

# Uloga medicinske sestre/medicinskog tehničara u poznavanju poremećaja srčanih ritmova na EKG-u kod zbrinjavanja pacijenata s hipertenzijom u OHBP-u

---

**Marinčić, Antonia**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:317000>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-03**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE/MEDICINSKOG  
TEHNIČARA U POZNAVANJU POREMEĆAJA  
SRČANIH RITMOVA NA EKG-U KOD  
ZBRINJAVANJA PACIJENATA S HIPERTENZIJOM U  
OHBP-U**

Završni rad br. 85/SES/2022

Antonia Marinčić

Bjelovar, listopad 2022.

## **Zahvala**

Ovim putem se zahvaljujem svima koji su mi pružili podršku i riječi ohrabrenja tijekom ovog školovanja. Velike zahvale mentorici, profesorima i svim djelatnicima Veleučilišta u Bjelovaru, a najviše mojim prijateljima i obitelji. Puno ljubavi ocu na spomen.



Veleučilište u Bjelovaru  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

**1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA**

Student: **Antonia Marinčić**

JMBAG: 0314020327

Naslov rada (tema): **Uloga medicinske sestre/medicinskog tehničara u poznavanju poremećaja srčanih ritmova na EKG-u kod zbrinjavanja pacijenata s hipertenzijom u OHBP-u**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Pojje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Sestrinstvo**

Mentor: **Ksenija Eljuga, mag.med.techn.**

zvanje: **viši predavač**

**Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:**

1. **dr.sc. Ina Stašević, predsjednik**
2. **Ksenija Eljuga, mag.med.techn., mentor**
3. **Melita Mesar, dipl.med.techn., član**

**2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 85/SES/2022**

U sklopu završnog rada potrebno je:

1. prikazati anatomiju i fiziologiju srca
2. valorizirati srčanu provodljivost kod snimanja EKG-a pri zbrinjavanju pacijenata s hipertenzijom u OHBP-u
3. klasificirati promjene srčanih ritmova kod pacijenata s hipertenzijom u OHBP-u
4. prikazati ulogu medicinske sestre/medicinskog tehničara kod zbrinjavanja pacijenata s hipertenzijom u OHBP-u

Datum: 28.09.2022. godine

Mentor: **Ksenija Eljuga, mag.med.techn.**



## Sadržaj

1. UVOD .....	5
2. CILJ RADA .....	6
3. METODE .....	7
4. ZBRINJAVANJE HIPERTENZIJE U OHBP-U.....	8
4.1. Anatomija srca .....	8
4.2. Fiziologija srca .....	10
4.3. Hipertenzija .....	11
4.3.1. Etiologija i patogeneza.....	11
4.3.2. Epidemiologija .....	12
4.3.3. Klinička slika .....	13
4.3.4. Hipertenzivna kriza .....	13
4.3.5. Hipertenzivna encefalopatija.....	14
4.3.6. Komplikacije.....	14
4.3.7. Dijagnostika .....	14
4.4. Elektrokardiogram .....	15
4.4.1. Povijest elektrokardiograma .....	15
4.4.2. Pravilno postavljanje elektroda .....	15
4.4.3. Analiza elektrokardiograma .....	16
4.4.4. Promjene u elektrokardiogramu ovisno o arterijskom tlaku .....	17
4.4.5. Srčani ritmovi.....	18
4.5. Objedinjeni hitni bolnički prijem .....	21
5. ZAKLJUČAK .....	28
6. LITERATURA .....	29
7. OZNAKE I KRATICE .....	33
8. SAŽETAK .....	34
9. SUMMARY .....	35

## 1. UVOD

Široko područje djelovanja medicinske sestre/tehničara kroz rad u OHBP-u dovodi do upoznavanja sa raznim bolestima i stanjima bolesnika. Kroz djelovanje hitnog prijema dolazi do čestog susretanja s povišenim arterijskim tlakom. Pojam hipertenzija označava stanje koje ukoliko ne tretirano, može uzrokovati brojne komplikacije kao što su moždani udar, srčani udar, oštećenja bubrega itd. Poznato je da hipertenzija uzrokuje više stopa kardiovaskularne smrtnosti nego bilo koji drugi rizični faktor. Hipertenzija je jedan od vodećih problema javnog zdravstva prvenstveno jer je prevalencija u značajnom porastu u Republici Hrvatskoj kao i ostaloj svjetskoj populaciji. Procjene govore da će razdoblje nakon 2025. godine biti obilježeno s više od 1,5 milijardi bolesnika s hipertenzijom diljem svijeta, što znači 50% rizika za srčane bolesti te 75% rizika za cerebrovaskularni inzult (1).

Promjene u životnim navikama, prvenstveno prehrane te gubitak tjelesne težine su dokazane metode za tretiranje hipertenzije. Svaki oblik tjelesne aktivnosti djeluje u korist te je potrebno izdvojiti najmanje 150 minuta tjedno za obavljanje umjerenih aktivnosti ili 75 minuta tjedno za napornije aktivnosti (2).

Značajno je posjedovati znanje o radu srca, pogotovo od strane medicinske sestre koja kroz svoje kompetencije provodi dijagnostiku elektrokardiogramom. Medicinske sestre imaju značajnu ulogu prilikom susreta s pacijentom s hipertenzijom, prvenstveno jer provode najviše vremena s bolesnikom, obavljaju monitoring te su prve u liniji preventivnih metoda, ali i tretiranja bolesnika s hipertenzijom.

## **2. CILJ RADA**

Svrha rada je kroz pregled dostupne literature utvrditi i prikazati ulogu medicinske sestre u prepoznavanju poremećaja srčanih ritmova na ekg-u prilikom zbrinjavanja pacijenata s hipertenzijom. Ciljevi ovog rada:

1. Objasniti anatomiju i fiziologiju srca
2. Valorizirati srčanu provodljivost kod snimanja EKG-a
3. Klasificirati promjene srčanih ritmova kod pacijenata s hipertenzijom
4. Prikazati ulogu medicinske sestre/tehničara kod zbrinjavanja pacijenata s hipertenzijom u OHBP-u

### **3. METODE**

Prilikom pisanja završnog rada korištena je recentna dostupna literatura na hrvatskom i engleskom jeziku sa platformi PubMed, Hrčak.hr, stručne knjige, priručnici, stručni i znanstveni članci te ostali izvori na temu hipertenzije ili povezani s njom.



## 4. ZBRINJAVANJE HIPERTENZIJE U OHBP-U

Arterijska hipertenzija je jedan od najčešćih faktora rizika za mortalitet i morbiditet u cijelom svijetu. Veliki broj ljudi nesvjesno pati od hipertenzije, a značajan ih postotak ne koristi propisanu terapiju i upute. Hipertenzija se često detektira tek kad nastupi oštećenje organa ili tijekom mjerenja tlaka u ambulanti obiteljske medicine (2).

### 4.1. Anatomija srca

Srce je šuplji mišićni organ unutar prsne šupljine čija je primarna zadaća da tjera krv kroz krvne žile. Srce se nalazi između dva plućna krila te unutar posebne serozne opne nazvanom perikardium ili osrčje. Perikard i srce ograničava šupljina ispunjena tekućinom čija je svrha sprječavanje trenja srca te zaštita od vanjskih utjecaja. Oblik srca podsjeća na naopako okrenut čunj. Njegov gornji dio tj. srčana osnovica je pozicionirana prema gore te malo straga, dok je vrh srca usmjeren lijevo, dolje i nagnut naprijed. Položaj srca je asimetričan u odnosu na središnju ravninu. Vrh srca doseže peti međurebreni prostor (3).

Srčana stijenka sadrži tri sloja tkiva. Endokard ili unutarnji sloj je najtanji i najdublji sloj srca kojeg prekriva epitelno tkivo. Miokard ili srednji sloj srca ima ulogu upravljanja kontrakcijama srca. Ono prenosi podražaje od jednog dijela srca do drugoga s čime usklađuje rad svih dijelova srca (4). Građa miokarda je slična građi poprečno-prugastih mišića. No srčani mišić je ipak zasebni histološki entitet. Niti srčanog mišića imaju poredak tako da skupa čine splet koji se križa poput pletera. Pojedini snopovi mišićnih niti završavaju na unutarnjim stijenkama klijetki čime tvore bradavičaste mišiće i gredice. Epikard ili vanjski sloj srca je građen kao tanka glatka ovojnica (3).

Prema unutrašnjosti, srce je podijeljeno sa srčanom pregradom na desni i lijevi dio. Dodatno se sa srčanim zaliscima dijeli u četiri šupljine. Podjela uključuje desnu i lijevu pretklijetku te desnu i lijevu klijetku. Srčana pregrada se dodatno dijeli na interatrijsku pregradu tj. pregradu između obje pretklijetke te na interventikularnu pregradu ili pregradu između obje klijetke. U području između pretklijetki i klijetki, sa svake strane se nalazi atrioventrikularno ušće. Prilikom svake sistole, ušće se zatvara trikuspidalnom valvulom na desnoj strani. Na lijevoj strani atrioventrikularno ušće zatvara bikuspidalna ili mitralna valvula. Mišićna stijenka pretklijetki je tanke građe, dok je stijenka klijetki mnogo deblje građe, posebno lijeve klijetke (4). Venska krv iz organizma prelazi preko gornje i donje šuplje vene te se ulijeva u desnu

pretkljetku zajedno sa venskom krvi iz srčanog mišića putem koronarnog sinusa. Desna kljetka služi sa izlaz plućne arterije koja odvodi krv u pluća. Lijeva pretkljetka sadrži ulaz tri do pet plućnih vena koje služe za dovod oksigenirane krvi iz pluća. Lijeva kljetka nosi ulogu najveće arterije, krvne žile aorte, preko koje se putem ogranaka prenosi oksigenirana krv u cijeli organizam (4,5).

Kljetke i pretkljetke sadrže mogućnost kontrakcija. Sistola je kontrakcija kljetki, a razdoblje između pojedinačnih sistola se naziva dijastola. Dijastola je vrijeme kada se kljetke ne kontrahiraju, a skupa sa sistolama obilježavaju srčani ciklus vremenskog trajanja od 0,8 sekundi. Prilikom dijastole, tlak kljetki je vrlo nizak što uzrokuje prelazak krvi iz pretkljetki u kljetke. Rad srca je osnovan na promjenama tlaka u srčanim komorama (6).

Osnovna građa srca uključuje i srčane zaliske ili valvule. Njihova uloga je osigurati pravilno protjecanje krvi od ulaza desne pretkljetke do izlaska aorte. Srčani zalisci djeluju prema principu jednosmjernih ventila. Trikuspidalna valvula je pozicionirana na ulasku u desnu kljetku, a sadrži tri listića. Ušće lijeve kljetke je obilježeno bikuspidalnom valvulom koja nalikuje na biskupsku kapu ili mitru (3).

Krvne žile preko kojih se srčani mišić hrani su *vasa privata* ili *vasa nutricia*. Prema izvorišnim žilama, one se još nazivaju i koronarnim krvnim žilama. Prvi organci aorte su koronarne arterije. Postoje dvije glavne arterije uključujući lijevu i desnu koronarnu arteriju. One započinju u zatonu desnog i lijevog polumjesečastog zaliska aorte. Glavnina stabla lijeve koronarne arterije se usmjerava prema dolje i natrag, a potom se dijeli na dvije grane uključujući prednju lijevu silaznu arteriju i cirkumfleksnu arteriju. Prednja lijeva silazna arterija vaskularizira dvije trećine interventrikularnog septuma putem septalnih grana, a preko dijagonalnih grana vaskularizira prednji dio lateralne stijenke lijevog ventrikla. S druge strane, cirkumfleksna arterija vaskularizira lateralni i stražnji dio stijenke lijevog ventrikla te veći dio lijevog atrija. Desna koronarna arterija putem svojih marginalnih grana vaskularizira većinu stijenke desnog ventrikla. Ona se još dijeli i na stražnju lijevu silaznu granu koja vaskularizira stražnju trećinu septuma (7,8).

## 4.2. Fiziologija srca

Za srce se može reći da je jedini izvor motorne snage za pokretanje krvi. Razlika između srca i drugih organa je to da se ono neprestano nalazi u ritmičkoj aktivnosti te osim kratkih dijastoličkih faza ono nema mogućnosti odmora. Rad srca nije uvijek jednak, nego se mijenja prema potrebama organizma, stoga ima razvijenu mogućnost prilagodbe na različita opterećenja. Ova mogućnost djelomično proizlazi iz samog srčanog mišića zahvaljujući svojim svojstvima. Drugim dijelom, prilagodba je omogućena regulacijom ekstrakardijalnih faktora (7).

Još jedna jedinstvena karakteristika srca je stvaranje impulsa u centru automatizacije koji se širi kroz provodljivi srčani mišić. Provodljivost je osobito razvijena u Hissovom snopu te Purkinijevim nitima. Provodni sistem srca čine primarni i sekundarni centar automacije, SA i AV čvor (6). Impuls se treba širiti bez gubitka intenziteta u miokardu uz uvjet normalnih uvjeta. Ukoliko se smanji vitalnost miokarda, brzina provođenja impulsa je smanjena, a u krajnjim slučajevima, provođenje je onemogućeno i nastaje srčani blok. Brzina impulsa se razlikuje prema dijelovima srca. Brzina u radnoj muskulaturi atrijske iznosi oko 0,8 m/sec. Radnu muskulaturu ventrikula obilježava brzina od 0,4 m/sec, a Hissov snop i Purkinijeve niti brzina od 1-2 m/sec (8). Kako bi srce djelovalo kao efikasna pumpa, svi njegovi dijelovi skupa s atrijama i ventrikulama moraju ujednačeno vršiti kontrakcije (7).

Tokom razdoblja sistole trikuspidalni i mitralni zalisci sprječavaju da se krv vrati iz ventrikula u atrij. Tokom dijastole, polumjesečasti zalisci sprječavaju vraćanje krvi iz aorte te plućne arterije u ventrikule. Atrioventrikularne valvule sprječavaju vraćanje krvi u atrija iz ventrikula tokom ventrikularne sistole. Semilunarne valvule sprječavaju vraćanje krvi iz aorte u lijevi ventrikul tokom dijastole. Rad valvula kroz otvaranje i zatvaranje je pasivan proces koji usmjerava tok krvi s većeg na mjesto manjeg otpora. Trikuspidalna i mitralna valvula su nježnije valvule od ostalih te za njihovo zatvaranje nije potreban veći protok krvi. Za njih su povezani papilarni mišići koje bilježi istovremena kontrakcija s ventrikularnim mišićima. Papilarni mišići vuku atrioventrikularne valvule prema ventrikulama kako se ne bi izbočile prema atrijama tokom sistole ventrikula. Semilunarne valvule su puno grublje od trikuspidalne i mitralne valvule. Razlog tome je to što krv prolazi jako velikom brzinom kroz njihovo ušće. Složenost srca funkcionira samo uz adekvatnu količinu kisika te hranjivih tvari koje se dostavljaju putem koronarnih žila u srčani mišić (8,7).

### **4.3. Hipertenzija**

Aterijska hipertenzija je stanje koje označava povišeni pritisak krvi na stijenke krvnih žila. Prema smjernicama ESH iz 2018. godine, arterijska hipertenzija kod odraslih je definirana kada sistolički tlak prelazi 140 mmHg, a dijastolički preko 90 mmHg (9).

#### **4.3.1. Etiologija i patogeneza**

Hipertenzija je obilježena sa složenom patogenezeom koja uključuje genetska obilježja, aktivacije naurohormonalnih sustava, tjelesnu težinu te način i navike življenja pojedinca. Esencijalna ili primarna hipertenzija je razdoblje u kojem se uzrok povišenog tlaka ne prepoznaje. Ona može napredovati do ustaljene hipertenzije. Ustaljena uporna hipertenzija se razvija u kompliciranu hipertenziju gdje se pojavljuje oštećenje aorte i malih arterija, a uz njih i bubrega, mrežnice te središnjeg živčanog sustava. Podjela esencijalne hipertenzije uključuje prehipertenziju kod osoba starih između 10 do 30 godina, a kod kojih se očituju povećani srčani izbačaji. Također se razlikuje rana hipertenzija kod osoba u životnoj dobi između 20 do 40 godina kod kojih je istaknut povećani periferni otpor. Nakon toga postoji i utvrđena hipertenzija kod osoba starih između 30 do 50 godina te komplicirana hipertenzija kod osoba sa 40 do 60 godina starosti (10).

Faktori rizika za povišeni krvni tlak ubrajaju mnoge komponente, a započinje sa dobi osobe. Mogućnost da visoki krvni tlak pojavi raste s godinama. Kod muškaraca je češći nastanak hipertenzije do 64 godine. Kod žena je veća vjerojatnost nastanka hipertenzije nakon 65. godine života. Poznato je da je rasa veliki faktor u nastanku raznih oboljenja pa tako i hipertenzije. Visoki krvni tlak je ušestaliji kod Afrikanaca te se razvija u znatno ranijoj dobi nego kod ostale populacije. Hipertenzija nastaje kod osoba sa pozitivnom obiteljskom anamnezom jer ima tendenciju pojave preko genetike. Prekomjerna tjelesna težina uvjetuje nastanak hipertenzije jer nastaje potreba za opskrbom veće mase sa kisikom i hranjivim tvarima putem krvi. Volumen krvi se povećava kada cirkulira kroz krvne žile, pa se povećava i pritisak na zidove arterija. Manjak fizičke aktivnosti može dovesti do većeg broja srčanih otkucaja. Veći broj otkucaja označava potrebu za bržim radom srca sa svakom kontrakcijom te se vrši jači pritisak na arterije. Ujedno smanjena fizička aktivnost utječe i na mogućnost nastanka prekomjerne težine. Pušenje ili žvakanje duhana instantno privremeno podižu krvni tlak, no kemikalije u duhanu trajno oštećuju sluznicu zidova arterije. Ovo dovodi do sužavanja arterija te povećanja rizika od srčanih oboljenja. Loša prehrana, pogotovo s većim unosom soli može dovesti do zadržavanja tekućine u tijelu što uzrokuje hipertenziju. Smanjeno unošenje kalija

putem prehrane ili brzo gubljenje kod primjene diuretika uzrokuje nakupljanje previše natrija u krvi što povećava rizik za nastanak hipertenzije. Pretjerani unos alkohola oštećuje srce. Umjerenom konzumiranju alkohola za žene podrazumijeva do jedno piće dnevno, te dva za muškarce. Ovo mjerilo se odnosi na svakodnevnu konzumaciju alkohola, što ne isključuje rizik od nastanka komplikacija. Nakupljanje stresa također može dovesti do privremene hipertenzije. Kronična stanja kao što su bubrežne bolesti, dijabetes i apneja mogu povisiti krvni tlak. Hipertenziji doprinosi i trudnoća (11,12).

Hipertenzija je češća pojava kod odraslih, no može se pojaviti i u dječjoj dobi. Kod pojedine djece, visoki krvni tlak nastaje zbog oboljenja bubrega ili srca. No spoznaje ukazuju da su loše životne navike kao što su nezdrava prehrana, nedostatak tjelesne aktivnosti te pretilost sve veća pojava kod djece što dovodi do veće prevalencije hipertenzije u toj dobi (12).

#### **4.3.2. Epidemiologija**

Visoki krvni tlak je jedan od vodećih zdravstvenih problema koji dovodi do visoke stope smrtnosti i pobola. Hipertenzija uzrokuje oko 6% smrtnih slučajeva odraslih širom svijeta. Trenutno poimanje hipertenzije se temelji na većim rizicima od kardiovaskularnih događaja iznad određenog praga krvnog tlaka, ali točna pregrada između normalnog krvnog tlaka i hipertenzije još uvijek nije određena te ostaje proizvoljna. Razvijenije zemlje bilježe prevalenciju hipertenzije koja raste s dobi i pogađa oko 25 do 30 % odrasle populacije te oko 60 do 70 % populacije u dobi nakon sedmog desetljeća. Pokazalo se da je prevalencija veća u Europi nego u Sjevernoj Americi, no unatoč tome što se ona smanjivala u razdoblju između 1974. i 1991., uviđen je blagi porast od 1992. U manje razvijenim zemljama, prevalencija hipertenzije je manja, ali je u porastu paralelno s ekološkim i socijalnim promjenama tijekom industrijalizacije. Još jedan od faktora rizika se očituje tijekom prikupljanja stanja prevalencije, a to su čimbenici okoliša (11).

Od ukupne procjene od 1,13 milijardi ljudi koji boluju od hipertenzije, manje od jedne petine ih je drži pod nadzorom. Globalni cilj s kojim bi se smanjila učestalost hipertenzije za 25% do 2025. godine je pokrenut od strane Svjetske zdravstvene organizacije te američkog centra za kontrole i prevencije bolesti. Globalna inicijativa za srce je pokrenuta 2016. godine, a djeluje na ostvarenje navedenog cilja. Inicijativa se sastoji od pet paketa uključujući HEARTS što opisuje upravljanje kardiovaskularnim bolestima, MPOWER ili kontrola duhanskih proizvoda, ACTIVE ili povećanje fizičke aktivnosti, SHAKE što označava smanjenje konzumiranja soli te REPLACE što označava eliminaciju trans masti. Glavni cilj inicijative je

globalno poboljšanje zdravlja srca. Tehnički paket HEARTS uključuje smjernice kako učinkovito liječiti te ponajprije otkriti hipertenziju u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Svjetski dan hipertenzije se obilježava 17. svibnja, a na taj datum Svjetska zdravstvena organizacija poziva ljude na učestalo praćenje krvnog tlaka, usvajanje zdravijeg načina života te propisanog liječenja (13).

#### **4.3.3. Klinička slika**

Hipertenzija početno ne prikazuje znakove i simptome. Većina ljudi s povišenim krvnim tlakom nije toga ni svjesna. U slučajevima izuzetno visokog tlaka može doći do jake glavobolje, umora i vrtoglavice, problema s vidom, bolova u prsima, teškoća kod disanja, nepravilnog rada srca, krvi u mokraći, krvarenja nosa te osjećaja lupanja u prsima, vratu ili ušima (13.)

#### **4.3.4. Hipertenzivna kriza**

Kod nereguliranja hipertenzije može doći do nastanka hipertenzivne krize koju definira vrijednost tlaka veća od 180/120 mmHg. Hipertenzivna kriza se dijeli na hitnost prvog stupnja ili *emergency* gdje nastaju simptomi i znakovi oštećenja organskih sustava, i hipertenzivnu žurnost ili *urgency* odnosno drugi stupanj hitnosti. Vrlo je važno razlikovati hitnost od žurnosti prvenstveno radi terapijskog postupka. Kod prvog stupnja hitnosti etiologija je šira, a može biti i neurološka uključujući intracerebralnu ili subarahnoidalnu hemoragiju, infarkt mozga i hipertenzivnu encefalopatiju, što zahtjeva hitno bolničko liječenje te primjenu parenteralne antihipertenzivne terapije. Kod drugog stupnja hitnosti, povišeni tlak prate simptomi kao što su glavobolja, zujanje u ušima, epitaksa i bolovi u prsima, a za liječenje je potrebna peroralna antihipertenzivna terapija (13).

Veliki broj bolesnika se obraća liječnicima zbog povišenog tlaka, a ne ulaze u kategoriju hitnosti ili žurnosti, već su slučaj neadekvatnog liječenja i kontrole kronične hipertenzije. Uglavnom se radi o kroničnim hipertoničarima iznad 65 godina koji su slabijeg obrazovanja i socioekonomskog statusa. Ove bolesnike treba posebno kategorizirati radi primjene terapije jer kod njih nije potrebno brzo i agresivno smanjivanje krvnog tlaka. Liječenje hipertenzivne krize mora biti oprezno s obzirom na kliničko stanje oboljele osobe, a ne samo izoliranu brojčanu vrijednost krvnog tlaka (14).

### **4.3.5. Hipertenzivna encefalopatija**

Hipertenzivna encefalopatija je grana hipertenzivne krize sa pogubnim zavšetkom za bolesnika ukoliko se na vrijeme ne prepozna i liječi. Karakteristike su simptomi maligne hipertenzije, retinopatija i edem papile udruženi s glavoboljom, konvulzijama i neurološkim ispadom. Nakon snižavanja tlaka na optimalne vrijednosti, simptomi se brzo povuku (14).

### **4.3.6. Komplikacije**

Dugotrajno stanje hipertenzije uzorkuje komplikacije kroz arteriosklerozu gdje se razvije plak na zidovima krvnih žila što dovodi do njihova sužavanja. Sužene krvne žile nastavljaju pogoršavati hipertenziju što dovodi do pojačanog pumpanja srca kako bi cirkuliralo krv. Ovo može uzrokovati zatajenje srca i srčani udar, nastanak aneurizme ili abnormalne izbočine u zidu arterije koja može puknuti, moždani udar, zatajenje bubrega, potrebu za amputacijom te hipertenzivnu retinopatiju što dovodi do sljepoće (15).

### **4.3.7. Dijagnostika**

Ključni element u dijagnostici i liječenju je pravilno mjerenje i interpretiranje krvnog tlaka. Potrebno je pratiti sistolički i dijastolički tlak. Oba su dijagnostički važna, no nakon pedesetih godina života sistolički je mnogo značajniji. Stanje gdje je sistolički tlak visok, a dijastolički normalan se zove izolirana sistolička hipertenzija. Ova vrsta hipertenzije je uobičajena kod ljudi s navršениh 65 godina. Za postavljanje dijagnoze hipertenzije, potrebno je napraviti do 3 mjerenja krvnog tlaka u tri ili više navrata. Ova dinamika mjerenja tlaka se provodi zbog toga što tlak varira tijekom dana. Tlak je potrebno mjeriti na obje ruke da se utvrdi postoji li razlika. Vrlo je važna oprema tj. tlakomjer i njegova ispravnost te odgovarajuća veličina manžete. U svrhu dijagnostike, može se koristiti i prijenosni holter što omogućuje kontinuirano mjerenje arterijskog tlaka. Holter mjeri tlak tokom 24 sata u redovnim intervalima te omogućuje precizniju sliku u promjenama krvnog tlaka. U obradi bolesnika s hipertenzijom potrebno je uzeti detaljnu osobnu i obiteljsku anamnezu, obaviti fizikalni pregled, procijeniti rizike i oštećenja ciljanih organa kao što bubrezi, oči, srce i krvne žile te mozak. Dobro je obavljati i rutinske pretrage uključujući analizu urina, snimanje EKG-a, ergometriju, ultrazvuk srca i krvne pretrage gdje se gledaju razine glukoze, lipidograma, elektrolita, kreatinina, jetrenih enzima itd (11).

## **4.4. Elektrokardiogram**

Standardni 12-kanalni elektrokardiogram je jedna od najučestalijih metoda pretraga u medicini. Elektrokardiogram ili EKG djeluje na temelju srčanog impulsa koji prolazi kroz srce, gdje dio električne struje dopire do kože te se pokazuje električni potencijal koji se registrira elektrodama. EKG je važan kod interpretacije srčanih ritmova, detekcije ishemijske bolesti i infarkta miokarda, pronalaznja abnormalnosti u provodnom sustavu, otkrivanje hipertrofije, perikarditisa i ostalih stanja (16).

### **4.4.1. Povijest elektrokardiograma**

Povijest EKG-a se pronalazi u Galvanijevom radu kroz 18. stoljeće, gdje je primjećena kontrakcija žabljih nogu prilikom stimulacije strujom. Iako tada Galvani nije razumio zašto se to događa, njegovo istraživanje je pokazalo povezanost između elektriciteta i biološkog sustava. Gabriel Lippman je prva osoba koja je započela mjerenje električne struje u biologiji kada je izumio kapilarni elektrometar. S tim izumom, krajem 19. stoljeća, Augustus Waller je izveo prvo EKG snimanje na ljudskom srcu. Početkom 20. stoljeća Willem Einthoven je kreirao EKG kakav danas poznajemo. Značajnost je na „Einthovenovu trokutu“ koje se otkrilo sa postavljanjem elektroda na desnu i lijevu ruku te lijevu nogu, a desna se noga koristila kao uzemljenje. Originalni standardni odvodi EKG-a tj. bipolarni odvodi I, II i III, su dobiveni kombinacijom rezultata na trima elektrodama iz trokuta. Ti odvodi su po prvi put prikazali danas važne P, Q, R, S i T valove. Einthovenov učenik, Sir Thomas Lewis je prvi opisao mehanizme atrijske fibrilacije te drugih poremećaja putem korištenja EKG-a. Wilson i Goldberger su pokretači korištenja unipolarnih odvoda, što opisuje da se zapisi putem tih odvoda ne dobivaju sa kombiniranjem rezultata dviju elektroda, već očitavanjem vrijednosti s jedne. Uveli su postavljanje šest elektroda (V1-V6) na prsni koš, čije odvode danas zovemo prekordijalnim. Također su uveli i tri pojačana unipolarna odvoda s udova (aVR, aVL te aVF). Ovo je proces kojim je stvoren današnji EKG (17, 18).

### **4.4.2. Pravilno postavljanje elektroda**

Elektrode EKG-a služe za detektiranje električne aktivnosti srca koja se mjeri ispod njih. Prilikom udaljavanja pozitivno nabijenog impulsa od elektrode, EKG bilježi negativan val. Kada se taj električni impuls giba prema elektrodama, EKG označava pozitivni val. Zaključak je da se električna aktivnost detektira putem elektroda u valove. Kanali EKG-a se mogu shvatiti kao perspektiva iz koje se vidi električna aktivnost srca (19).



Postavljanje elektroda ima svoju standardiziranu metodu prvenstveno jer je moguće očitovanje pogrešnih dijagnoza u slučaju nepreciznog smještanja. Standardne elektrode se postavljaju distalno od ramena, odnosno kukova. Ovo ukazuje da klasično uobičajeno postavljanje elektroda na zapešća ili gležnjeve nije potrebno sve dok smještaj prati pravilo distalnosti. V1 ili prva prekordijalna elektroda traži poziciju u četvrtom interkostalnom prostoru na desnom rubu sternuma. V2 je potrebno staviti na istu razinu kao i V1, samo s lijeve strane sternuma. V4 je potrebno smjestiti u peti interkostalni prostor u medioklavikularnoj liniji, a potom se V3 stavlja između V4 i V2. V5 te V6 je potrebno staviti na prednju odnosno srednju aksilarnu liniju koja je u istoj horizontalnoj ravnini kao i V4. Kod žena s većim dojčkama, preporuka je stavljanje elektroda ispod dojke a ne na nju, prvenstveno zbog prigušivanja električnog signala (20).

#### **4.4.3. Analiza elektrokardiograma**

Kako bi se izbjegle pogreške te se previdjele abnormalnosti, potrebno je sustavno analizirati EKG. Svako čitanje EKG-a mora sadržavati uvide u frekvencije, intervale, znakove hipertrofije, pregled srčane osi te promjene u T-valovima i ST-segmentima. Frekvencija se jednostavno računa pomoću standardizirane rešetke na EKG papiru. Oko 60 do 100 udaraca u minuti je normalizirani raspon. Kod sportaša je niža frekvencija fiziološka (21).

Uobičajeni EKG se sastoji od P-vala, QRS-kompleksa i T-vala. P-val nastaje djelovanjem električnih potencijala koji se pojavljuju prilikom depolarizacije atriya, što prethodi njihovoj kontrakciji. QRS-kompleks se uobičajeno sastoji od tri vala uključujući Q-val, R-val i S-val. P-val je prvi val koji se uviđa promatranjem snimke EKG-a. Ovaj val nastaje ikidanjem SA čvora. Normalno trajanje P-vala je od 0,08 do 0,11 sekundi. Nakon P-vala, dolazi do Tp-vala koji označava repolarizaciju atriya. Tp-val je obrnut od P-vala, a odvija se u isto vrijeme kada i QRS-kompleks te ga se često ne vidi na snimci. Prostor snimke između kraja P-vala te početka QRS-kompleksa označava PR odsječak. Taj dio predstavlja prenošenje električnih impulsa depolarizacije kroz AV čvora, Hissovog snopa te Purkinijevih vlakana. Ujedno predstavlja i vremenski period između početka P-vala te početka QRS-kompleksa. Uobičajeno trajanje PR-intervalu je između 0,11 i 0,20 sekundi (19).

Nakon P-vala, dolazi QRS-kompleks, odnosno nakon PR segmenta. Ovaj kompleks se sastoji od više valova a predstavlja depolarizaciju ventrikula. Q-val je prvi negativni val u ovom kompleksu. R-val je prvi pozitivni val nakon P-vala. Slijedi S-val koji je negativan. Trajanje QRS-kompleksa je između 0,06 do 0,11 sekundi. ST odsječak je dio između kraja QRS-

kompleksa i početka T-vala. Taj odsječak označava period mirovanja električnih naboja između depolarizacija te repolarizacija ventrikula (19).

T-val dolazi nakon QRS-kompleksa, a definiran je kao orijentirani val. T-val predstavlja repolarizaciju ventrikula. QT-interval označava vremenski period između početka QRS-kompleksa i kraja T-vala. Unutar tog perioda odvija se sistola ventrikula. T-val označava kraj jednog ciklusa, a nakon njega ponovno dolazi P-val s početkom novog ciklusa. No ponekad se između T-vala i P-vala pojavljuje U-val, a očituje se spljoštena oblika (19).

Kod nepravilnosti ritma, moguće je dijagnosticirati širok spektar aritmija. Potrebno je odrediti da li je ritam sinusni tj. da li su kontrakcije srca posljedica impulsa iz SA čvora. Ovo se saznaje iz P-vala prije početka QRS-kompleksa, a on se očituje u odvodima I, II i aVF. P-val je posljedica depolarizacije atrijske stoga može ukazivati na promjene u atriju. Primjer tome je hipertrofija lijevog atrijske stoga s bimorfnim i produženim P-valom u II.odvodu. Hipertrofija desnog atrijske stoga pokazuje visoke P-valove u inferiornim odvodima (18).

#### **4.4.4. Promjene u elektrokardiogramu ovisno o arterijskom tlaku**

Snimka EKG- a ovisi o faktorima osobe, a ponajprije i o arterijskom tlaku i pretilosti. Hipertenzija je usko povezana s pojmom pretilosti, a pretilost često prikazuje razne abnormalnosti u EKG-u, što uključuje ishemijske promjene, poravnavanje T-vala, devijacije srčanih osi te znakove lijeve ventrikularne hipertrofije. Postoje i druge promjene u EKG-u, a one uključuju prikaz visoke frekvencije u mirovanju, produljeni PR-interval te duže trajanje QRS-kompleksa. Gubitkom tjelesne težine je moguće ispraviti neke abnormalnosti u EKG-u, no ovo se primarno odnosi na devijacije srčanih osi (22).

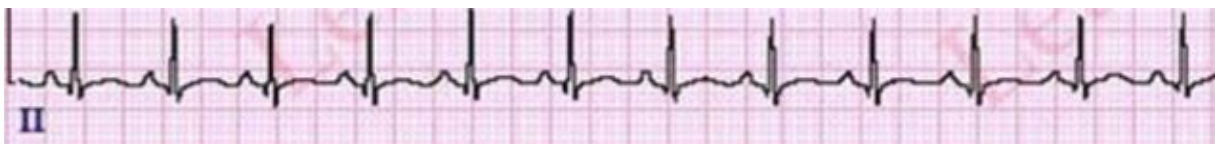
EKG ne može izravno odrediti ima li netko hipertenziju ili ne, ali ukazuje na učinke dugotrajnog imanja hipertenzije. Stoga se može reći da je snimka EKG-a odraz hipertenzije. Potvrđena je linearna korelacija između elektrokardiografskih promjena s težinom i trajanjem hipertenzije. Elektrokardiografski dokazi hipertrofije lijevog ventrikula su prediktivni za postojanje kardiovaskularnih bolesti i komplikacija kod bolesnika s hipertenzijom, stoga je EKG vrlo koristan za procjene rizika. Hipertrofija lijevog ventrikula ili skraćeno LVH je važan čimbenik rizika za bolesnike s hipertenzijom, a to dovodi do 5 do 10 puta većeg rizika za nastajanje kardiovaskularnih oboljenja. EKG se već godinama koristi kao glavno sredstvo u svrhu otkrivanja LVH (23).

Zbog povećanog rada lijeve klijetke prilikom hipertenzije, glavna komplikacija je hipertrofija lijevog ventrikula. Opće je poznato da se LVH često povezuje s učestalim ventrikularnim aritmijama i iznenadnom srčanom smrću. Stoga je važno otkriti LVH u ranom tijeku hipertenzije te zaustaviti napredovanje. Glavne abnormalnosti EKG-a koje nastaju kao posljedica hipertenzije su visoki raspon već spomenutog QRS-kompleksa, prošireni P-val, promjene u ST segmentu i T-valovima. Trajno visoki voltažno QRS- je obično indikacija za postojanje LVH-a, dok širenje P-vala ukazuje na povećanje lijevog atrija. Abnormalnosti T-vala i ST segmenta su uglavnom posljedice ishemije miokarda ili posljedice LVH-a. Većina ne liječenih osoba s hipertenzijom pokazuju QRS napon s naknadnim promjenama u drugim valovima (23).

#### 4.4.5. Srčani ritmovi

Hipertenzija je česti kardiovaskularni čimbenik koji dovodi do zatajenja srca, koronarne arterijske bolesti, moždanog udara, bolesti perifernih arterija te kroničnog zatajenja bubrega. Hipertenzivna srčana bolest se manifestira raznim vrstama srčanih aritmija, najčešće fibrilacijom atrija. Supraventrikularne i ventrikularne aritmije se pojavljuju kod hipertenzivnih bolesnika, osobito kod onih s hipertrofijom lijeve klijetke. Visoke doze tiazidskih diuretika koji se koriste za liječenje hipertenzije mogu rezultirati abnormalnostima elektrolita npr. hipokalijemija ili hipomagnezijemija, što dodatno pridonosi nastanku aritmija (24).

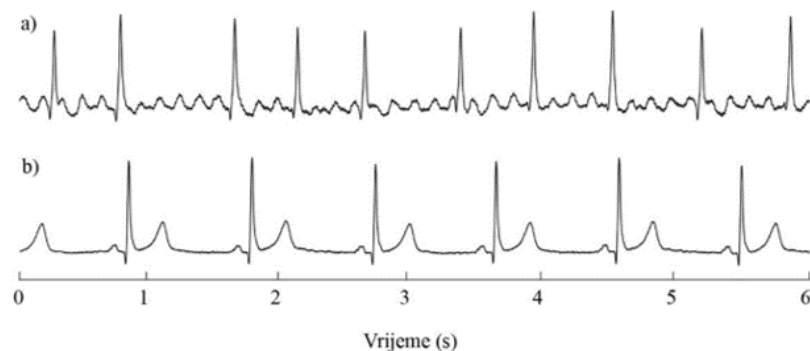
Tahikardija se na EKG-u prepoznaje po normalnim uspravnim P-valovima u II odvodu koji prethode svakom QRS-kompleksu (Slika 4.1.) Ventrikularni ritam koji je označen brzinom QRS-kompleksa, obično je veći od 100 otkucaja u minuti. U većini slučajeva P-val prolazi kroz atrioventrikularni čvor do ventrikula da proizvede QRS-kompleks u omjeru 1:1. Povremeno se sinusna frekvencija razlikuje od ventrikularne frekvencije, a to stanje se naziva atrioventrikularna disocijacija ili dvostruki ritam (24).



Slika 4.1. EKG zapis kod tahikardije (24)

Hipertrofija srca je podložna za nastanak poremećaja srčanih ritmova kao što su fibrilacija atrija, ekstrasistola i fibrilacija ventrikla. Fibrilacija atrija je jedna od najčešćih

aritmija koja više pogađa muškarce nego žene. AF se može pojaviti kod kardioloških bolesnika, ponekad uzrokujući zatajenje srca uslijed pada minutnog volumena kod izostanka atrijske kontrakcije. Fibrilacija atriya je supraventrikularna srčana aritmija koju karakterizira brza i iregularna aktivnost atriya. Dijagnosticira se EKG zapisom. Osnovne značajke su iregularni srčani ritam te promjene u morfologiji srčanog ciklusa koje se očituju pojavom nepravilnih valova fibrilacije, izostajanjem P-vala i nepravilnim QRS kompleksom prilikom zapisa. Slika 4.2. prikazuje usporedbu signala EKG-a kod fibrilacije atriya i normalnog srčanog ritma. Ostali abnormalni ritmovi mogu nalikovati na fibrilaciju atriya prema zapisu EKG-a, ali se mogu razlikovati po diskretnim P-valovima koji mogu postati uočljivi pomoću vagusnih manevara. Fibrilacija atriya može proizvesti fenomen koji nalikuje ventrikulskim ekstrasistolama ili ventrikularnoj tahikardiji. Ovaj se fenomen pojavljuje kad kratki R-val slijedi dugi R-val. Dulji interval produžava refraktorni period Hissovog provodnog sustava, a posljedični QRS-kompleksi se provode aberantno po morfologiji desne grane snopa. (25).



Slika 4.2. EKG snimljen tijekom a) fibrilacije atriya; b) normalnog sinusnog ritma (25)

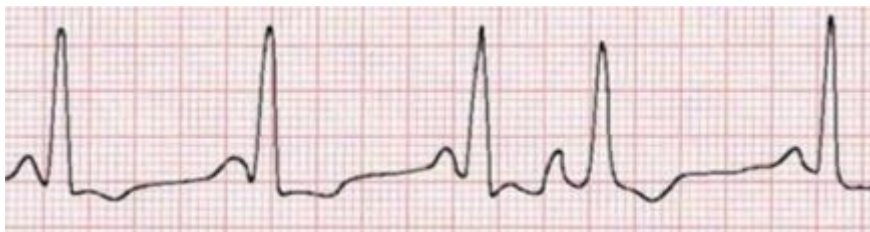
Ekstrasistole su prijevremene ventrikularne ili supraventrikularne kontrakcije. One nastaju kod aktiviranja ektopičkog centra, a jedan su od najčešćih poremećaja srčanog ritma. Ventrikularna ekstrasistola ili VES označava dodatni otkucaj srca kojeg uzrokuje električna aktivacija klijetki prije normalnog otkucaja. VES se pojavljuje često te obično ne predstavlja opasnost za osobe koji ne boluju od srčanih bolesti. Kod hipertenzivnih osoba, one mogu predstavljati uvod u mnogo opasnije aritmije. Obilježje ekstrasistola su palpitacije. Sumnja na ekstrasistolu se potvrđuje EKG-om. Obilježja EKG-a prikazana su slikom 4.3. Dolazi do proširenja QRS kompleksa na više od 0,12 sekundi, dok je T-val širok te obratno od smjera

QRS-a. U većini slučajeva akcija atriya nije poremećena. Nakon ekstrasistole nastaje kompenzacijska stanka (26).



Slika 4.3. Ventrikularna ekstrasistola (26)

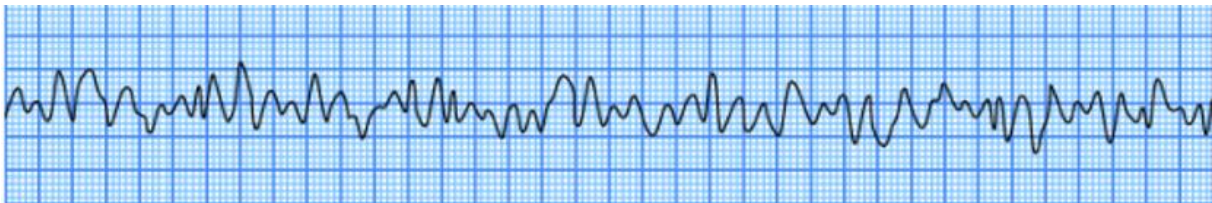
Supraventrikularne ekstrasistole ili SVES nastaje prijevremenim podražajem u atriju ili AV čvoru koji se pojavljuje u epizodama. Obilježja EKG-a uključuju preuranjeni P-val koji se svojim izgledom razlikuje od onog u normalnoj kontrakciji. Ponekad QRS kompleks izgleda široko što označava aberantno provođenje impulsa kroz jednu granu Hissova snopa, a druga grana ostaje refraktorna na podražaj zbog prijašnjeg impulsa. Slika 4.4. prikazuje kontrakciju atrijske ekstrasistole gdje se pojavljuje abnormalno oblikovani P-val dok je QRS kompleks normalnog oblika (26).



Slika 4.4. Supraventrikularna ekstrasistola (26)

Ozbiljna posljedica hipertenzije koja dovodi do hipertrofije srca može dovesti i do fibrilacije ventrikula. Ventrikulska fibrilacija ili VF označava zastoj ili prekid mehaničkog rada srca. VF nastaje kada se srčani impulsi neorganizirano kreću u mišićnoj masi ventrikula. Srce gubi koordinirane kontrakcije te prestaje efikasno pumpati krv. Obilježje EKG-a uključuje prikaz nepravilnih manjih ili većih valova fibrilacije različitih amplituda i oblika. Na EKG-u se ne vide P-valovi, QRS-kompleks ili T-valovi kao što je prikazano slikom 4.5. Bolesnicima koji prežive VF treba potražiti reverzibilne uzroke kao što su abnormalnosti elektrolita, acidoza i

hipoksija. Ventrikularna fibrilacija dovodi do iznenadne nesvjesticke, prestanka disanja i potencijalne smrti. Tijekom VF srčani mišić „drhti“ odnosno nema otkucaja srca. Smrt nastupa za nekoliko minuta ukoliko se abnormalni srčani ritam ne ispravi. Potrebno je započeti sa kardiopulmonalnom reanimacijom dok se priprema defibrilator (26).



Slika 4.5. Ventrikularna fibrilacija (26).

#### **4.5. Objedinjeni hitni bolnički prijem**

Najčešće intervencije medicinske sestre u OHBP-u kod hipertenzivnih bolesnika su mjerenje vitalnih funkcija uključujući tlak i puls. Osim edukacije bolesnika o pravilnoj prehrani, štetnosti prekomjernog unosa soli i alkohola, medicinska sestra kontrolira parametre te vodi sestrišnu dokumentaciju. Za smanjivanje i uklanjanje boli, medicinska sestra podučava bolesnika kako prepoznati stresore koji dovode do pogoršanja stanja. Ukoliko tehnike opuštanja i terapija za arterijsku hipertenziju ne pomognu, primjenjuje se propisani analgetik. Medicinska sestra pruža podršku bolesniku i omogućuje mu da izrazi svoje osjećaje i strahove. Uz sve navedene uloge, potrebno je poticati bolesnika na usvajanje novih znanja te izvršiti motivaciju da se usvojeno znanje primjeni u svakodnevni život, što označava ključ prevencije arterijske hipertenzije (27).

Medicinska sestra u susretu s bolesnikom mjeri i prati vitalne funkcije. Mjerenje krvnog tlaka je postupak koji je potrebno započeti s opuštanjem bolesnika i smanjivanjem straha. Idealno je postaviti bolesnika u sjedeći položaj s naslonom, no ukoliko stanje bolesnika ne odobrava takav položaj, potrebno ga je postaviti da leži na leđima. Prije postavljanja orukvice ili manšete, provjerava se ekstremitet bolesnika, tražeći fistule, edeme ili neurološke deficite. U prisutnosti istih, orukvica se postavlja na drugu ruku. Rukavi odjeće ne smiju vršiti pritisak na nadlakticu jer utječu na protok krvnih žila što dovodi do netočnosti vrijednosti izmjenog tlaka. Veličina orukvice se odabire na temelju veličine ruke ovisno o dobi, anatomskom obliku

i tjelesnoj težini bolesnika. Pravilo odabira adekvatne orukvice sadrži dužinu 80% opsega nadlaktice te širinu 40% opsega nadlaktice (28). Orukvica se postavlja oko 2 do 3 cm iznad kubitalne vene. Rub orukvice ne smije dodirivati stetoskop radi mogućih šumova. Prije postavljanja stetoskopa može se potražiti kucanje brahijalne arterije. Nakon što se postavi stetoskop, potrebno je napuhati manšetu i ispuštati zrak brzinom od 2mmHg/s. Napuhani zrak mora biti 30 mmHg iznad palpiranog pulsa arterije radialis u 5 sekundi. Prvi otkucaj označava vrijednost sistoličkog, a drugi dijastoličkog tlaka. Izmjereni tlak se mora evidentirati. Moguće su pojave nepravilnosti, a one se pojavljuju u slučaju nepravilnog položaja ispitanika ili krivog postavljanja orukvice. Radi postizanja vjerodostojnosti, tlak se može mjeriti do tri puta u razmacima od dvije minute. Prije samog procesa mjerenja tlaka potrebno je provjeriti ispravnost tlakomjera (27,28).

Velik broj oboljenja od arterijske hipertenzije se otkrije slučajno tijekom sistematskih pregleda ili rutinskih potupaka za probiranje i preveniranje. Međutim, od značaja je postotak otkrivanja prilikom dolaska kroz hitni prijem. Medicinska sestra treba imati sposobnosti utvrđivanja postojanja arterijske hipertenzije i identifikacije čimbenika rizika, stoga je kompetentna izvršiti edukaciju bolesnika i njihove obitelji ili zajednice (27). Edukacija započinje informiranjem bolesnika o potrebnim promjenama načina života, pružanjem informacija te podrškom tijekom liječenja s antihipertenzivima. Uloga je značajna kod utvrđivanja potreba za planiranjem, provođenjem i evaluacijom zdravstvene njege. Potrebno je poticati zajednicu na aktivno sudjelovanje u zdravstvenoj zaštiti i odgoju. Svrha edukacije je poticanje bolesnika na aktivni odnos prema vlastitom zdravlju, podizanje razine svijesti o problematici te upoznavanje s mogućim komplikacijama. Edukacije uključuju demonstriranje pravilnog mjerenja tlaka, savjetovanje o prestanku pušenja i konzumacije alkohola, predlaganje o promjenama u prehrani i razini tjelesne aktivnosti te povećanje svijesti o korištenju antihipertenzivne terapije i samokontroli krvnog tlaka. Medicinska sestra zajedno s bolesnikom analizira štetne navike te ga potiče na promjene u ponašanju u smislu prihvaćanja zdravijih životnih navika (28).

Jedna od uloga medicinske sestre je i identifikacija nastanka kardiovaskularnih bolesti, stoga je potrebno objasniti preventivne korake. Podaci ukazuju na činjenicu da je sve više mlađe generacije koje se upuštaju u loše životne navike poput pušenja, konzumacije alkohola te unosa visokokalorične hrane. Prema prikupljenim podacima medicinska sestra može utvrditi stupanj rizika za nastajanje kardiovaskularnih bolesti, zato je potrebno analizirati kritičnost

štetnih navika. Proces edukacije ovisi o karakteru i kognitivnim sposobnostima bolesnika, dobi, školovanju, socijalnom statusu, uvjetima u kojima živi te razini motivacije (28,29).

Sestrinske dijagnoze su skup podataka koji definiraju aktualne ili potencijalne zdravstvene probleme bolesnika, a medicinske sestre su ovlaštene intervenirati prema zadanim ciljevima. Sestrinske dijagnoze omogućuju laku komunikaciju između zdravstvenih djelatnika te služe kao dokaz u obavljanju sestrinskog rada (29).

U radu s bolesnicima koji imaju arterijsku hipertenziju, moguće je definirati sestrinske dijagnoze kao što su:

#### 1. Visok rizik za smanjeno podnošenje napora

Smanjeno podnošenje napora se definira kao stanje gdje je fiziološka ili psihološka snaga nedovoljna da izdrži dnevne aktivnosti

Ciljevi:

- bolesnik će obavljati svakodnevne aktivnosti bez pokazivanja znakova napora
- bolesnik će očuvati tonus i mišićnu snagu
- bolesnik zna demonstrirati metode za očuvanje snage.

Intervencije: Medicinska sestra mora prepoznati čimbenike koji utječu na nepravilno i neučinkovito disanje. Potrebno je primijeniti terapiju uz odredbu liječnika. Bolesnika je potrebno smjestiti u položaj koji omogućava pravilno disanje i ne stvara umor. Medicinska sestra s bolesnikom planira svakodnevne aktivnosti uz odmor.

#### 2. Neupućenost u/s nedostatka informacija o liječenju arterijske hipertenzije

Neupućenost se definira kao nedostatak potrebnog znanja i vještina o specifičnosti problematike.

Ciljevi:

- bolesnik će verbalizirati stječeno znanje
- bolesnik će demonstrirati stječeno znanje



Intervencije: Medicinska sestra potiče bolesnika na usvajanje novih znanja. Potrebno je prilagoditi edukaciju prema kognitivnim sposobnostima bolesnika. Važno je demonstrirati specifičnosti vještina kao što je pravilno mjerenje i bilježenje vrijednosti krvnog tlaka.

### 3. Pretilost u/s prekomjernog uzimanja visokokalorične hrane

Pretilost je stanje povišene tjelesne težine radi prekomjernog unosa nutrijenata u organizam

Ciljevi:

- bolesnik će postupno smanjiti tjelesnu težinu
- bolesnik neće povećati tjelesnu težinu
- bolesnik će verbalizirati uzroke problema i načine za poboljšanje stanja
- bolesnik će verbalizirati interes za kvalitetniji unos nutrijenata

Intervencije: Bolesniku je potrebno objasniti važnosti pravilnog unosa propisane količine hrane s određenim kalorijskim vrijednostima. Medicinska sestra uz suradnju nutricionista može izraditi plan prehrane. Potrebno je osigurati psihološku potporu. Medicinska sestra treba osigurati provođenje oralne higijene prije i poslije jela (29).

Kako bi se provelo pravilno snimanje EKG-a, medicinska sestra ili tehničar mora pravilno pripremiti bolesnika za dijagnostički postupak. Potrebno je poznavati protokol snimanja kao i imati mogućnost prepoznavanja abnormalnosti EKG zapisa koje bi tražile hitno medicinsko interveniranje. Koraci snimanja EKG-a uključuju predstavljanje bolesniku, potvrđivanje identiteta bolesnika, korištenje razumljivog riječnika kod opisivanja postupka te osiguranje privatnosti bolesnika. Medicinska sestra bolesnika smješta u ležeći položaj na leđima. Potrebno je osloboditi prsni koš i ekstremitete od suvišne odjeće. Mjesta gdje se postavljaju elektrode treba navlažiti elektro-provodnim gelom ili vodom. Medicinska sestra mora poznavati anatomske pozicije mjesta na koja postavlja periferne i prekordijalne elektrode. Prilikom snimanja EKG-a je potrebno voditi računa o što kvalitetnijem prikazu nalaza, bez smetnji i artefakata. Potrebno je prepoznati faktore koji ometaju dobivanje ispravnog EKG zapisa, a oni uključuju napetost muskulature bolesnika, loš kontakt elektroda s kožom, pomicanje bolesnika tijekom snimanja, zapetljani kablovi itd. Zapis je potrebno označiti sa imenom, prezimenom i dobi bolesnika sa odgovarajućim datumom i vremenom snimanja.

Nakon postupanja s bolesnikom, potrebno je dezinficirati elektrode te ispravno zbrinuti aparat i korištena sredstva (30)

OHBP ili objedinjeni hitni bolnički prijem je posebno organizirana jedinica u bolničkom sustavu. Jedinственost ove jedinice je prostorna i organizirana skladnost, s potrebnom opremom i stručnim kadrom. Resistematizacija hitne medicine je dovela do stvaranja OHBP-a. Nastanak potječe iz potrebe za uštedom ekonomskih i ljudskih resursa te za pružanjem kvalitetne zdravstvene skrbi za bolesnike. Potrebno je da ova jedinica zadovoljava minimalne standarde za zbrinjavanje hitnih stanja u životno ugrožavajućim situacijama. Kao središnje mjesto u bolničkoj ustanovi, OHBP je mjesto gdje se provode hitne procjene, dijagnostike te liječenja bolesnika. Procjena stupnja hitnosti se naziva trijaža, a provodi se od strane medicinske sestre ili tehničara. U Republici Hrvatskoj se koristi Australско azijska nacionalna trijažna ljestvica ili ATS. Ovo je sustav trijaže s kojim se procjenjuju stupnjevi hitnosti bolesnika, a na osnovi ljestvice se dodjeljuje jedna od pet trijažnih kategorija koje označavaju maksimalno vrijeme čekanja za pregled od strane liječnika (31,32).

Krajem sedamdeset-ih i početkom osamdeset-ih prošlog stoljeća, hitni prijemi su postupno razvijali i implementirali vlastite sustave trijaže. Cilj razvoja je poboljšanje efikasnosti i uspješnosti pružanja prve pomoći, koristeći se različitim sustavima kategorizacije za upućivanje hitnosti stanja bolesnika. U početku se trijažni proces provodio od strane različitih članova tima hitne medicine. U SAD-u 1970. godine, trijažni se posao dodijelio medicinskim sestrama. Ovo je dovelo do odvajanja trijaže kao zasebne subspecijalizacije medicinskih sestara (33).

Prva verzija ATS-a je Box Hill trijažna ljestvica razvijena od strane Pinka i Barnetalla u 1977. godini. Ovdje je korištena verbalna klasifikacija neodređenog vremena, a uključivala je pet kategorija. Te se kategorije sastoje od trenutnih, hitnih, brzih, ne-hitnih i rutinskih stanja. Fakultet hitne medicine u Australiji je 1993. godine predstavio Nacionalnu trijažnu ljestvicu osmišljenu prema Ipswichovoj trijažnoj ljestvici. Ona je uključivala boje, nazive i brojeve kako bi se stanje bolesnika svrstalo prema definirajućem pitanju „ovaj pacijent ne bi trebao čekati medicinsku pomoć duže od...“. Ovaj sistem je uključivao kategorije podjeljene na: odmah, 10 minuta, pola sata, jedan sat i dva sata. Ova Nacionalna trijažna skala je uvedena 1993. godine te je predstavljala prvi trijažni sustav korišten u svim državno financiranim hitnim prijemima diljem Australije. Krajem devedeset-ih, Nacionalna trijažna skala je prošla kroz mnoge reforme te je naziv promjenjen u Australско azijska trijažna ljestvica (34). Australско azijska trijažna

ljestvica je korištena u Australiji, Indoneziji i Novom Zelandu, dok se u Europskim zemljama ona jedino koristi u Republici Hrvatskoj (35). ATS se smatra kao kliničkim alatom koji služi za pružanje pravovremene pomoći ovisno o stupnju kliničke potrebe. Svi bolesnici koji prolaze kroz OHBP moraju biti istrijažirani s dodjeljenom trijažnom kategorijom. Proces trijaže treba trajati unutar 2 do 5 minuta. Ponovno se trijažiraju bolesnici koji nisu pregledani od strane liječnika unutar predviđenog vremena ili oni kojima se kliničko stanje promijenilo (36).

Radi pravilnog donošenja odluka o hitnosti stanja bolesnika, trijažna sestra koristi kliničke podatke i anamneze. Na ovaj način se izbjegava kriva procjena trijažne kategorije. Za omogućavanje uspješnijeg protoka bolesnika, donose se sekundarne trijažne odluke. Trijažna sestra se koristi lokalnim procedurama i smjernicama koje ubrajaju sestrijske intervencije prema potrebama, a obavezno u situacijama gdje je bolesnik životno ugrožen. Odluke sekundarne trijaže uključuju procese početnog pružanja pomoći, brigu o bolesnicima u čekaonici, retrijažu te upućivanje bolesnika u druge medicinske službe (37).

Na kraju trijaže, medicinska sestra može planirati intervencije. Ove intervencije su iz područja zdravstvene njege a usmjerene su na ublažavanje ili rješavanje problema, tj. ostvarivanje ciljeva:

1. Pružiti pravovremenu pomoć
2. Osigurati sigurno okruženje za bolesnika tijekom čekanja

Intervencije:

1. Kategoriju je potrebno dogovoriti s bolesnikom i njihovom pratnjom
2. Potrebno osiguranje privatnosti bolesnika
3. Bolesniku objasniti trijažnu kategoriju
4. Trijažni proces mora biti dokumentiran
5. Trijaža mora biti u skladu s trijažnim smjernicama (35).

Postupci u OHBP-u se predvode od strane liječnika, dok medicinske sestre imaju ulogu asistenta. Prije provedbe indiciranih postupka, medicinska sestra priprema prozor, prostor i bolesnika. Određene postupke provodi samostalno na indicaciju liječnika, a oni uključuju postavljanje venskog puta i nazogastrične sonde, davanje klizme te provedbu imobilizacije. Sva

postupanja s bolesnikom treba evidentirati u sestrinsku dokumentaciju. Sve intervencije i postupci moraju biti obavljani uz mjere aseptičkog načina rada kako bi se spriječile infekcije i daljnje komplikacije. Pojedini bolesnici mogu imati potrebnu dužu obradu i viši nadzor, ovisno o simptomima i znakovima s kojima su došli na OHBP. Ovi bolesnici se smještaju u prostore za opservaciju, a medicinska sestra obavlja intenzivan nadzor nad njihovim stanjima (37). Nadziranje bolesnika uključuje mjerenje vitalnih parametara, monitoring, primjenu odrinirane terapije te obavještanje liječnika o promjenama u stanju bolesnika. Nakon široke obrade utvrđuje se potreba za hospitalizacijom bolesnika na određenom odjelu ili otpustom kući. Bolesnici često dolaze na objedinjeni hitni bolnički prijem radi kroničnih bolesti i stanja, no u pravilu OHBP služi za zbrinjavanje hitnih, akutnih i životno ugrožavajućih stanja (31).

## 5. ZAKLJUČAK

Unatoč činjenici da početak bolesti nema značajnih simptoma, hipertenzija se jednostavno otkriva tijekom redovnih sistematskih pregleda ili samoinicijativnih kućnih mjerenja. Nažalost, statistika samokontrole bolesnika nad vlastitim zdravljem nije visoka bez pregleda od strane liječnika. Ova vrsta oboljenja predstavlja skup komplikacija i komorbiditeta koje je potrebno pratiti i nadzirati od strane multidisciplinarnog tima koji uključuje i medicinske sestre. Hipertenzija se u velikom broju slučajeva otkriva tek nakon pojave značajnih simptoma. Česta situacija je dolazak na hitni prijem radi nekih drugih stanja npr. ozljeda koje traže kiruršku obradu, pa se putem kontrole vitalnih funkcija otkrije i povišeni krvni tlak. Prevalencija arterijske hipertenzije je u stalnom porastu, što je posljedica starenja populacije te povećanja broja pretilih osoba. Potrebno je aktivno djelovanje i provođenje mjera prevencije za nastanak hipertenzije, a ono obuhvaća djelatnosti svih službi za pružanje medicinske i zdravstvene skrbi u suradnji s bolesnikom i njegovim okruženjem. Medicinske sestre su ključni sudionici zdravstvene skrbi koji putem svoga rada najčešće sami otkriju postojanje problema. Zaključno se može reći da medicinska sestra mora posjedovati određene razine znanja kako bi pružila što kvalitetniju zdravstvenu skrb. Uloga medicinske sestre ili tehničara se širi od sudjelovanja u dijagnosticiranju pa sve do psihosocijalne podrške u već potvrđenoj bolesti. Rad medicinske sestre u hitnomu prijemu pokazuje raznovrsnost sestrinskih mogućnosti i dužnosti. Svaki OHBP provodi trijažni proces za koji je potrebno dodatno usavršavanje medicinskih sestara kako bi se procjena stupnja hitnosti pravilno odredila i sanirala. Otkrivanje hipertenzije i abnormalnosti u EKG se često odvija i na samoj trijaži bolesnika. Daljnje postupanje s bolesnikom određuje trijažna medicinska sestra koja kategorizira ozbiljnost tj. hitnost stanja. Bolesnika potom pregledava liječnik te određuje iduće intervencije. Pravilno osposobljeno osoblje je jedan od najvažnijih faktora za učinkovit rad kroz hitni prijem, a važno je odrediti uloge unutar tima te spretno vladati svim medicinsko tehničkim zahvatima.

## 6. LITERATURA

1. Bagatin J. i sur. Hipertenzija javnozdravstveno i kliničko značenje. Split: Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije; 2013.
2. Appel J. Lifestyle modification as a means to prevent and treat high blood pressure. National Library of Medicine. PubMed.gov [Online]. 2003. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12819311/> (5.8.2022.)
3. Fritsch H. i sur. Priručni anatomske atlas. VII izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2006
4. Keros P. i sur. Anatomija i fiziologija. IX izd. Zagreb: Školska knjiga; 2006.
5. Herceg I. Specifičnosti zdravstvene njege u Jedinici intenzivnog liječenja kod pacijenata nakon transplantacije srca (diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu; 2020.
6. Guyton A. i sur. Medicinska fiziologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
7. Ferenc I. Proces zdravstvene njege kod bolesnika sa aortokoronarnim Bypassom (završni rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijek; 2018.
8. Buckberg G. i sur. What Is the Heart? Anatomy, Function, Pathophysiology, and Misconceptions. National library of medicine [Online]. 2018. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023278/> (5.8.2022.)
9. Williams B. ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). PubMed.gov [Online]. 2018. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30234752/> (7.8.2022.)
10. Hamrahian S. i sur. Pathophysiology of Hypertension. Medscape [Online]. 2017. Dostupno na: [Pathophysiology of Hypertension: Pathogenesis of Essential Hypertension, Factors Influencing BP Regulation, Etiology of Essential Hypertension \(medscape.com\)](https://www.medscape.com/answers/136703/all-answers/pathophysiology-of-hypertension-pathogenesis-of-essential-hypertension-factors-influencing-bp-regulation-etiology-of-essential-hypertension) (7.8.2022.)
11. Tamarut I. Arterijska hipertenzija-edukacija pacijenta vezano za rizične čimbenike (završni rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2020.
12. WHO. World Hypertension Day [Online]. 2019. Dostupno na: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15077:dia-mundial-de-la-hipertension-2019&Itemid=3465&lang=en#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15077:dia-mundial-de-la-hipertension-2019&Itemid=3465&lang=en#gsc.tab=0) (7.8.2022.)
13. Hajdić S. Hipertenzivna kriza [Elektronički časopis]. 2014;19(2):147-150. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/183851> (7.8.2022.)

14. Catela S. Arterijska hipertenzija kao čimbenik rizika za nastanak moždanog udara u bolesnika u Jedinici za cerebrovaskularne bolesti (završni rad). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli; 2021.
15. Services H. Hypertension : Causes , Symptoms and Treatments. MedicalNewsToday [Online]. 2019. Dostupno na: [Pulmonary hypertension: Symptoms, causes, and treatment \(medicalnewstoday.com\)](https://www.medicalnewstoday.com/articles/1485094/) (10.8.2022.)
16. Bayes de Luna A. Basic Electrocardiography: Normal and Abnormal ECG Patterns [Elektronička knjiga]. Malden, MA: Wiley-Blackwell; 2007.
17. Waller A. A demonstration on man of electromotive changes accompanying the heart's beat. National Library of Medicine. PubMed.gov [Online]. 1887. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1485094/> (10.8.2022.)
18. Škrabić R. Značajke EKG-a u odnosu na arterijski krvni tlak i indeks tjelesne mase u adolescenata (diplomski rad). Split: Sveučilište u Splitu; 2019.
19. Barišić M. Klasifikacija srčanih ritmova iz snimaka 12-kanalnog elektrokardiograma (završni rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu; 2020.
20. 10. Kligfield P. i sur. Recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram. Part I: The electrocardiogram and its technology. A scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee, Council on Clinical Cardiology; the American College of Cardiology Foundation; and the Heart Rhythm Society: endorsed by the International Society for Computerized Electrocardiology. National Library of Medicine. PubMed.gov [Online]. 2007. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17322457/> (11.8.2022.)
21. Palatini P. i sur. High heart rate: a risk factor for cardiovascular death in elderly men. National Library of Medicine. PubMed.gov [Online]. 1999. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10090115/> (15.8.2022.)
22. Fraley A. i sur. Obesity and the electrocardiogram. National Library of Medicine. PubMed.gov [Online]. 2005. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16246213/> (15.8.2022.)
23. Newaz R. i sur. Electrocardiographic Changes in Different Grades of Hypertensive Patients: Experience of 400 Cases in Bangladesh. Journal of Science Foundation [Online]. 2016. Dostupno na: <https://www.banglajol.info/index.php/JSF/article/view/29499> (15.8.2022.)

24. Lip GY, Coca A, Kahan T, Boriani G, Manolis AS, Olsen MH, et al. Hypertension and cardiac arrhythmias: Executive summary of a consensus document from the European Heart Rhythm Association (EHRA) and ESC Council on Hypertension, endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS) and Sociedad Latinoamericana de estimulación CARDÍACA Y Electrofisiología (SOLEACE). *European Heart Journal - Cardiovascular Pharmacotherapy*. 2017Oct25;4(3):235–50.
25. Friganović K. Računalno otkrivanje fibrilacije atrijske iz višekanalnoga elektrokardiograma (doktorski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu; 2021.
26. Novak T. Pacijenti sa srčanim aritmijama u sestrinskoj praksi (završni rad). Varaždin. Sveučilište Sjever; 2016.
27. Kiridžija J. Uloga medicinske sestre u farmakološkom i nefarmakološkom liječenju arterijske hipertenzije (završni rad). Bjelovar: Veleučilište u Bjelovaru; 2017.
28. Vrdoljak A. i sur. Mjerenje arterijskog krvnog tlaka; Preporuka Hrvatskog referentnog centra za hipertenziju centra izvrsnosti Europskog društva za hipertenziju. Zagreb; 2014
29. Strahija L. Medicinska sestra u kontroli i liječenju arterijske hipertenzije (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2017.
30. Softić S. Djelokrug rada medicinske sestre i medicinskog tehničara u kardiološkoj dijagnostici pri specijalnoj bolnici Thalassoterapija Opatija (završni rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci; 2021
31. Ivanišević K. I sur. Objedinjeni hitni bolnički prijam priručnik za medicinske sestre i medicinske tehničare. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2018
32. Medić B. Prikaz rada trijažnog procesa u objedinjenom hirnom bolničkom prijemu (završni rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci; 2020.
33. Nakao H. i sur. A review of the history of the origin of triage from a disaster medicine perspective. *National Library of Medicine. PubMed.gov* [Online]. 2017. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5649292/> (15.8.2022.)
34. Dippenaar E. Triage systems around the world: a historical evolution. *International Paramedic Practice. MAG Online Library. International Paramedic Practice* [Online]. 2019. Dostupno na: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/ippr.2019.9.3.61> (15.8.2022.)
35. Balija S i sur. Trijaža u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2018



36. Australian Government. Emergency triage education kit [Elektronička knjiga]. Canberra: Department of Health and Ageing; 2007.
37. Slavetić G. i sur. Trijaža u odjelu hitne medicine. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2012

## 7. OZNAKE I KRATICE

SA – sinoatrijski čvor

AV – atrioventrikularni čvor

ESH – engl. *European Society of Hypertension*

AH – arterijska hipertenzija

mmHg - milimetar živina stupca

EKG – elektrokardiogram

V1 – V6 – prekordijalni odvodi EKG-a

aVR, aVF, aVL – periferni odvodi EKG-a

QRS – kompleks depolarizacije ventrikula

P val – depolarizacija atrijsa

T val – repolarizacija ventrikula

ST odsječak - dio između kraja QRS-kompleksa i početka T-vala

PR odsječak - prostor između kraja P-vala i početka QRS-kompleksa

QT interval - period između početka QRS-kompleksa i kraja T-vala

LVH – engl. *Left Ventricular Hypertrophy*

VES - ventrikularna ekstrasistola

SVES - supraventikularne ekstrasistola

VF – ventrikularna fibrilacija

OHBP – objedinjeni hitni bolnički prijem

ATS – engl. *Australasian Triage Scale*

SAD – Sjedinjene Američke države

GUK – glukoza u krvi

HMS – hitna medicinska služba

## 8. SAŽETAK

Srce predstavlja šuplji mišićni organ čija je zadaća protiskivanje krvi kroz organizam. Srčani mišić sadrži tri sloja uključujući endokard, miokard i epikard. Jedinstvena karakteristika srca je stvaranje impulsa u centru automatizacije. Provodljivost je posebno razvijena u Hissovom snopu i Purkinijevim nitima. Provodni centar čine primarni i sekundarni centar automacije SA i AV čvor. Hipertenzija je bolest obilježena sa složenom patogenezom uključujući genetska obilježja te način i navike života pojedinaca. Zabilježen je porast u prevalenciji hipertenzije koja potvrđeno raste s dobi te pogađa oko 25% do 30% odrasle populacije. Standardni 12-kanalni elektrokardiogram je najučestalija metoda pretraga vezanih za oboljenja kardiovaskularnog sustava. EKG djeluje na temelju srčanog impulsa koji prolazi kroz srce i dopire do kože gdje se električni potencijal registrira elektrodama. Osnovne značajke EKG-a uključuju prikaz P-vala, QRS-kompleksa i T-vala. Značajni je P-val koji nastaje djelovanjem električnih potencijala koji se pojavljuju prilikom depolarizacije atrijske, što prethodi njihovoj kontrakciji. QRS-kompleks se sastoji od tri vala uključujući Q-val, R-val i S-val. Pružanje zdravstvene skrbi u hitnom bolničkom prijemu se pruža kroz 24 sata. Uvjet dobre skrbi za bolesnika kroz OHBP-je stručnost i efikasnost medicinskog osoblja. Medicinska sestra u susretu s bolesnikom mjeri i prati vitalne funkcije. Potrebno je imati sposobnosti utvrđivanja postojanja arterijske hipertenzije i identifikacije čimbenika rizika. Medicinska sestra mora biti upoznata s protokolom snimanja i prepoznavanja abnormalnosti EKG zapisa koje bi tražile hitno medicinsko interveniranje. Trijaža je proces kategoriziranja bolesnika prema stupnju hitnosti. Značajna je Australско azijska trijažna ljestvica koja je prihvaćena u Republici Hrvatskoj. Trijažna ljestvica omogućuje brzu procjenu stanja bolesnika te djeluje kao smjernica u daljnjem postupku hitne skrbi.

**Ključne riječi:** srce, impuls, hipertenzija, elektrokardiogram, medicinska sestra, trijaža, hitni prijem

## 9. SUMMARY

The heart is a muscular organ whose task is to pump blood through the body. The heart muscle contains three layers including: endocardium, myocardium and epicardium. One of the unique characteristics of the heart is the creation of impulses in the automation center. Conduction is particularly developed in the Hiss bundle and Purkinje fibers. The conduction center consists of the primary and secondary SA automation centers and the AV node. Hypertension is a disease characterized by a complex pathogenesis including genetic characteristics and the lifestyle of individuals. An increase in the prevalence of hypertension has been recorded, which has been confirmed to grow with age. It affects about 25% to 30% of the adult population. A standard 12-channel electrocardiograph is the most common method of diagnosing diseases related to the cardiovascular system. The ECG works on the basis of the heart impulse that passes through the heart and reaches the skin. The electrical potential is registered through the electrodes. The basic features of an ECG include the display of P-waves, QRS-complexes and T-waves. The P-wave is very significant. It is created by the action of electrical potentials that appear during the depolarization of the atria, which precedes their contraction. The QRS-complex consists of three waves including the Q-wave, R-wave and S-wave. The provision of health care in emergency hospital admission is provided 24 hours a day. The condition for a good patient care through joint emergency hospital admission is the expertise and efficiency of the medical staff. The nurse measures and monitors vital functions. It is necessary to have the ability to determine the existence of arterial hypertension and identify risk factors. The nurse must be familiar with the recording protocol and the recognition of ECG abnormalities that would require immediate medical intervention. Triage is the process of categorizing patients according to the level of urgency. The Australian-Asian triage scale is very significant and is accepted in the Republic of Croatia. The triage scale enables a quick valuation of the patient's condition and acts as a guideline in the further procedure for emergency care.

**Key words:** heart, pulse, hypertension, electrocardiograph, nurse, triage, emergency admission

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>17. 10. 2022.</u>	ANTONIA MARINČIĆ	Antonia Marinčić

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

ANTONIA MARINČIĆ

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojom potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 17. 10. 2022.

Antonia Marinčić  
*potpis studenta/ice*