke terapije u pacijenata s velikim KV rizikom <sup>[2]</sup>.

Učinci promjena životnih navika u sniženju AT-a mogu biti jednako vrijedni farmakološkoj monoterapiji, one pridonose kontroli i drugih KV faktora rizika i kliničkih stanja, no glavna prepreka je niska razina suradljivosti.<sup>[10]</sup>

Ograničen unos kuhinjske soli, umjerena konzumacija alkohola, visoka razina unosa povrća, voća, proizvoda s niskim udjelom masti i ostali tipovi prehrane, smanjenje tjelesne mase i njeno održavanje te redovita tjelovježba su najčešće nefarmakološke mjere koje se preporučuju<sup>[11][4]</sup>

### 6.1. Ograničen unos kuhinjske soli

Mehanizmi koji povezuju unos kuhinjske soli i povišenje AT-a uključuju povećanje izvanstaničnog volumena i perifernu vaskularnu rezistenciju, djelomice zbog aktivacije simpatičkog živčanog sustava.<sup>[12]</sup> Uobičajeni unos kuhinjske soli je između 9 i 12 g po danu u mnogim zemljama i dokazano je da smanjenje na otprilike 5 g na dan ima umjeren (1-2 mmHg) učinak na sniženje sistoličkog AT-a u normotenzivnih pojedinaca, a nešto je više izražen (4-5 mmHg) u 10 hipertenzivnih pojedinaca.<sup>[11][13]</sup>

Stoga se dnevni unos od 5 g i manje kuhinjske soli preporučuje za opću populaciju.<sup>[4]</sup>

### 6.2. Umjerena konzumacija alkohola

Odnos između konzumacije alkohola, razine AT-a i prevalencije arterijske hipertenzije je linearan. Umjerena konzumacija ne šteti, no prijelaz na prekomjerno pijenje je povezano s povišenjem AT-a i povećanim rizikom od moždanog udara.<sup>[2]</sup> Muškarce s hipertenzijom koji piju alkohol trebalo bi savjetovati da ograniče svoju konzumaciju na ne više od 20-30 g dnevno, a žene s hipertenzijom na ne više od 10-20 g etanola dnevno. Ukupan unos alkohola ne bi trebao prelaziti 140 g tjedno za muškarce, odnosno 80 g tjedno za žene.<sup>[2]</sup>

### 6.3. Druge promjene prehrane

Pacijente s arterijskom hipertenzijom trebalo bi savjetovati da jedu povrće, mliječne proizvode s niskim udjelom masnoća, dijetalna i topiva vlakna, cijelozrnate žitarice i biljne proteine, koji imaju smanjen sadržaj zasićenih masti i kolesterola. Svježe voće se također preporučuje no s oprezom kod pacijenata s prekomjernom tjelesnom masom ili u pretilih zato što njihov visok sadržaj ugljikohidrata može potaknuti dobitak na težini.<sup>[4]</sup>

Više meta-analiza svjedoči o protektivnom KV učinku mediteranske prehrane.<sup>[14][15]</sup> Kombinacija DASH prehrane (eng. Dietary Approaches to Stop Hypertension) s tjelovježbom pokazala je veće smanjenje AT-a nego sama DASH prehrana.<sup>[16]</sup>

### 6.4. Smanjenje tjelesne mase

Arterijska hipertenzija je usko povezana s povećanom tjelesnom masom i smanjenje tjelesne mase je povezano sa smanjenjem AT-a. U meta-analizama prosječan gubitak mase od 5,1 kg bio je povezan sa sniženjem sistoličkog AT-a prosječno za 4,4 mmHg, odnosno dijastoličkog AT-a za 3,6 mmHg. Održavanje idealne tjelesne mase (indeks tjelesne mase od oko 25kg/m<sup>2</sup>) i opsega struka (< 102cm za muškarce i < 88cm za žene) je preporučljivo za normotenzivne pojedince u prevenciji hipertenzije kao i za hipertoničare za smanjenje AT-a.<sup>[2]</sup>

Smanjenje tjelesne mase također može poboljšati djelotvornost antihipertenzivnih lijekova i smanjiti KV rizik.<sup>[4]</sup> Smanjenje tjelesne mase zahtijeva multidisciplinarni pristup koji uključuje savjete o prehrani i redovitu tjelovježbu. Programi za smanjenje mase nisu tako uspješni i učinak na AT je možda precijenjen. Također, postignuti rezultati često ne postaju dugotrajni.<sup>[2]</sup>

### 6.5. Redovita tjelovježba

Epidemiološke studije navode da redovita aerobna fizička aktivnost može biti djelotvorna u prevenciji i liječenju arterijske hipertenzije kao i u smanjenju KV rizika i smrtnosti. Meta-analiza randomiziranih kontroliranih studija pokazala je da aerobni trening izdržljivosti snižava sistolički AT za 3 mmHg odnosno dijastolički AT za 2,4 mmHg u općoj populaciji, dok kod onih s hipertenzijom čak za 6,9 mmHg sistolički AT, odnosno 4,9 mmHg dijastolički AT<sup>[17]</sup>. Provođenje umjereno intenzivne dinamičke aerobne vježbe 5-7 dana tjedno, u vremenu od 30 minuta dnevno se preporučuje.<sup>[2]</sup>



## **6.6. Prestanak pušenja**

Pušenje je glavni rizični čimbenik za aterosklerotske KV bolesti.<sup>[2]</sup> Čak i u motiviranih pacijenata programi za prestanak pušenja uspješni su (na godinu dana) u samo 20-30% pacijenata. Postoje dokazi o štetnom utjecaju na zdravlje pasivnog pušenja, a posebno su ranjivi žene i mladi.<sup>[18]</sup>

## 7. FARMAKOLOŠKO LIJEČENJE

Farmakološko liječenje je vrsta liječenja s propisanim lijekovima koje može propisati isključivo liječnik.

### 7.1. Skupine antihipertenziva

Antihipertenzivi se dijele na pet glavnih klasa lijekova:

- Diuretici (pr. furosemid, indapamid)
- Dugodjelujući blokatori kalcijevih kanala (pr. amlodipin, lerkandipin, nifedipin)
- ACE inhibitori (pr. ramipril, perinopril, trandalopril)
- Blokatori angiotenzinskih receptora ili sartani (pr. losartan, valsartan)
- Beta-blokatori (pr. bisoprolol, karvedilol, nebivolol)

Antihipertenzivi se mogu u načelu međusobno kombinirati, osim ACE inhibitori i ARB-a, čija istodobna primjena se ne preporuča, a odluku o farmakološkoj terapiji propisuje isključivo liječnik.

U većine pacijenata za postizanje optimalne kontrole AT-a biti će potrebna primjena dva ili više antihipertenziva uz promjene životnih navika.

### 7.2. Ustrajnost uzimanja terapije

Primjena lijekova spada u kompetencije medicinske sestre. Sigurna primjena lijekova podrazumijeva pet pravila. Pogreške se događaju ako se medicinska sestra ne pridržava jednog ili više pravila sigurne primjene.

Postupak provjere pet pravila traje od 1- 3 minute i provodi ga svaka medicinska sestra ili tehničar svih razina obrazovanja. Svrha tog postupka je sigurna primjena svih pisano ordiniranih lijekova, te se na osnovu tog postupka osigurava pravilna primjena lijeka.

### **Uloga sestre:**

- Priprema i podjela antihipertenzivne terapije (pravi pacijent, prava doza, pravi lijek, pravo vrijeme, pravi put)
- Provjera provedenosti terapije
- Provjera vitalnih funkcija prije i poslije provedene terapije
- Provjera znanja o terapiji

## 8. ULOGA MEDICINSKE SESTRE

Medicinska sestra mora imati vrlo aktivnu ulogu jer je važan član tima. One moraju biti uključene u prikupljanje anamnestičkih podataka te svakako, uz liječnike, trebaju provoditi mjerenja AT-a. Također, važnu ulogu imaju u provođenju testova za dijagnosticiranje arterijske hipertenzije. Medicinske sestre trebaju biti prva instancija u probirnim akcijama u kojima AT treba mjeriti osobama s povećanim rizikom za arterijsku hipertenziju kao što su osobe u čijim obiteljima ima ili je bilo hipertoničara i/ili ima ili je bilo članova s kardiovaskularnim ili cerebrovaskularnim događajima, bubrežnim bolestima ili naglim smrtima.

Medicinska sestra je prvi kontakt pacijenata s dijagnostičkom obradom i prikupljanjem podataka. Ona je ta koja vodi računa o pripremi pacijenata prije i poslije dijagnostičkih pretraga. Medicinska sestra ima veliku ulogu u dijagnostičkim pretragama, postupku vađenja kriv kao i postavljanju venskih pristupa za radiološke pretrage kao i samo izvođenje i provođenjem testova. Važno je napomenuti da veliku ulogu ima u edukaciji od samih početaka postupaka kao što je pravilno mjerenjem tlakova, pravilno postavljenje orukvice, pravilnog uzimanjem terapije, važnost i naglasak na nefarmakološkom liječenju arterijske hipertenzije.

Medicinska sestra je važan dio tima, dobrom suradnjom s ostalim članovima tima i bolesnikom dobivaju se odlični rezultati, a to je i zadaća i nagrada nama medicinskim sestrama. Pacijenta treba promatrati u cijelosti, a konačnu dijagnozu postavljati tek uvidom u rezultate više komplementarnih pretraga u suradnji s liječnikom.

### 8.1. Sestrinske dijagnoze

Sestrinske dijagnoze služe medicinskim sestrama u definiranju aktualnog ili potencijalnog zdravstvenog problema za koji su one ovlaštene tretirati prema zadanom cilju. Sestrinske dijagnoze formuliraju se po PES modelu, koji označava (P) problem, (E) etiologiju i (S) simptom. Prednosti korištenja sestrinskih dijagnoza su te da olakšavaju komunikaciju između zdravstvenih djelatnika te služe kao dokaz za obavljen sestrinski rad. <sup>[19]</sup>

Među najčešćim dijagnozama koje su pojavljuju uz arterijsku hipertenziju su i anksioznost, pretilost, neupućenost, visok rizik za smanjeno podnošenja napora i akutna bol.

Anksioznost se javlja u bolesnika koji možda nisu dovoljno educirani i/ili upućeni na način kako bi liječili arterijsku hipertenziju. Može se javiti u početku saznanja o oboljenju. Jedan od razloga javljanja pretilosti je neznanje o kalorijskim vrijednostima određene hrane. Visok rizik za smanjeno podnošenje napora javlja se kod vrlo pretilih bolesnika kojima prijete KV oboljenja. Uz akutnu bol koja se može pojaviti u prsištu, osoba može imati i česte glavobolje, smetnje vida, nokturije.

### **8.1.1 Anksioznost povezana s neizvjesnim ishodom bolesti**

Definicija – Nejasan osjećaj neugode i/ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom, tjeskobom, najčešće uzrokovan prijetećom opasnošću, gubitkom kontrole i sigurnosti s kojom se pojedinac ne može suočiti.

#### **Ciljevi:**

- Pacijent će moći prepoznati i nabrojiti znakove i čimbenike rizika anksioznosti.
- Pacijent će se pozitivno suočiti s anksioznosti.
- Pacijent će znati opisati smanjenu razinu anksioznosti.
- Pacijent neće ozlijediti sebe ili druge osobe

#### **Intervencije:**

- Stvoriti profesionalan empatijski odnos - pacijentu pokazati razumijevanje njegovih osjećaja.
- Stvoriti osjećaj sigurnosti. Biti uz pacijenta kada je to potrebno.
- Opažati neverbalne izraze anksioznosti, izvijestiti o njima (smanjena komunikativnost, razdražljivost do agresije itd).
- Stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost.
- Pacijenta upoznati s okolinom, aktivnostima, osobljem i ostalim pacijentima.

### **8.1.2 Neupućenost u tijek liječenja zbog nedostatka specifičnog znanja i iskustva**

Definicija – Nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu

#### **Ciljevi:**

- Pacijent će verbalizirati specifična znanja
- Pacijent će demonstrirati specifične vještine
- Obitelj će aktivno sudjelovati u skrbi i pružati podršku pacijentu

## **Intervencije:**

- Poticati pacijenta na usvajanje novih znanja i vještina
- Prilagoditi učenje pacijentovim kognitivnim sposobnostima <sup>[14]</sup>
- Podučiti pacijenta specifičnom znanju
- Pokazati pacijentu specifičnu vještinu
- Osigurati pomagala tijekom edukacije

### **8.1.3. Procjena suradljivosti i uzimanja propisane terapije**

Suradljivost u uzimanju lijekova obično se definira kao mjera u kojoj ponašanje bolesnika, s obzirom na uzimanje lijekova, odgovara dogovorenim preporukama pružatelja zdravstvenih usluga. Pacijenti s hipertenzijom zbog kroničnog tijeka i asimptomatskog karaktera bolesti predstavljaju poseban izazov za zdravstvene djelatnike. Glavni razlozi za ne uzimanje terapije su odsustvo simptoma, mnoge nuspojave antihipertenziva, kronični tijek bolesti i dugotrajno liječenje, nerazumijevanje bolesti i nedostatak svijesti o važnosti redovite terapije od strane pacijenta.

Ključno je za medicinske sestre procijeniti bolesnika i pokušati predvidjeti moguće uzroke. Prvi korak za rješavanje problema je otkriti što to utječe na ponašanje bolesnika da je nesuradljiv.

Vrlo je važno obrazovati bolesnike i poučiti ih o prednostima lijekova i predanosti režimu uzimanja lijekova kako je propisano. Kako bi se to postiglo treba ih informirati o bolesti i komplikacijama koje se mogu pojaviti ako se ne poštuje propisani režim. Važne intervencije su komunikacija, dobra kvaliteta odnosa između bolesnika i medicinske sestre te suradnja s timom zdravstvenih djelatnika.

Kako bi se povećala suradljivost, skrb se treba temeljiti na inovativnim intervencijama i pristupu koji uključuje samozbrinjavanje i kontinuiranu procjenu i praćenje procesa liječenja. Takve strategije će pojačati terapeutsko partnerstvo između pacijenata i medicinskih sestara. Medicinske sestre moraju otkriti nuspojave lijekova i njihov utjecaj na bolesnikovu kvalitetu života i moraju poštovati uvjerenja i izbor bolesnika te procijeniti suradljivost bez osuđivanja bolesnika. Ponekad je potrebna promjena režima uzimanja lijekova. To uključuje istraživanje sklonosti bolesnika i pojednostavljenje doziranja. <sup>[20]</sup>

## 9. ZAHVALA

Zahvaljujem se svojoj mentorici doc.dr.sc. Živki Diki na pomoćni i razumijevanju pri izradi diplomskoga rada. Hvala sivima na pomoćni pri izradi i tehničkoj potporni i izradi rada.

Hvala mojoj obitelji na podršci tokom cijeloga mog studij.

Hvala mojoj Majci koja me uvijek poticala i gurala naprijed.

## 10. LITERATURA

1. <https://hdh.emed.hr/edukacije/smjernice>; 2017, Praktične smjernice za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije, [www.medix.hr](http://www.medix.hr), 2017. broj 127/128, interna medicina, str 3-57;
2. ESC/ESH GUIDELINES; 2018.; 39, str. 3021–3104; European Heart Journal
3. <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/arterijska-hipertenzija>
4. <https://doi.org/10.15836/ccar2017.413>; 2017. 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):413-451.
5. <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-srca-i-krvnih-zila/visoki-krvni-tlak>; Visoki krvni tlak – MSD medicinski priručnik za pacijente
6. <https://www.medico.hr/clanci/poviseni-krvni-tlak-arterijska-hipertenzija/>; Povišeni krvni tlak – arterijska hipertenzija
7. <https://www.poliklinika-arista.hr/ultrazvuk-i-color-doppler-bubrega/>;
8. [https://www.poliklinikamarija.hr/ultrazvuk/ultrazvuk-urotrakta/?gclid=Cj0KCQjwMCKBhDAARIsAG-2Eu8IEFq8rcjXWu\\_H027\\_qFbjoa\\_EGK1kKiPTSPr\\_BS0ZQ6c4a9O\\_b8aAoRwEALw\\_wcB](https://www.poliklinikamarija.hr/ultrazvuk/ultrazvuk-urotrakta/?gclid=Cj0KCQjwMCKBhDAARIsAG-2Eu8IEFq8rcjXWu_H027_qFbjoa_EGK1kKiPTSPr_BS0ZQ6c4a9O_b8aAoRwEALw_wcB)
9. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M et al. (2013) 2013 ESH/ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 31:1281–1357.
10. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M et al. (2012) European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice : The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 33:1635–1701.
11. Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, Campbell F, Beyer FR, Cook JV et al. (2006) Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hypertens* 24: 215 – 233.



12. Guild SJ, McBryde FD, Malpas SC, Barrett CJ. (2012) High dietary salt and angiotensin II chronically increase renal sympathetic nerve activity: a direct telemetric study. *Hypertension* 59: 614 – 620.
13. Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jurgens G. (2012) Effects of low-sodium diet vs. high-sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol and triglyceride (Cochrane Review). *Am J Hypertens* 25: 1–15.
14. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. (2010) Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 92:1189 – 1196.
15. Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MI, Corella D, Aros F et al., the PREDIMED Study Investigators. (2013) Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Eng J Med* 368:1279 – 1290.
16. Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, Watkins LL, Craighead L, Lin PH et al. (2010) Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: the ENCORE study. *Arch Intern Med* 170: 126 – 135.
17. Cornelissen VA, Fagard RH. (2005) Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms and cardiovascular risk factors. *Hypertension* 46: 667–675.
18. Yarlioglu M, Kaya MG, Ardic I, Calapkorur B, Dogdu O, Akpek M et al. (2010) Acute effects of passive smoking on blood pressure and heart rate in healthy females. *Blood Press Monit* 15:251 – 256.
19. Šepec S., Kurtović B., Munko T. i sur.; *Sestrinske dijagnoze; Hrvatska komora medicinskih sestara*, Zagreb, 2011.
20. Bart D.; *SURADLJIVOST PRI UZIMANJU LIJEKOVA U BOLESNIKA NA KRONIČNOJ HEMODIJALIZI*, Završni radi, Osijek 2017. <https://repositori.mefos.hr>

## 11. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 04.03.1988.godine u Zagrebu kao prva od dvije kćeri. Osnovnu školu sam upisala kao 6-godišnjakinja te ju završila u novozagrebačkom naselju Slobošćina.

Srednju školu za medicinske sestre Mlinarska upisala sam 2002.godine i završila četiri godine kasnije. Te iste godine sam dobila pripravnički staž na KBC-u Zagreb, gdje sam ostala raditi do danas.

Višu medicinsku školu sam upisala na Zagrebačkom Veleučilištu 2011.godine te uz rad završila je 2016. godine. Na dodiplomski studij sestrinstva na Zagrebačkom Sveučilištu se upisala 2019. godine.