

# Zdravstvena skrb za bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom

---

**Bosak, Andrea**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*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:144:575579>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-23**



*Repository / Repozitorij:*

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



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO

**Zdravstvena skrb za bolesnika s Takotsubo  
kardiomiopatijom**

Završni rad br. 114/SES/2023

Andrea Bosak

Bjelovar, srpanj 2024.



Veleučilište u Bjelovaru  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

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

Student: **Andrea Bosak**

JMBAG: 0314024992

Naslov rada (tema): **Zdravstvena skrb za bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Sestrinstvo**

Mentor: **Daliborka Vukmanić, mag. med. techn.**

zvanje: **predavač**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **Goranka Rafaj, mag. med. techn., predsjednik**
2. **Daliborka Vukmanić, mag. med. techn., mentor**
3. **Tamara Salaj, mag. med. techn., član**

**2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 114/SES/2023**

U sklopu završnog rada potrebno je:

1. istražiti dostupnu literaturu vezanu uz Takotsubo kardiomiopatiju
2. opisati patofiziologiju i kliničku sliku bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom
3. navesti različite čimbenike za razvoj Takotsubo kardiomiopatije
4. navesti dijagnostiku i liječenje Takotsubo kardiomiopatije
5. opisati ulogu medicinske sestre u skrbi za bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom

Datum: 19.12.2023. godine

Mentor: **Daliborka Vukmanić, mag. med. techn.**



## *Zahvala*

*Zahvaljujem se svojom mentorici Daliborki Vukmanić, mag.med.techn. na podršci i savjetima prilikom pisanja završnoga rada. Neizmjerno hvala mojoj obitelji, prijateljima i dečku na potpori i riječima podrške.*

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. CILJ RADA.....	2
3. METODE .....	3
4. RASPRAVA .....	4
4.1. Anatomija i fiziologija srca.....	4
4.2. Kardiomiopatije .....	6
4.2.1. Dilatacijska kardiomiopatija.....	7
4.2.2. Hipertrofijska kardiomiopatija .....	8
4.2.3. Restriktivna kardiomiopatija .....	9
4.2.4. Aritmogena kardiomiopatija desnog ventrikula .....	10
4.2.5. Spužvasta kardiomiopatija- nekompaktni lijevi ventrikul.....	10
4.2.6. Peripartalna kardiomiopatija .....	11
4.3. Takotsubo kardiomiopatija .....	11
4.4. Etiologija i patogeneza.....	12
4.4.1. Vazospazam i mikrocirkulatorna disfunkcija .....	13
4.4.2. Kateholaminska teorija razvoja .....	13
4.4.3. Teorija oksidacijskog stresa .....	14
4.4.4. Osovina mozak-srce .....	14
4.4.5. Teorija estrogenskog manjka.....	14
4.4.6. Metaboličke promjene srca.....	15
4.5. Klinička slika .....	15
4.6. Dijagnostika i tretman bolesti .....	16
4.7. Komplikacije Takotsubo kardiomiopatije .....	18
4.8. Povezanost akutnog miokarditisa i feokromocitoma sa Takotsubo kardiomiopatijom.....	18
4.9. Zdravstvena njega bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom.....	19
4.9.1. Sestrinske dijagnoze .....	20
4.10. Edukacija bolesnika.....	32
5. ZAKLJUČAK .....	35
6. LITERATURA.....	37
7. KRATICE I OZNAKE.....	41
8. SAŽETAK.....	42

9. SUMMARY .....	43
10. PRILOZI.....	44

## 1. UVOD

Usprkos mjerama primarne i sekundarne prevencije oboljenja, vodeći uzrok smrtnosti i hospitalizacija su kardiovaskularne bolesti. Razne promjene životnog stila, zahtjevnosti okoline i nemogućnošću adekvatne brige za sebe može dovesti do razvoja oboljenja. Koronarne bolesti srca spadaju pod najčešće vrste kardiovaskularnih oboljenja koji se pojavljuju. Svoje mjesto unutar kardioloških oboljenja imaju i kardiomiopatije. Kardiomiopatije spadaju pod oboljenja miokarda koji sa sobom posljedično ne uzrokuju promijene na koronarnih arterijama i abnormalnosti punjenja srčanih komora. Zbog uske simptomatologije kardiomiopatija s koronarnim bolestima, postoji rizik za postavljanje pogrešne dijagnoze. Klasifikacija kardiomiopatija odvija se prema funkcionalnim i morfološkim fenotipovima uz presjek dali se bolest nasljeđuje genetski ili uzrok bolesti nije genetske prirode (1).

Takotsubo kardiomiopatija spada pod vrstu kardiomiopatije za koju se nadovezuje specifičan spektar razvoja bolesti čiji je uzrok povezan sa stresom. Budući da su simptomi vrlo često sukladni kao u akutnom koronarnom sindromu često je potrebna detaljna pretraga i anamneza da bi se ustvrdila razlika između navedenih stanja. Istraživanjem je dokazano kako se Takotsubo kardiomiopatija pojavljuje više kod žena nego kod muškaraca (2). Najčešći je razlog u vrsti i količini stresa koji pojedinac može podnijeti. Zbog sličnosti s drugim koronarnim bolestima, kardiomiopatija se tretira prema protokolima zatajenja srca. Zbrinjavanje oboljelih od Takotsubo kardiomiopatije obuhvaća multidisciplinarni pristup (2). Uloga medicinske sestre jest pružanje sestrinske skrbi, prepoznavanje i tretiranja stanja komplikacija, sprečavanje razvoja komplikacija te sudjelovanje u edukaciji i rehabilitaciji oboljelog. Stoga dužnost medicinskih sestara jest provedba kontinuirane edukacije i obavljanje vlastitoga znanja i vještina. Svrha rada jest stjecanje novog znanja vezano za kardiomiopatije te osvrnuti se na zdravstvenu njegu pacijenata oboljelih od Takotsubo kardiomiopatije (1,2).

## **2. CILJ RADA**

Cilj završnog rada je opisati pojam Takotsubo kardiomiopatije kroz dostupnu literaturu, istaknuti važnost patofiziologije i kliničke slike navedene bolesti, opisati rizične čimbenike za razvoj Takotsubo kardiomiopatije te navesti dijagnostiku i načine liječenja oboljelih. Naglasak u radu bit će na ulozi medicinske sestre u skrbi za bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom te sestrinskim dijagnozama koji će biti opisani kroz planove zdravstvene njege.



### **3. METODE**

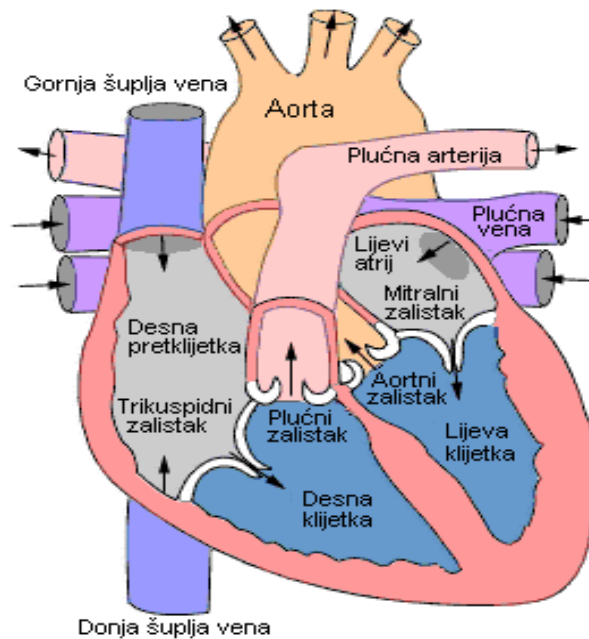
Prilikom izrade završnog rada korišteni su dostupni literaturni sadržaji knjiga, znanstvenih časopisa, stručnih članaka pronađenih na web-u, stručnih priručnika izdanih od strane ustanova javnog zdravstva, stručnih radova sa znanstvenih skupova te dokumenata izdanih od strane Hrvatske Udruge Medicinskih Sestara. Platforme web stranica koje su korištene u radu su PubMed, Portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa – Hrčak i Google Scholar. Ključne riječi za pretraživanje literaturnih sadržaja: kardiomiopatija, stres kardiomiopatija, proces zdravstvene njege, medicinska sestra/tehničar.

## 4. RASPRAVA

### 4.1. Anatomija i fiziologija srca

Stanice ljudskog organizma, da bi adekvatno obavljale svoju funkciju, zahtijevaju adekvatan pristup hranjivim tvarima i kisiku. Doprinos nutrijenata organizmu omogućavaju srce i krvne žile. **Srce** (*cor*) je šuplji mišićni organ izgrađen od posebne vrste prugastog mišića. Organ je unutar prsnog koša položeno nesimetrično od sagitalne linije tako da je srčana osnovica (*basis cordis*) usmjerena prema gore i blago straga, te srčani vrh (*apex cordis*) usmjeren lijevo dolje te seže u peti međurebreni prostor. Oblikom podsjeća na trostranu piramidu s tupim vrhom (3). Unutar srca nalazi se srčana pregrada (*septum cordis*) koja srce dijeli na lijevi i desni dio koji unutar sebe sadrže po dvije šupljine sa srčanim zaliscima. (Slika 4.1) Srčana stijenka izgrađena je od 3 sloja- epikarda, miokarda i endokarda (4).

Endokard je unutarnji sloj srčane stijenke izgrađen od nježne i tanke opne endotela. Njegova uloga je da oblaže udubine i izbočine unutar srčanih šupljina. Dio endokarda prelazi u unutarnji sloj krvnih žila. Nadalje slijedi miokard, odnosno srčani mišić koji se od prugastih mišića razlikuje po grubljim i nepravilnijim poprečnim prugama, dok su mišićne stanice povezane uklopljenim kolutima (*disci intercalates*) koji čine sincicij (5). Karakterističnost miokarda je da je neosjetljiv na toplinu, hladnoću, rezanje, bol i dodir. Pojava boli u miokardu razvija se tek kada se u organizmu nakupe razgrađeni metaboliti ili razvije ishemija (4). U treći sloj srčane stijenke spada tanka i glatka ovojnica srčanog mišića (*epicardium*) koja izravno oblaže srčani mišić. Epikard na početku velikih krvnih žila prelazi u perikard- čvrsta vrećasta tvorba u kojoj se nalazi srce. Unutar perikarda nalazi se sloj tekućine koji ovlažuje opne i omogućuje gibanje srca prilikom kontrakcija (5).



Slika 4.1. Anatomski prikaz srca

Izvor: <https://www.znanje.org/i/i26/06iv07/06iv0710/Anatomija%20srca.htm>

Provodni sustav srca čini posebna vrsta neuromuskularnog tkiva. Unutar srca provodni sustav stvara snopove i čvoriće koji ostvaruje autonomni rad srca- stvaranje podražaja s ciljem poticanja stezanja miokarda. Sustav započinje u desnom predvorju zvan sinuatrijski čvor (SA) (5). Vlakna SA čvora direktno su povezana s oba dva predvorja te omogućava njihovu kontrakciju potiskivajući krv u klijetke. Podražaj nastavlja putovati pomoću internodalnih snopova prema sljedećem čvoru- atrioventrikulatnom čvoru (AV) smještenu u donjem dijelu interatrijalne pregrade. Iz AV čvora proizlazi AV snop koji se dalje dijeli na desni i lijevi krak, izlazeći iz srčane pregrade granajući se po klijetki srca. Krakovi AV snopa završavaju Purkinjeovim vlaknima. Djelovanje AV snopa omogućava klijetkama kontrakciju i izbacivanje krvi iz srca u krvne žile (3).

Srčana aktivnost koja je pod utjecajem autonomnog živčanog sustava omogućava kontrakciju i relaksaciju kojom se postiže izbacivanje krvi iz srca. Srčani ciklus sastoji se od kontrakcije odnosno sistole i relaksacije odnosno dijastole. Dijastola je vrijeme u kojem se srčane šupljine pune krvlju. Sistolom se napunjena krv izbacuje van iz srca. Srčani ciklus približno traje 0,8 sekundi. Krv koja dolazi iz vena u srčana predvorja sistolom se potiskuje u klijetke koji su tada u fazi dijastole te omogućava brzo punjenje klijetke (6). Krajem svake dijastole u klijetkama ima 120-130 mL krv. Sistolom se izbaci oko 70 mL te

u klijetkama zaostaje oko 50-60 mL krvi. Količina krvi koja se izbacila tijekom sistole naziva se udarni volumen srca (3,6).

## 4.2. Kardiomiopatije

Kardiomiopatija označava bolest miokarda povezana sa srčanom disfunkcijom koja ne utječe na promjene punjenja i rada koronarnih krvnih žila. Najčešće se bolest razvija progresivno, vrlo često s neprepoznatom i dugotrajnom asimptomatskom fazom. Prvo spominjanje pojma kardiomiopatije upotrijebio je Brigden 1957. godine. Godine 1980. SZO uvodi prvu klasifikaciju bolesti na temelju patofizioloških obilježja. Prema SZO kardiomiopatije možemo podijeliti na: dilatacijsku, hipertrofijsku i restriktivnu kardiomiopatiju te na specifične i neklasificirane kardiomiopatije (7,8). Klasifikacija, iako je nepravilna, zadržala se je kliničkoj praksi do 2006. godine kada je Američko kardiološko udruženje podijelio kardiomiopatije na primarne (genetske, mješovite ili stečene) i sekundarne. U primarnim kardiomiopatijama razvoj bolesti vezan je samo za srce uz nepoznati uzrok bolesti, dok je u sekundarnim kardiomiopatijama srce zahvaćeno kao dio sistemskih bolesti drugih organskih sustava (7).

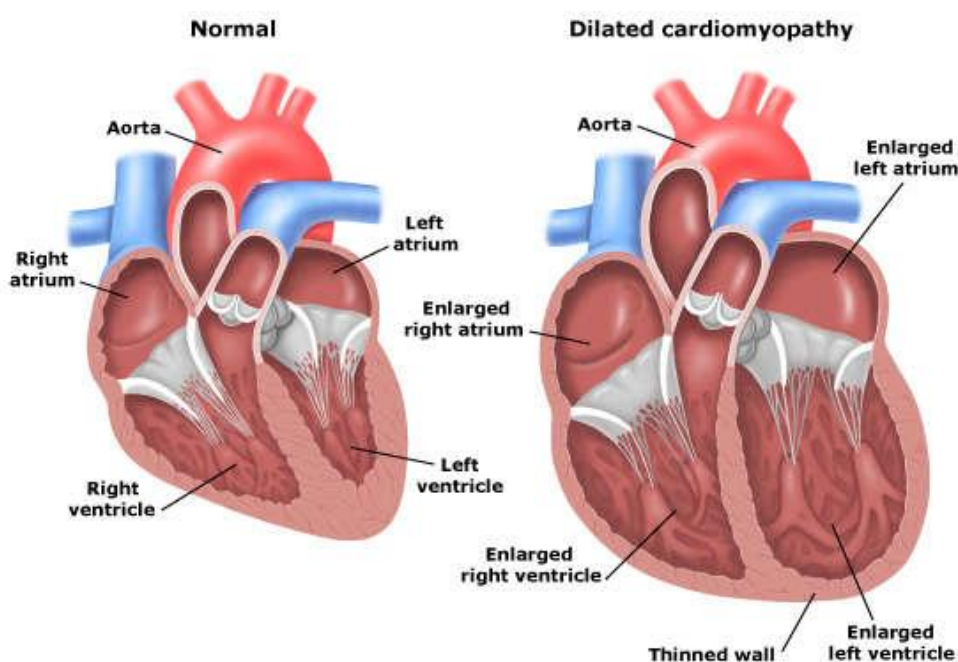
Istraživanjem genetskog uzroka nasljeđivanja kardiomiopatija otkriveno je 60 gena uzrokuju razvoj bolesti. Razlike u etiologiji bolesti, kliničkoj slici, pojavljivanju specifičnih simptoma i genetskog faktora uvjetovalo je potrebi unapređenja klasifikacije (8). Na inicijativu Svjetske federacije za srce 2013. godine definirana je unaprijeđena klasifikacija kardiomiopatija. Inicijativom usvojen je akronim MOGES u kojemu svako slovo predstavlja određenu karakteristiku bolesti:

- M - morfo-funkcionalni fenotip,
- O - organ ili organski sustav,
- G - genetsko naslijeđe,
- E – etiologija,
- S - uključuje dva kriterija iz trenutnog kliničkog stanja u skladu s Američkim udruženjem kardiologa i Njujorške asocijacije za srce (8).

#### 4.2.1. Dilatacijska kardiomiopatija

Dilatacijska kardiomiopatija je primarna ireverzibilna bolest miokarda. Karakterizirana je dilatacijom i sistoličkom disfunkcijom lijeve klijetke, ponekad i obje klijetke, uz očuvanu debljinu stijenki klijetka. (Slika 4.2.1.) Najčešći je uzrok pojave zatajenja srca koja zahtjeva kiruršku intervenciju- transplantaciju srca (7). Bolest se razvija vrlo sporo, najčešće sa znakovima zatajenja srca. Pojavljuje se u bilo kojoj životnoj dobi, no veću incidenciju bolesti uviđa se u dobi od 40-59 godina, pogotovo kod muškog spola (8).

Uzrok DKM-a se može klasificirati na genetske (mutacije u sarkomernim genima) i negenetske. Iznenađna srčana smrt unutar obitelji smatra se glavnim čimbenikom sumnje za nasljedni oblik DKM-a. Konzumacija alkoholnih pića smatra se faktorom rizika za razvoj DKM-a. Dijagnoza se postavlja na temelju kliničke slike, anamneze te nalaza ehokardiografa i magnetske rezonancije. Liječenje dilatacijske kardiomiopatije usmjereno je na sprječavanje daljnje progresije bolesti (9).



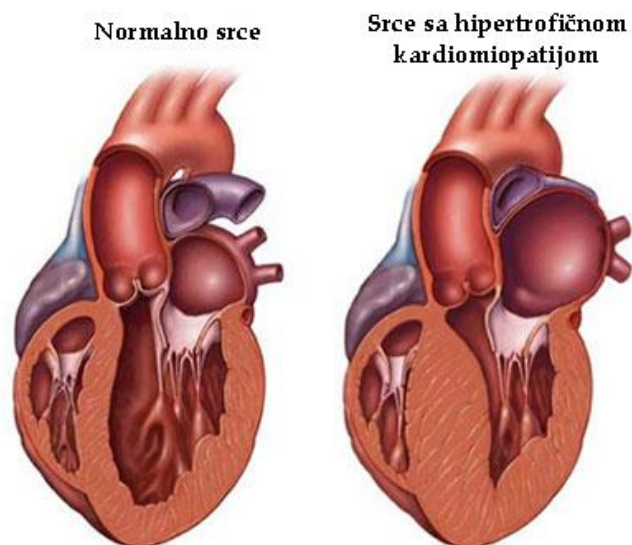
Slika 4.2.1. Prikaz usporedbe zdravog srca i dilatacijske kardiomiopatije

Izvor: <https://www.svetmedicine.com/kardiomiopatija/>

#### 4.2.2. Hipertrofijska kardiomiopatija

Hipertrofijska kardiomiopatija najčešći primarni oblik kardiomiopatije koji se nasljeđuje autosomno dominantnim mutacijama gena koji izgrađuju stanice sarkomere. Karakteristična je pojava hipertrofije lijeve klijetke bez dilatacije komora (>15 mm u jednom ili više segmenata miokarda). (Slika 4.2.2.) Bolest je vrlo često asimptomatske prirode, stoga se dijagnoza bolesti postavlja slučajno prilikom obiteljskog probira (7,8). Bolesnici se često mogu požaliti na atipičnu bol u prsima prilikom napora i na pojavu palpitanja. Kod oboljelih vrlo često dođe do iznenadne srčane smrti (10).

Specifičnost HKM-a jest pojava sistoličkog šuma koji se pojačava prilikom provođenja Valsava manevara. Liječenje se provodi na smanjenju zaduhe pri naporu i smanjenju bolova. Glavni cilj skrbi za pacijenta jest spriječiti iznenadnu smrt oboljelog. U slučaju pogoršanja zdravstvenog stanja oboljelog primjenjuju se kirurške intervencije- kirurška miomektomija ili septalna alkoholna ablacija (10).



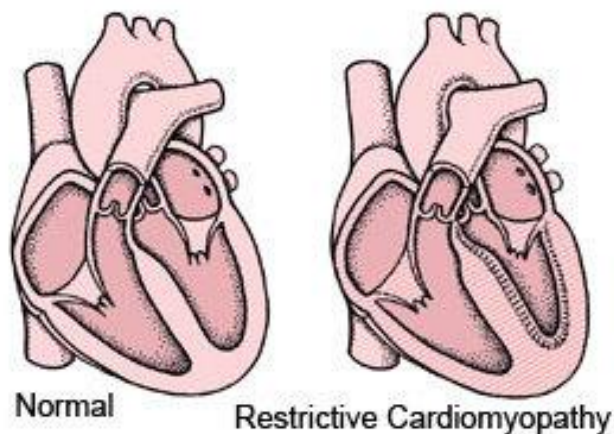
Slika 4.2.2. Prikaz usporedbe zdravog srca i hipertrofične kardiomiopatije

Izvor: [https://kardiologija.in.rs/new\\_page\\_2.htm](https://kardiologija.in.rs/new_page_2.htm)

### 4.2.3. Restriktivna kardiomiopatija

Restriktivna kardiomiopatija je najrjeđi oblik kardiomiopatije koju je najteže definirati i klasificirati (2-5 % slučajaja). RKM obilježava široki spektar etiologije i histoloških obilježja koji nerijetko zahtjeva provođenje kateterizacije srca. Može se pojaviti u primarnom i sekundarnom obliku. Najčešći uzrok RKM je amiloidoza. Bolest karakterizira pojava oslabljenog punjenja ventrikula te njegove smanjene rastezljivosti zbog povećane tvrdoće stijenke- uvjetuje pojavi visokog dijastoličkog tlaka. (Slika 4.2.3.) Sistolička funkcija ventrikula je očuvana (11).

RKM se najčešće manifestira znakovima zatajenja desnog srca. Prilikom pregleda uočava se znatnije povišeni jugularni tlak i povišeni plućni tlak, a zbog nedovoljnog punjenja klijetki dolazi do smanjenja minutnog volumena srca. Vrlo česta je pojava fibrilacije atrijske. Osim standardnih pretraga (EKG, UZV srca) ključnu ulogu u pregledu imaju MR i Doppler ehokardiograf- bolest često nije odmah vidljiva na ultrazvuku. Liječenje je usmjereno na ublažavanje dijastoličke disfunkcije s pomoću diuretika i beta blokatora. Preživljavanje bolesnika s RKM je veoma loša s prosječnim preživljavanjem 2-5 godina od dijagnosticiranja bolesti (11).



Slika 4.2.3. Prikaz usporedbe zdravog srca i restriktivne kardiomiopatije

Izvor: <https://www.svetmedicine.com/kardiomiopatija/>

#### **4.2.4. Aritmogena kardiomiopatija desnog ventrikula**

Aritmogena kardiomiopatija desnog ventrikula je nasljedna bolest dezmosoma odnosno dolazi do pojave infiltracije fibromasa u zdravo tkivo miokarda. Uklanjanje fibromasa u tkivo uzrokuje stanjivanje stijenke desnog ventrikula koja posljedično dovodi do disfunkcije rada i pojave aritmija. Aritmija je glavno kliničko obilježje bolesti (7,8). Također se kod pacijenata može uočiti i pojava aritmogene sinkope. Bolesnici imaju povećani rizik od iznenadne srčane smrti. Liječenje se temelji na kontroli aritmija i sprječavanju iznenadne srčane smrti- beta blokatorima, antiaritmicima, postavljanjem kardioverter-defibrilatora, ograničenjem teških fizičkih aktivnosti i transplantacijom srca (12).

#### **4.2.5. Spužvasta kardiomiopatija- nekompaktni lijevi ventrikul**

Nekompaktni lijevi ventrikul karakteriziran je prisutnošću prekomjerne trabekulacije lijeve klijetke zbog koje se razvija udubljenje ispunjeno krvlju uzrokujući dilatacijske i sistoličke disfunkcije lijeve klijetke (13). Bolest se fenotipski poklapa s drugim kardiomiopatijama kao što su DKM i HKM. Etiologija bolesti nije u potpunosti istražena, smatra se da može nastati tijekom embrionalnog razvoja srca između 5. i 8. tjedna trudnoće (infantilni oblik) ili kasnije tijekom života (adultni oblik). Infantilni oblik spužvaste kardiomiopatije se nasljeđuje spolno recesivno s incidencijom kod muške novorođenčadi (13,14).

Klinički se bolest manifestira simptomima zatajenja srca uz pojavu poremećaja ritma, iako je bolest većinu vremena asimptomatska. Razvoju spužvaste kardiomiopatije pridonosi postojanje prirodnih srčanih grešaka. Sistolička disfunkcija je odraz neadekvatne prokrvljenosti i kontrakcije miokarda koja uzrokuje smanjenu istisnu frakciju. Dijastoličke disfunkcije odraz su krutosti miokarda. Nekompaktni lijevi ventrikul dovodi do povećanog rizika od tromboembolijskih događaja, aritmija i iznenadne smrti. Liječenje se provodi prema smjernicama liječenja zatajenja srca. U težim stadijima bolesti provodi se transplantacija srca (13,14).



#### **4.2.6. Peripartalna kardiomiopatija**

Peripartalna kardiomiopatija je rijedak oblik dilatacijske kardiomiopatije koji se pojavljuje u žena u periodu zadnjeg mjeseca trudnoće ili u prvim mjesecima postpartalnog razdoblja. Oblik je sistoličkog zatajenja srca. Etiologija razvoja bolesti je nepoznata. Dijagnosticiranje bolesti je otežano zbog sličnosti simptoma koji se prirodno mogu javiti tijekom trudnoće. Ključ dijagnostike peripartalne kardiomiopatije je ehokardiogram. Simptomi oboljenja istovjetni su sa zatajenjem srca. Rizični čimbenici razvoja bolesti su sljedeći: mlađa ili starija životna dob, višerotkinje, blizanačke trudnoće, hipertenzija, preeklampsija, pretilost te genetska predispozicija. Liječenje je u skladu s protokolom liječenja zatajenja srca uz modifikaciju kod trudnih pacijentica- izbjegavaju se ACE inhibitori. U težim slučajevima zahtjeva se mehanička cirkulacijska potpora i transplantacija srca (14,15).

#### **4.3. Takotsubo kardiomiopatija**

Takotsubo kardiomiopatija je akutno reverzibilno zatajenje srca s prolaznim abnormalnostima funkcije stijenke lijeve klijetke, najčešće nakon stresnog događaja. Stanje često sadrži simptome slične kao u infarktu miokarda, što može dovesti do pogrešne uspostave dijagnoze. Kardiomiopatija poznata je još pod nazivima: sindrom slomljenog srca, ampula kardiomiopatija, stres kardiomiopatija te kao sindrom apikalnog baloniranja (16). Bolest se prvi put opisuje u Japanu 1990. godine. Naziv kardiomiopatije potječe zbog morfološkog oblika srca koji se razvije kao posljedica patologije bolesti. Lijeva klijetka oboljelog izgledom podsjeća na japanski lonac za ribolov zvan „takotsubo“ koji služi za hvatanje hobotnica (17).

Sindrom se u povećanom omjeru javlja u starije populacije, najčešće kod osoba u sedmom i osmom desetljeću života. Prevalencija stres kardiomiopatije veća je kod žena nego u muškaraca. Uzrok k tomu smatra se da disbalans spolnih hormona utječe na emocionalne reakcije. Sindrom se najčešće javlja tijekom proljeća i ljeta, dok je za infarkt miokarda karakteristično razdoblje zime. Patogeneza bolesti obuhvaća osovinu mozak-srce i neuro-hormonsku komponentnu koja utječe na miokard, što uvjetuje složenosti sindroma. Nova istraživanja dovode do novih spoznaja razvoja sindroma. Osim stresnog događaja,

pojavu Takotsubo kardiomiopatije mogu potaknuti i ugodni emocionalni događaji. Iz toga proizlazi nova podvrsta naziva- sindrom sretnog srca (17,20).

S obzirom na razlike u okidačima između sindroma sretnog i slomljenog srca, kod oboljelih se uočava slična simptomatska slika bolesti i promjene na EKG-u. Sindrom sretnog srca je rijetka vrsta Takotsubo sindroma s prevalencijom većom kod muškaraca. Usporedno sa slučajem slomljenog srca koja je češća u ženskog spola. Uvjet razlike pojavljivanja sindroma temelji se na različitim reakcijama na specifični emocionalni stres. Morfološki kod sindroma sretnog srca pojavljuje se atipičan oblik baloniranja, vrlo često bez apikalnih promjena na srcu za razliku od sindroma slomljenog srca (18).

Stresna kardiomiopatija se klasificira prema primarnom i sekundarnom obliku. U primarnom obliku odraz bolesti je u samom srcu, dok se za sekundarni oblik veže bolesti drugih organa. Tretiranje primarnog oblika provodi se u specijaliziranim kardiološkim jedinicama (20,23). Uzimajući u obzir anatomske izgled abnormalnosti kretnji stijenke lijeve klijetke, sindrom možemo rasporediti u nekoliko tipova:

- apikalni tip- klasičan tip koji čini 80 % slučajeva pojave u oboljelih,
- bazalni tip- povezan s povišenom količinom kateholamina (5 %),
- srednje- ventrikularni tip- rijetka varijanta sindroma (10-20 %), karakteristična je pojava sokolovog kljuna na lijevom ventrikulogramu,
- atipični tip te
- žarišni tip (19,23).

#### **4.4. Etiologija i patogeneza**

Etiologija stres kardiomiopatije je i dalje nepoznata. Smatra se da brojni uzročno-posljedični elementi uzroku njegovu pojavu. Patogeneza obuhvaća niz elemenata koji nisu krajnje objašnjeni u potpunosti. Okidači razvoja sindroma su u 90 % slučajeva negativni emocionalni događaji (strah, ljutnja, traume, razne nesreće) te svega manje od 10 % pozitivni emocionalni okidači. Svaki fizički, psihički i emocionalni događaj može biti uzrok razvoja sindroma koji djeluju na srce uz oslobađanje kateholamina zbog stresa (20). Intrakranijalni poremećaji mogu uvjetovati pojavi sindroma. Najpoznatija teorija objašnjenja razvoja Takotsubo kardiomiopatije jest kateholaminska teorija. Čimbenici

rizika za razvoj sindroma povezani su sa spolom (žene u postmenopauzi zbog manjka estrogena), stresom i genetskim faktorima (21).

#### **4.4.1. Vazospazam i mikrocirkulatorna disfunkcija**

Početna teorija Takotsubo kardiomiopatije zasniva se na spazmu koronarnih krvnih žila koji uzrokuju omamljenost srca zbog posljedične ishemije srce uzrokovana stresom. Količina ishemije srca mora biti u određenim količinama da posljedično u isto vrijeme zahvati sve epikardijalne krvne žile. Navedena ishemija je kratkotrajna i reverzibilna. Iako nije čest uzrok stresne kardiomiopatije, može pridonositi njegovom razvoju i pogoršanju mogućih komplikacija. Novija teorija navodi utjecaj mikrocirkulacijske disfunkcije na nastanak razvoja komplikacija vezano za sindrom (16,24).

#### **4.4.2. Kateholaminska teorija razvoja**

Kateholamin je hormon nadbubrežne žlijezde koji se prilikom velike količine stresa počine lučiti u većim omjerima. Smatra se da povišene količine kateholamina u cirkulaciji oboljelog utječe na omamljivanje miokarda koji uvjetuje pojavi apikalnog balona. Povećane količine kateholamina uzrokuje unutrastanično preopterećenje kalcijem. Navedeno preopterećenje dovodi do ventrikularne disfunkcije i do toksičnog djelovanja kateholamina na srce. Histološki se mogu uočiti nekroze kontrakcijskih vrpca miokarda (21). Područje najveće količine adreno-receptora u srcu nalazi se u apikalnom dijelu lijeve klijetke (20). Uslijed toga djelovanje kateholamina ima najveći učinak u tom dijelu uzrokujući promjene na srcu kao što su dilatacija, baloniranje i akinezija. Višak kateholamina dalje utječe na smanjenje kontraktilnosti miokarda i na razvoj disfunkcije lijeve klijetke. Oboljeli od Takotsubo kardiomiopatije u serumu krvi sadrže 2 do 3 puta veću koncentraciju kateholamina nego kod bolesnika s infarktom miokarda (21).

#### **4.4.3. Teorija oksidacijskog stresa**

Do nekroze miokarda može doći zbog oksidacijskog stresa koji posljedično uzrokuje remodeliranje i poremećaj kontrakcija miokarda. Nedostatkom kisika nastaju reaktivni oblici kisika koji oštećuju stanice. Pojava uzrokuje poremećaj u homeostazi kalcija koja posljedično dovodi do pojave aritmija i boli. Teorija je povezana s ostalim kardiovaskularnim bolestima- aterosklerozom, dijabetičnom kardiomiopatijom i ishemijom srca (17).

#### **4.4.4. Osovina mozak-srce**

Nedvojbeno je da je glavni uzrok razvoja sindroma velika količina stresa. Psihološki stres može biti ključan element razvoja bolesti uz neku postojeću fizičku bolest. Pacijenti s dijagnozom psihijatarske bolesti imaju povećani rizik od razvoja Takotsubo sindroma. Akutne neurološke ozljede mogu uzrokovati neurokardiogeno omamljivanje srca (22). Kod pacijenata sa stres kardiomiopatijom javlja se promijenjena neuronska povezanost između pojedinih limbičkih dijelova koji su povezani sa stresom. Otprilike 20-30 % oboljelih razvije prolaznu sistolički disfunkciju lijevog ventrikula koja je povezana s osovinom mozak-srce. Rizik za razvoj Takotsubo kardiomiopatije imaju osobe s transplantacijom srca zbog denervacije srca i humoralnog odgovora organizma (22).

#### **4.4.5. Teorija estrogenskog manjka**

Zbog velikog omjera pojave stres kardiomiopatije u žena u menopauzi, ukazuje kako nizak nivo estrogena utječe na patogenezu bolesti. Suplementacija estrogena može spriječiti razvoj disfunkcije lijeve klijetke i smanjuje kateholaminsko preopterećenje prilikom emocionalnih stresova. Estrogen zato ima ključnu ulogu u ublaživanju pretjerane aktivnosti simpatičkog žičanog sustava koja posljedično smanjuje djelovanje kateholamina na srce. Nedostatak estrogena povećava osjetljivost miokarda na djelovanje kateholamina. Pojedine studije odbacuju teoriju zbog beznačajnog djelovanja hormonske supstitucije na razvoj sindroma (17,24).

#### 4.4.6. Metaboličke promjene srca

Oštećenje srca u akutnoj stres kardiomiopatiji praćeni su dugotrajnim i nepotpunim oporavkom metaboličkog i energetskeg statusa srca. Zbog pojave povećanog prijenosa glukoze u miokardij tijekom razvoja simptoma, i dalje dolazi do smanjenja metabolita glikolize koji uvjetuje smanjenju energije. Uzrok takve pojave je i dalje ne poznat. Smatra se da je posljedica zbog iscrpljenosti i gubitka metabolita. Druge teorije navode da je razlog metaboličke promjene u omamljivanju miokarda. Zlatni standard je *in vivo* istraživanje energije miokarda s pomoću spektroskopija magnetske rezonancije srca s 31-fosforom (22).

#### 4.5. Klinička slika

Klinička manifestacija Takotsubo kardiomiopatije očituje se pojavom akutne boli u prsima, dispneji pojavi palpitacija i sinkope. U kritičnim stanjima može doći i do teškog zatajenja srca, kardiogenog šoka i aritmija (21). Osim srčanih stanja i stresa ključnu ulogu u razvoju sindroma imaju i neurološka stanja kao što su epilepsija, feokromocitom i intrakranijalno krvarenje. Pacijenti koji boluju od depresije i anksioznosti u svojoj patogenezi imaju razvijenu povećanu aktivnost simpatičkog živčanog sustava kao izvor reakcije na emocionalni i fizički stres (22). Fizikalnim pregledom može se ustanoviti respiratorni distress, tahikardija, distenzija jugularne vene, šumovi na srcu i edem donjih ekstremiteta. Često se sindrom zbog sličnih ishoda simptoma teško razlikuje od akutnog koronarnog sindroma. Stoga Međunarodni Takotsubo registar predlaže 7 kriterija za razlikovanje bolesti koji obuhvaća:

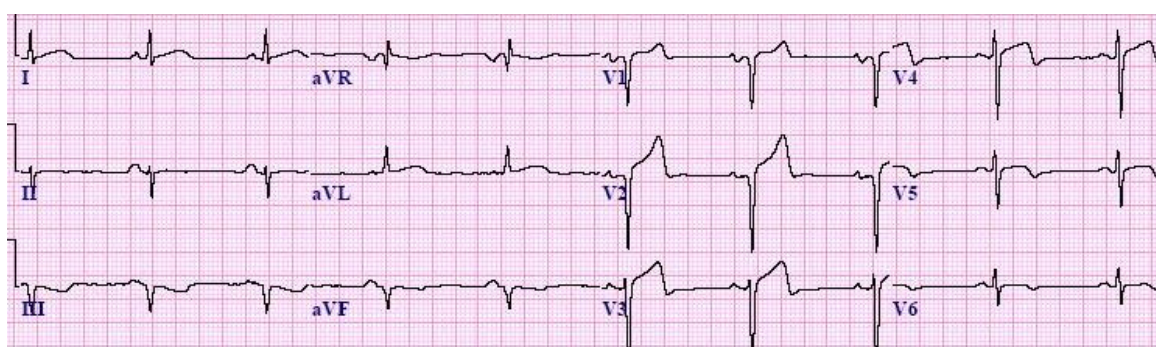
- prolaznu disfunkciju lijeve klijetke uz pojavu apikalnog baloniranja ili abnormalnosti pokreta klijetke,
- fizički, psihički ili kombinirani okidač,
- neurološki poremećaj,
- prisutne abnormalnosti EKG-a,
- umjereno povišene razine srčanih biomarkera,
- moguću dijagnozu bolesti koronarne arterije koja ne spada u kontraindikaciju za postavljanje dijagnoze kardiomiopatije,
- negativan nalaz infektivnog miokarditisa (24).

## 4.6. Dijagnostika i tretman bolesti

Dijagnostika stres kardiomiopatije provodi se slično kao kod ispitivanja akutnog koronarnog sindroma zbog preklapanja kliničke slike (20,21). Kriteriji postavljanja dijagnoze potječu od klinike Mayo te obuhvaća sljedeće:

- privremenu hipokinezu, akinezu ili diskinezu lijevog ventrikula s ili bez apikalne zahvaćenosti,
- izostanak koronarne bolesti,
- nedavne promjene otkrivene EKG-om ili otkriveno povišenje srčanih troponina
- te nepostojanje feokromocitoma ili miokarditisa (21).

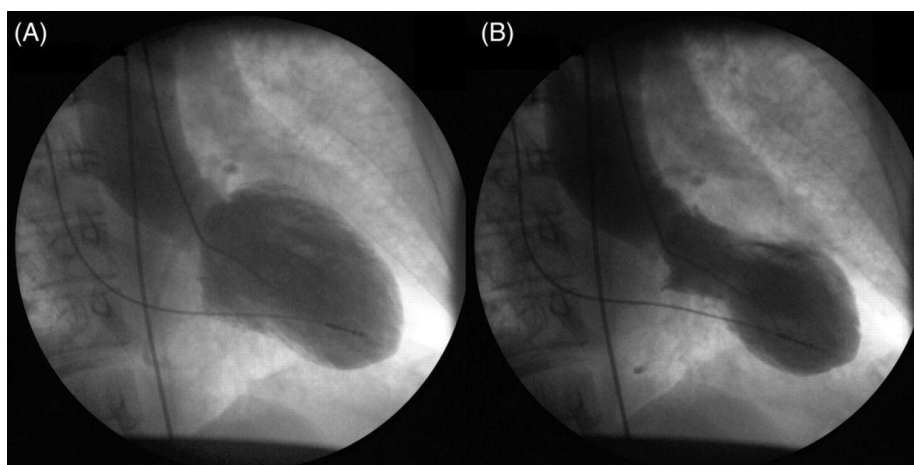
Dijagnoza se postavlja kombinacijom neinvazivnih i invazivnih pretraga, te laboratorijskom dijagnostikom. EKG je početna pretraga koja nam omogućava prikaz akutnih dinamičkih promjena srca. (Slika 4.6.1.) Na EKG nalazu uočava se ST elevacija, inverzija T vala i blok lijeve grane snopa (21). Iz navedenom može se opisati 3 stadija razvoja Takotsubo sindroma. U prvom stadiju dolazi do ST devijacije unutar nekoliko sati od pojave početnih simptoma. Nadalje faza dva se nadovezuje na inverziju T vala kroz 1-3 dana s vrhuncem od 2-6 dana. Tijekom druge faze može doći do razvoja edema miokarda, ventrikularne tahikardije i fibrilacije, te pojave torsade de pointes. Treću fazu obilježava povlačenje T vala. Elevacija ST segmenta je ključna u daljnjem tretmanu bolesti (22).



Slika 4.6.1. EKG prikaz Takotsubo kardiomiopatije

Izvor: <https://www.healio.com/cardiology/learn-the-heart/ecg-review/ecg-topic-reviews-and-criteria/takotsubo-ecg>

Zbog pojave povišenih razina srčanih markera- troponina, potrebno je izvaditi krv za analizu. Karakteristična pojava kod Takotsubo kardiomiopatije jest povišena razina kateholamina u plazmi po kojoj se bolest razlikuje od infarkta miokarda (21). Ehokardiografijom se uočava apikalni balon lijeve klijetke. Od invazivnih pretraga često se primjenjuje koronarna angiografija i lijeva ventrikulografija. (Slika 4.6.2.) Lijeve ventrikulografija potvrđuje dijagnozu sindroma zbog slikovitog prikaza baloniranja lijevog ventrikula (16,22). Magnetska rezonancija srca omogućava nam razlikovanje sindroma od drugih koronarnih bolesti (22).



Slika 4.6.2. Lijeve ventrikulografija Takotsubo kardiomiopatije

Izvor: <https://drvelicki.com/pitanja-i-odgovori/takotsubo-kardiomiopatija-sindrom-slomljenog-srca>

Liječenje Takotsubo sindroma poklapa se s tretmanom infarkta miokarda sve dok se ne isključi njegovo postojanje i ne potvrdi točna dijagnoza. Primarna terapija uključuje inhalaciju kisikom, intravensku primjenu heparina, aspirina i beta blokatora. Kada se potvrdi dijagnoza sindroma primjena aspirina se obustavlja. Primjena beta blokatora se primjenjuje i dalje uz dodatak ACE inhibitora i ARB blokatora. Osim simptomatske terapije, pacijentima je potrebno pružiti i suportivnu terapiju. U slučaju kongestivnog zatajenja srca primjenjuju se diuretici i nitroglicerini (21).

Bolesnici oboljeli od Takotsubo sindroma imaju dobru prognozu, sa stopom oporavka od 96 %. Funkcija lijeve klijetke oporavlja se unutar nekoliko dana od oboljenja te se potpuno oporavi unutar 3 do 4 tjedna. Smatra se da će 1 od 8 pacijenata ponovno doživjeti epizodu Takotsubo sindroma unutar 5 godina, stoga je potrebna česta kontrola oboljelog i

redukcija utjecaja stresa na zdravlje. Određeni simptomi (dispneja, letargija, bolovi u prsima, palpitacije) mogu trajati i do nekoliko godina nakon događaja. Kod pacijenata sa psihijatarskim poremećajima potrebno je uvesti kognitivno-bihevioralnu terapiju (22).

#### **4.7. Komplikacije Takotsubo kardiomiopatije**

Manji broj oboljelih, unatoč brzom oporavku funkcije lijeve klijetke, mogu razviti komplikacije koji mogu uzrokovati smrt oboljelog. Sistolička srčana insuficijencija spada pod najčešće komplikacije. Pojava apikalnog balona uzrokuje hiperkontraktilnost segmenata lijeve klijetke i pomicanje mitralnog zalistka. Navedena komplikacija je najteža za tretiranje zbog toga što otežava sistolu lijeve klijetke. Pacijenti imaju visoki rizik od razvoja kardiogenog šoka. Takotsubo kardiomiopatija uzrokuje pojavu edema miokarda koji se postupno povlači nakon nekoliko tjedana ili čak mjeseci od događaja. Hipotenzija se javlja oko 15-20 % oboljelih. Razvija se zbog sistoličke disfunkcije lijevog ventrikula (23,24).

Stres kardiomiopatija povezana je sa stvaranjem tromba unutar lijeve klijetke-najčešće u apikalnom dijelu. Otkidanje tromba uzrokuje embolizaciju i može dovesti do moždanog udara. Rizik od tromba javlja se unutar 2-5 dana od pojave simptoma zbog slabosti rada lijeve klijetke. Stoga se propisuje antikoagulantna terapija. Cerebrovaskularni embolični događaji pojavljuju se oko 17 % bolesnika. Aritmije se pojavljuju oko ¼ bolesnika najčešće u obliku atrijskih i ventrikularnih aritmija. Pacijenti sa stresnom kardiomiopatijom mogu doživjeti intramiokardijalno krvarenje i rupturu lijeve klijetke. Rizik od krvarenja raste s dobi oboljelog (23,24).

#### **4.8. Povezanost akutnog miokarditisa i feokromocitoma sa Takotsubo kardiomiopatijom**

Prema Mayo kriterijima, da bi se potvrdila dijagnoza sindroma potrebno je isključiti mogućnost postojanja akutnog miokarditisa i feokromocitoma. Akutni miokarditis se karakterizira pojavom bolova u prsima ili znakovima kongestivne srčane insuficijencije. Prilikom uzrokovanja krvi u nalazu se mogu uočiti povišene razine srčanih biomarkera. Također dijagnostiku prati i pojavu abnormalnosti EKG-a. Slikovitim prikazima može se



uočiti sistolička disfunkcija. Navedene odlike mogu često dovesti do pogrešne dijagnoze i zamjene sa stvarnim stanjem oboljelog. MR smatra se korisnom pretragom koja omogućava razlikovanje miokarditisa od stres kardiomiopatije (23).

Feokromocitom spada pod neuroendokrine tumore koji izlučuju kateholamine. Tumor potječe od kromafinskih stanica koji se nalaze u srži nadbubrežne žlijezde. Bolest se manifestira tahikardijom, dijaforezom, glavoboljom i paroksizmalnom hipertenzijom. Osim kardiomiopatije, pojava feokromocitoma uzrokuje brojne kardiovaskularne komplikacije. Zbog pojave povišenih razina kateholamina dolazi do koegzistiranja tumora s Takotsubo kardiomiopatijom. Da bi se stanje dodatno zakompliciralo kod pacijenata može se javiti akutni limfocitni miokarditis s degenerativnom globalnom disfunkcijom miokarda uzrokovana međusobnim djelovanjem feokromocitoma s povišenim vrijednostima kateholamina (25).

#### **4.9. Zdravstvena njega bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom**

Medicinska sestra treba biti odgovarajuće educirana kako bi mogla procijeniti kliničko stanje oboljelog i odredila stanje hitnosti. Nužno je prepoznati promjene boje kože i vidljivih sluznica, edeme, postojanje bolova i promjene u psihičkom stanju oboljelog. Uloga medicinske sestre/tehničara bitna je tijekom cijelog postupka rada s oboljelim, od primitka sve do otpusta. Medicinska sestra je ključna osoba u razlikovanju stres kardiomiopatije od akutnog infarkta miokarda, zatajenja srca, plućnog edema te kardiogenog šoka zbog sličnih simptoma i načina dijagnosticiranja. Osim uloge prepoznavanja i skrbi, medicinske sestre imaju ulogu i u edukaciji oboljelog za održavanje kvalitetnog života nakon oboljenja (26).

Promatranjem bolesnika i razgovorom s njim prikupljaju se anamnestički podaci iz kojih dobivamo spoznaju o njegovim aktualnim i potencijalnim sestrinskim problemima. Postavljanjem dijagnoze i definiranjem ciljeva medicinska sestra planira intervencije. Intervencije iz područja procesa zdravstvene njege su specifični postupci koji služe u rješavanju ili ublaživanju problema te posljedičnom ostvarenju cilja zdravstvene njege. Sestrinski odnos prema pacijentu treba obuhvaćati njegovu osobnost kao cjelinu odnosno imati holistički pristup. Medicinska sestra prilikom uzimanja anamneze treba poticati verbalizaciju osjećaja kako bi stekla razumijevanje i situaciju u kojoj se oboljeli nalazi.

Zbog utjecaja stresa na razvoj sindroma potrebno je kvalitetnim intervjuom potaknuti komunikaciju o postojećem stresu i uzrocima koje su dovele do navedenog stanja. Bitne informacije također je poželjno dobiti od obitelji i bolesnikovog okruženja koji mogu pomoći u procjeni stanja (27).

Skrb za bolesnika temelji se na praćenju hemodinamskog i kardijalnog statusa, procjeni znakova kardijalnog šoka te pružanju podrške oboljelom i obitelji. Također je cilj sestrinske skrbi adekvatna procjena utjecaja stresa koji posljedično dovodi do edukacije oboljelog o razvoju tehnika suočavanja sa stresom. Bolesniku koji je pod sumnjom za dijagnozu stresne kardiomiopatije zaprima se na odjel koronarne jedinice sve dok se koronarografijom ne postavi dijagnoza. Za zdravstvenu njegu bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom ne postoje zasebne smjernice kao što se provode kod infarkta miokarda i zatajenja srca (28). Postupak kod prijema bolesnika provodi se prema navedenom protokolu:

- oboljeli se smješta u krevet na odjelu koronarne jedinice,
- primjenjuje se oksigenoterapija,
- provodi se EKG monitoring-ST elevacija,
- provodi se monitoring vitalnih znakova,
- uzima se uzorak krvi za hitne laboratorijske pretrage- srčani markeri,
- prati se stanje diureze,
- primjenjuje se početna terapija propisana od strane liječnika,
- izrađuje se plan zdravstvene njege koji se provodi u skrbi oboljelog,
- prati se stanje oboljelog te se dokumentira sve provedeno (28).

#### **4.9.1. Sestrinske dijagnoze**

Prikupljanjem informacija i njenim sažimanjem mogu se postaviti sestrinske dijagnoze koji su odraz potencijalnih i aktualnih problema oboljelog. Sestrinske dijagnoze koji se mogu pojaviti su: bol u grudima, otežano disanje, nesvjestica, ubrzan ili usporen puls, i tako dalje. Temeljni ciljevi zdravstvene njege bolesnika s Takotsubo kardiomiopatijom podudaraju se s ciljevima kod akutnog infarkta miokarda (28).

## ➤ Akutna bol

Akutna bol smatra se neugodnom naglom ili usporenom senzacijom koja proizlazi iz postojećih ili mogućih oštećenja tkiva, stanica ili organa s predvidljivim završetkom kraćem od 6 mjeseci (30,33). Početak boli može biti iznenadan ili polagan s tendencijom da bol prestane. Oboljeli na razne načine iskazuje prisutnost boli, bilo facijalnom ekspresijom, korištenjem pošteđenih položaja ili raznim promjenama u ponašanju i navikama- poremećaj spavanja i apetita, ekspresivno i zaštitničko ponašanje. Uzrok boli kod oboljelih od Takotsubo kardiomiopatije nastaje utjecajem psiholoških i emocionalnih faktora zajedno sa istežanjem lijeve klijetke i ishemijom (22,33).

Mogući ciljevi:

1. pacijent neće osjećati bol,
2. pacijent će na skali boli od 1-10 pokazati nižu razinu boli od početne,
3. pacijent će razumjeti uzroke boli,
4. pacijent će demonstrirati primjenu tehnike relaksacije i drugih nefarmakoloških tehnika smanjenja boli (30,33).

Intervencije:

- stvoriti odnos povjerenja s pacijentom,
- procijeniti i prepoznati znakove boli kod pacijenta,
- prikupiti podatke od pacijenta o mjestu, karakteristikama, početku i trajanju boli,
- prepoznati čimbenike koji pojačavaju i smanjuju bol kod pacijenta,
- educirati pacijenta o korištenju skala za bol,
- procijeniti neverbalne znakove boli,
- izmjeriti vitalne znakove i dokumentirati ih,
- ukloniti čimbenike koji pojačavaju bol,
- procijeniti utjecaj boli na svakodnevno funkcioniranje,
- uključiti oboljelog na planiranje aktivnosti,
- educirati pacijenta o čimbenicima koji utječu na pojačavanje boli,
- educirati pacijenta o rizicima ako se bol ne liječi,
- primijeniti nefarmakološke tehnike ublaživanja boli,
- objasniti i pomoći pacijentu da zauzme odgovarajući položaj u krevetu,
- educirati pacijenta o tehnikama relaksacije u skladu s njegovim mogućnostima,

- obavijestiti doktora o postojanju boli kod pacijenta,
- primijeniti propisanu terapiju od strane doktora,
- provoditi preventivni pristup boli- primjenjivati lijekove dok bol nije visokog intenziteta,
- promatrati pacijenta radi adekvatnog prepoznavanja razvoja komplikacija zbog primjene lijekova,
- razgovarati s pacijentom i poticati verbalizaciju emocija,
- odvratiti pažnju od boli i ublažiti postojeći strah,
- procjenjivati bol kroz određeni period i dokumentirati,
- educirati oboljelog i obitelj o vrsti, dozi, načinu primjene i komplikacijama opioidnih analgetika (30,33).

#### ➤ **Smanjeno podnošenje napora**

Smanjeno podnošenje napora podrazumijeva se kada određena aktivnost svakodnevnoga života uzrokuje razne oblike nelagode, umora i poremećaja u funkcioniranju respiratornog i kardiovaskularnog sustava (29,33). Vrlo često se javlja opća slabost i umor. Stanje se javlja kod pacijenata oboljelih od kardiovaskularnih i respiratornih bolesti. Kod Takotsubo kardiomiopatije stanje nastaje zbog neadekvatne opskrbe tkiva kisikom i zbog stresa (33).

Mogući ciljevi:

1. pacijent će bolje podnositi napor,
2. pacijent će racionalno trošiti energiju prilikom provođenja aktivnosti svakodnevnog života,
3. pacijent će znati nabrojati i koristiti tehnike očuvanja energije,
4. pacijent će navesti da provodi aktivnosti uz manju pojavu umora, slabosti i ostalih simptoma

Intervencije:

- utvrditi uzroke smanjenog podnošenja napora,
- procjena stanja pokretljivosti,

- procjena stanja pacijenta: procjena stanja prilikom mirovanja i izvođenja aktivnosti te nakon završetka aktivnosti,
- procjena vitalnih znakova prilikom mirovanja, izvođenja aktivnosti i nakon završetka aktivnosti radi prepoznavanja oscilacija između pulsa, tlaka i disanja,
- procjena dnevnih aktivnosti kod pacijenata,
- procjena prehranbenog statusa pacijenta,
- procjena rizika za pad i potrebe korištenja pomagala,
- procjena odmora i spavanja,
- procjena emocionalnog statusa oboljelog,
- prepoznati znakove nemoći ili umora kod pacijenta,
- primijeniti kisik prema odredbi liječnika,
- izbjegavati nepotreban napor,
- pomoći pacijentu prilikom provođenja aktivnosti samozbrinjavanja i radnji koje ne tolerira,
- izmjeriti vitalne znakove prije, tijekom i 5 minuta nakon tjelesne aktivnosti,
- educirati pacijenta da prekine tjelesnu aktivnost u slučaju pojave boli u prsima, dispneje, stenokardija, porasta ili pada krvnog tlaka,
- poticati pacijenta na provođenje aktivnosti u skladu s njegovim stanjem,
- pružiti emocionalnu potporu,
- izraditi s pacijentom dnevni plan aktivnosti,
- osigurati vrijeme za adekvatan odmor i nesmetano spavanje,
- postupno povećavati aktivnosti u skladu s njegovim stanjem,
- educirati pacijenta o tehnikama izvođenja aktivnosti sa što manje umaranja,
- educirati i poticati pacijenta na provođenje pasivnih vježbi,
- provoditi vježbe disanja 3 puta dnevno,
- pomoći pacijentu u prepoznavanju čimbenika koji utječu na podnošenje napora,
- osigurati odgovarajuću prehranu i unos tekućine koji će osigurati adekvatnu energiju,
- osigurati adekvatna pomagala i educirati pacijenta na njihovo korištenje,
- ohrabriti oboljelog na sudjelovanje u aktivnostima svakodnevnog života i aktivnostima samozbrinjavanja (29,33).

## ➤ **Anksioznost**

Anksioznost je neobjašnjeni osjećaj straha/ neugode praćen panikom, napetošću. Pojavljuje se kod većinu stanja najčešće zbog nedostatnog znanja o situaciji u kojoj se oboljeli nalazi. Gubitak kontrole nad zdravljem i stanja prijetee opasnosti utječu na razvoj anksioznosti. Kod pacijenata oboljelih od Takotsubo kardiomiopatije najčešće nastaje zbog neizvjesnosti daljnjega stanja i tjeka liječenja (28,33).

### Mogući ciljevi:

1. pacijent će se suočiti s anksioznošću,
2. pacijent će prepoznati i nabrojati čimbenike rizika i znakove anksioznosti,
3. pacijent će obavijestiti o smanjenoj razini anksioznosti od početne (33).

### Intervencije:

- stvoriti profesionalan i empatičan odnos prema pacijentu,
- stvoriti osjećaj sigurnosti i dostupnosti,
- stvoriti osjećaj povjerenja,
- opaziti neverbalne i verbalne znakove anksioznosti,
- procijeniti stupanj anksioznosti,
- procijeniti pacijentove metode suočavanja sa stresom i anksioznošću,
- upoznati pacijenta s okolinom i stanjem u kojem se nalazi,
- educirati pacijenta o mogućim postupcima koji će se provesti radi otklonjena straha i nelagode,
- redovito informirati pacijenta o procedurama,
- omogućiti pacijentu da donosi odluke vezano za svoje zdravlje,
- omogućiti pacijentu da iskaže svoju zabrinutost i emocije,
- potaknuti pacijenta da zatraži pomoć kada se osjeća anksiozno,
- pružiti stručnu psihijatarsku pomoć,
- osigurati sigurnu, mirnu i tihu okolinu,
- pridržavati se plana i programa aktivnosti koje su dogovoreni s pacijentom,
- educirati pacijenta o čimbenicima rizika razvoja anksioznosti,
- educirati pacijenta o tehnikama smanjivanja anksioznosti,

- osigurati razgovor sa stručnom osobom,
- primijeniti ordiniranu terapiju od strane liječnika- anksiolitici,
- educirati pacijenta o pravilnoj primjeni ordinirane terapije,
- osigurati mogućnost komuniciranja osobe s bližnjima i obitelji (33).

### ➤ Neupućenost

Neupućenost je nedostatak specifičnog znanja i vještina o određenoj problematici. Pacijenti često traže informacije o stanju ili liječenju kao odraz nedostatka kognitivnih informacija. Vrlo često oboljeli imaju pogrešno razvijenu percepciju o vlastitome zdravlju. Neupućenost često vodi ka neadekvatnom slijeđenju zdravstvenih uputa i razvoju straha vezano za vlastito stanje (33).

Mogući ciljevi:

1. pacijent će znati objasniti bolest, prepoznati potrebu za slijeđenjem zdravstvenih uputa,
2. pacijent će verbalizirati stečena znanja,
3. pacijent će demonstrirati naučene vještine,
4. pacijent će objasniti kako može uklopiti naučene vještine i znanja u svakodnevnom životu (33).

Intervencije:

- procjena pacijentove sposobnosti i spremnosti za edukacijom,
- ustvrditi pacijentovo postojeće znanje o navedenom problemu,
- prepoznati postojanje barijera u usavršavanju edukacije,
- poticati pacijenta na usvajanje novih znanja i vještina,
- prilagoditi edukaciju s obzirom na njegove sposobnosti,
- zajedno sa pacijentom definirati ciljeve edukacije,
- procijeniti s pacijentom željeni način edukacije,
- postepeno pacijenta educirati o specifičnom znanju,
- pripremiti pacijentu dostupni edukacijski materijal,
- koristiti dostupna vizualna pomagala,
- pokazati pacijentu određene vještine koje treba steći,

- omogućiti pacijentu da sam demonstrira naučene vještine,
- evaluacija naučenih znanja i vještina,
- omogućiti pacijentu i obitelji da postavlja pitanja,
- poticati pacijenta na iskazivanje osjećaja,
- osigurati dovoljno vremena za verbalizaciju naučenog,
- pohvaliti oboljelog za usvojena znanja i trud (33).

### ➤ **Poremećena izmjena plinova**

Poremećenom izmjenom plinova smatra se prekidom adekvatne opskrbe srčanog mišića krvlju posljedično mijenjajući funkciju pluća i izmjene plinova. Kod oboljelih od Takotsubo kardiomiopatije dolazi upravo do navedenog stanja koji može ugroziti stanje pacijenta zbog neučinkovite kontrakcije miokarda. Brzo i plitko disanje potiče razvoj neučinkovite izmjene plinova u kardiomiopatiji (31,34).

Mogući ciljevi

1. pacijent će prikazati zasićenje kisikom > 95 % uz normalno disanje,
2. pacijent će provoditi aktivnosti svakodnevnoga života bez dispneje i umora (31,34).

Intervencije:

- procjena respiratornog statusa,
- održavanje respiracijskog statusa,
- auskultacija plućnih zvukova,
- provođenje vježbi disanja,
- redovita kontrola vitalnih znakova,
- kontrola boje kože i sluznica,
- procjena promjene mentalnog statusa,
- praćenje laboratorijskih nalaza,
- prema odredbi liječnika primijeniti kisik,
- kontrola unosa i iznosa tekućine,
- educirati pacijenta o znakovima zatajenja srca,
- educirati pacijenta o promjeni životnog stila- prestanak pušenja,
- zajedno sa pacijentom napraviti plan aktivnosti,



- osigurati adekvatne mikroklimatske uvjete,
- smjestiti pacijenta u Fowlerov položaj ako stanje dopušta,
- prepoznati komplikacije i obavijestiti liječnika o promjenama stanja pacijenta,
- dokumentirati (31, 34).

➤ **Mogućnost komplikacija: smanjeni minutni volumen srca**

Smanjeni srčani minutni volumen je stanje u kojem srce tijekom 1 minute ne izbacuje dovoljnu količinu krvi i krvotok. Kod kardiomiopatija srčani mišić može postati proširen ili čak i krut što posljedično dovodi do smanjenje srčane funkcije i slabljenja minutnog volumena (32, 33, 34).

Mogući ciljevi:

1. medicinska sestra će prepoznati rane simptome i znakove komplikacija,
2. medicinska sestra će provesti intervencije u rješavanju/sprječavanju komplikacija (32, 33, 34).

Intervencije:

- provoditi kontinuirani monitoring vitalnih znakova,
- procijeniti ritam, broj i dubinu otkucaja,
- auskultirati pluća,
- mjeriti diurezu,
- mjeriti centralni venski tlak,
- pratiti stanje svijesti,
- osigurati mirovanje oboljelog,
- uočiti distenziju jugularnih vena,
- promatrati stanje kože i sluznica,
- uočiti razvoj edema,
- procijeniti mogućnost pojave nelagode/ boli u prsima,
- uočiti pojavi znakova kardiogenog šoka i obavijestiti liječnika,
- postaviti intravensku kanilu,
- primijeniti inotropne i vazoaktivne lijekove prema odredbi liječnika,
- mjeriti dnevni unos tekućine,

- vagati oboljelog,
- izvaditi i pratiti vrijednosti laboratorijskih pretraga,
- postaviti pacijenta je u Fowlerov položaj,
- asistirati tijekom provođenja dijagnostičko-terapijskih zahvata,
- promatrati stanje i ponašanje pacijenta te uočiti odstupanja od normalnog,
- edukacija pacijenta i obitelji o: prepoznavanju simptoma i znakova bolesti, uzimanju propisane terapije, samokontroli pulsa i tlaka, tehnikama suočavanja sa stresom i dijeti,
- obavijestiti liječnika o promjenama stanja oboljelog,
- dokumentirati provedeno (32, 33, 34).

#### ➤ **Mogućnost komplikacije: kardiogeni šok**

Kardiogeni šok se opisuje kao stanje u kojem zbog disfunkcije lijevog ventrikula i smanjenog srčanog minutnog volumena dolazi do neadekvatne tkivne perfuzije. Pacijenti kod kojih se dijagnosticira Takotsubo kardiomiopatija imaju povećani rizik od razvoja kardiogenog šoka (32, 33).

Mogući ciljevi:

1. medicinska sestra će prepoznati rane simptome i znakove komplikacija,
2. medicinska sestra će provesti intervencije u rješavanju/sprječavanju komplikacija (32, 33).

Intervencije:

- mjeriti vitalne znakove prema protokolu bolnice,
- postaviti monitoring vitalnih funkcija,
- prema odredbi liječnika snimiti 12-kanalni elektrokardiogram,
- prema odredbi liječnika primijeniti terapiju kisikom,
- pratiti dnevni unos i iznos tekućine,
- pratiti boju, izgled i specifičnu težinu urina,
- opaziti znakove promijenjenog mentalnog statusa,
- opaziti znakove opterećenja cirkulacije,

- pratiti vrijednosti laboratorijskih nalaza: krvne slike, elektrolita, CRP-a i srčanih enzima: CK-MB, troponina T i I,
- postaviti i održavati intravensku kanilu,
- prema odredbi liječnika primijeniti terapiju,
- osigurati optimalne mikroklimatske uvjete,
- procijeniti i bilježiti znakove boli,
- poticati pacijenta na verbaliziranje osjećaja,
- napraviti plan svakodnevnih aktivnosti i odmora,
- obavijestiti liječnika o promjenama,
- dokumentirati (32, 33).

#### ➤ **Mogućnost komplikacija: moždani udar**

Moždani udar definira se kao stanje akutnog gubitka moždane funkcije uzrokovano zbog poremećenog dotoka krvi u mozak. Moždani udar može nastati zbog velike količine stresa koji je povezan s Takotsubo kardiomiopatijom. Također može nastati zbog pojave tromba u apikalnom dijelu lijeve klijetke koja otkidanjem može doći do moždanih krvnih žila te dolazi do opstrukcije (32).

Mogući ciljevi:

1. medicinska sestra će prepoznati rane simptome i znakove komplikacija,
2. medicinska sestra će provesti intervencije u rješavanju/sprječavanju komplikacija (32).

Intervencije:

- monitorirati vitalne znakove,
- pratiti stanje svijesti,
- kontrolirati unos i iznos tekućine,
- postaviti pacijentu potrebne stvari nadohvat ruke,
- planirati rehabilitacijski program,
- provodi aktivne i pasivne vježbe,
- poticati na što ranije ustajanje iz kreveta,
- napraviti dnevni plan aktivnosti i odmora,

- omogućiti dovoljno vremena za obrok,
- osigurati adekvatna pomagala,
- postaviti i njegovati intravensku kanilu,
- poticati pacijenta na verbalizaciju emocija,
- pratiti vrijednost intrakranijalnog tlaka,
- prema odredbi liječnika primijeniti antikoagulantnu terapiju,
- prema odredbi liječnika primijeniti antiagregacijsku terapiju,
- prema odredbi liječnika primijeniti antiedematoznu terapiju,
- obavijestiti liječnika o promjena stanja oboljelog,
- poticati pacijenta na verbalizaciju emocija,
- educirati pacijenta o promjenama načina života,
- provjeriti refleks gutanja,
- biti podrška pacijentu,
- dokumentirati (32).

#### ➤ **Mogućnost komplikacija: srčane aritmije**

Aritmija je stanje u kojem dolazi do promjena u normalnom provođenju impulsa. Stanje se manifestira odstupanjem od normalnog sinus ritma. Poremećaj impulsa može se javiti u bilo kojem dijelu provodnog sustava. Oboljeli od kardiomiopatija imaju povećani rizik za razvoj aritmija (32).

Mogući ciljevi:

1. medicinska sestra će prepoznati rane simptome i znakove komplikacija,
2. medicinska sestra će provesti intervencije u rješavanju/sprječavanju komplikacija (32).

Intervencije:

- mjeriti vitalne znakove prema protokolu bolnice,
- uspostaviti kontinuirani monitoring vitalnih funkcija,
- primijeniti terapiju prema odredbi liječnika,
- prema odredbi liječnika snimiti 12-kanalni elektrokardiogram,

- pratiti dnevni unos i iznos tekućine,
- opaziti znakove promijenjenog mentalnog statusa,
- opaziti znakove opterećenja cirkulacije,
- pratiti vrijednost elektrolita u krvi,
- osigurati optimalne mikroklimatske uvjete,
- poticati pacijenta na verbalizaciju osjećaja,
- planirati s pacijentom dnevni plan aktivnosti i odmor,
- izraditi plan prehrane,
- uočiti pojavu i znakove boli, te s pacijentom procijeniti intenzitet boli,
- educirati pacijenta o simptomima bolesti, načinu kontrole srčanog ritma, komplikacijama bolesti i primjeni terapije,
- izbjegavati izlaganje ekstremnim temperaturama,
- obavijestiti liječnika o promjenama stanja pacijenta,
- dokumentirati (32).

### ➤ **Spremnost na unaprjeđenje zdravlja**

Spremnost za unaprjeđenje zdravlja definira se kao prisutnost želje za stjecanjem kognitivnih informacija vezano za specifične probleme koji su dostatni za postizanje ciljeva vezani za zdravstveno stanje i može biti unaprijeđeno (33).

Mogući ciljevi:

1. pacijent će ostvariti osobne ciljeve povezane sa zdravljem,
2. pacijent će demonstrirati usvojene nove informacije,
3. pacijent će objasniti kako uključiti nove zdravstvene preporuke u životni stil (33).

Intervencije:

- potrebno je uključiti pacijenta prilikom edukacije vezano za vlastito zdravlje i bolest,
- poticati pacijenta na postavljanje pitanja u iskazivanje emocija,
- osigurati individualnu edukaciju,
- osigurati usmene i pisane informacije razumljive pacijentu,

- poticati pacijenta na pridržavanje zdravstvenih uputa,
- usmjeriti pacijenta na mjesta gdje može pronaći dodatne informacije (33).

#### **4.10. Edukacija bolesnika**

Medicinska sestra zadužena je za edukaciju pacijenata o bolesti, uzrocima nastanka oboljenja, liječenju i prognozi. Edukacijom će bolesnik dobiti informacije o izmjeni dosadašnjih životnih navika i prilagodbi na novonastalu situaciju. Edukacija bi trebala uključiti definiranje ciljeva, procjenu potreba pacijenata i aktivno sudjelovanje svih članova edukacije. U razgovoru s pacijentom medicinska sestra definira prisutnost stresa i utjecaj na njegovo zdravlje (35). Povoljni utjecaj za smanjenje stresa imaju tehnike relaksacije za koje je medicinska sestra dužna uputiti i educirati. Tijekom cijelog postupka edukacije nužno je poticati i hrabriti pacijenta na promjenu zdravstvenog obrazaca ponašanja prema dobrom zdravlju. Pacijenta je potrebno edukacijom informirati o lijekovima i njihovim nuspojavama, načinima doziranja te djelovanju. Bitno je naglasiti važnost redovitog uzimanja lijekova posebice ako u svojoj terapiji pacijent mora konzumirati antikoagulantnu terapiju zbog kontroliranja parametra faktora zgrušavanja krvi. Prilikom edukacije ne smije se zanemariti uključenost obitelji. Bit edukacije jest modificirati pacijentovo ponašanje prema razvoju samokontrole za svoje zdravlje (35).

Promjena životnog stila, prehrane i umjerena tjelovježba mogu poboljšati kvalitetu života i umanjiti simptome. Potrebno je potaknuti i educirati oboljelog na konzumaciju raznovrsnog voća i povrća, cjelovitih žitarica, nemasnog mesa i ribe koji imaju povoljne učinke za zdravlje srca. Potrebno je ograničiti unos soli zbog rizika od razvoja edema nogu i hipertenzije. Umjerena tjelesna aktivnost se preporučuje jer omogućava vraćanje optimalne snage organizma (36). Medicinska sestra mora naglasiti važnost redovitog mjerenje krvnog tlaka jer oscilacije u njegovoj visini može uzrokovati dodatne komplikacije po zdravlje oboljelog. U bolesnika s prekomjernom tjelesnom težinom medicinska sestra treba uputiti na pozitivne učinke smanjenja tjelesne mase za organizam kao što su smanjenje visine krvnog tlaka i opterećenja srca, smanjenje rizika za moždani i srčani udar i slično. Ako je pacijent pušač ili alkoholičar potrebno je potaknuti pacijenta na postupno odbacivanje štetnih navika. Koliko je god moguće pacijentu je potrebno naglasiti da izbjegava prekomjeran stres. Stoga medicinska sestra ima značajnu ulogu u upućivanju

oboljelog s tehnikama relaksacije kako bi se učinak djelovanja stresa smanjio. Ovisno o stanju oboljelog preporučuje se provođenje aktivnosti kardiološke rehabilitacije (36).

Kardiološka rehabilitacija ima cilj potaknuti pacijente da sudjeluju u propisanom terapijskom režimu liječenja koji im osigurava mogućnost povratka u normalan život. Program rehabilitacije sastoji se od nekoliko komponentni: vježbi, edukacije i savjetovanja. Edukacija tijekom rehabilitacije je individualizirana radnja usklađena prema zahtjevima i mogućnostima pacijenta. Međunarodne smjernice nalažu uključivanje psihološkog savjetovanja u cilju oporavka oboljelog (37). Kardiološkom rehabilitacijom smanjujemo vjerojatnost pojave opetovanog kardiovaskularnog događaja. S pomoću rehabilitacije omogućavamo stabilizaciju bolesti, usporavamo daljnju progresiju stanja te smanjujemo stupanj bolesti (37).

Uloga medicinske sestre jest edukacija oboljelog kako da prepozna i suoči se sa stresom na optimalan način koji neće utjecati na zdravlje i funkcioniranje pojedinca. Stres se smatra fiziološkim i psihološkim odgovorom na određenu situaciju koju pojedinac doživljava kao opasnu. Osim toga, rezultat je interakcije vanjske okoline i individualnih aspekata, stresora i vještina s kojima raspolažemo (38). Reakcije na stres obuhvaćaju emocionalne, bihevioralne, kognitivne i fiziološke aspekte funkcioniranja. Svaki pojedinac reagira drugačije na stres s obzirom na njegovu psihičku i fizičku ravnotežu. Umjerena razina stresa smatra se poželjnom komponentnom pojedinca jer manja razina napetosti nužna je za funkcioniranje. Dugoročni stres kojem intenzitet raste oštećuje zdravlje i narušava kvalitetu života. Svaka reakcija na stres može imati zaštitnu komponentnu sve do one granice kada reakcije nisu adekvatne da bi nas obranilo od štetnih učinaka (38).

Suočavanje sa stresom je procedura koji se sastoji od misaonih, emocionalnih i ponašajnih postupaka s pomoću kojih djelujemo na stres. Način suočavanja značajno ovisi o zdravlju, vještinama rješavanju problema i suočavanja, socijalnim vještinama, podršci okoline, vjerovanjima vlastite kontrole te materijalnim resursima. Mehanizam suočavanja može biti usmjeren na rasterećenje emocija ili na rješavanje problema (38). Svaki način suočavanja ima svoje karakteristike te niti jedan nije savršen. Da bi se osoba kvalitetno suočila sa stresom potrebno je utvrditi izvor stresora. Kada se ustvrdi izvor stresora, tada je potrebno s pomoću kombinacije mehanizama suočavanja utjecat na stresor. Suočavanje usmjereno na problem sastoji se od ciljanog rješavanja problema, pregovaranja, razmatranja problema i traženja informacija. S emocionalne strane na stres se može utjecati

s pomoću razgovora o emocijama i problema. Ključno je potražiti emocionalnu potporu okoline koja nam može pomoći u suočavanju s poteškoćama. Česti način suočavanja sa stresom je njegovo izbjegavanje. Navedena tehnika sa sobom može sadržati negativne utjecaje kao udaljavanje i osamljivanje iz okoline, potaknuti uzimanje sredstava ovisnosti kao izvor olakšanja te uzrokovati pojavu samodestruktivnog ponašanja. Traženje socijalne podrške najčešće je korištena tehnika suočavanja sa stresom (38).



## 5. ZAKLJUČAK

Kardiomiopatija je bolest miokarda povezana s pojavom srčane disfunkcije koja ne utječe na funkciju koronarnih krvnih žila. Bolest se klasificira prema raznim klasifikacijama od koji se najčešće primjenjuje podjela na primarne i sekundarne kardiomiopatije. Kardiomiopatije mogu postojati u raznim oblicima vezani za svoj primarni uzrok i razvoj bolesti, iako se za dijagnosticiranje i tretiranje bolesti primjenjuju isti protokol. Takotsubo kardiomiopatija je vrsta kardiomiopatije karakteristična s pojavom apikalnog balona u području lijeve klijetke srca. Bolest je koju krasi razni nazivi povezani s istim uzrokom- postojanje velikog stresnog događaja. Manje poznati oblik Takotsubo kardiomiopatije je sindrom sretnog srca. Patogeneza i etiologija bolesti je i dalje nepoznata.

Okidač za razvoj bolesti u većinskom omjeru su teški emocionalni stresori te u manjem omjeru jake pozitivne emocije. Postoje brojne teorije razvoja bolesti od koji je najznačajnija kateholaminska teorija. Klinička slika manifestira se sličnim simptomima kao u pacijenata kod zatajenja srca i akutnog infarkta miokarda. Sličnost simptoma otežava dovođenje pravilne dijagnoze. Dijagnoza se postavlja ako se zadovolje Mayo kriteriji. Osim toga važnost i dijagnostici imaju razne invazivne i neinvazivne pretrage. Medicinska sestra je ključan član tima u skrbi za oboljelog od Takotsubo kardiomiopatije. Potrebno je da medicinska sestra ima adekvatna znanja u prepoznavanju stanja hitnosti i kliničkog stanja oboljelog. Njezin utjecaj na pacijenta kreće od prijema pa sve do njegovog otpusta.

Medicinska sestra dužna je prepoznati kritična stanja i razlikovati Takotsubo kardiomiopatiju od sličnih bolesti. Skrb za oboljelog temelji se na procjeni hemodinamskog i kardijalnog statusa, prepoznavanju i sprječavanju kardiogenog šoka. Edukacija oboljelog provodi se u okvirima da se pacijenta informira s bitnim informacija o bolesti i njenim uzrocima nastanka oboljenja, liječenju, prognozi, te kako se adekvatno suočiti sa stresom. Također ključnu ulogu medicinska sestra ima u edukaciji o promjeni životnog stila oboljelog i poticanju na uključivanje u kardiološku rehabilitaciju. Sestrinske dijagnoze poveza s Takotsubo kardiomiopatijom su akutna bol, anksioznost, smanjeno podnošenje napora, neupućenost, mučnina, povraćanje, poremećena izmjena plinova, mogućnost komplikacija: kardiogeni šok, smanjeni minutni volumen, moždani udar, srčane aritmije i spremnost za unapređenje zdravlja. Medicinska sestra adekvatnim prikupljanjem podataka i prepoznavanjem aktualnih i potencijalnih problema, u okviru svojih

kompetencija utvrđuje sestrinske dijagnoze i izrađuje plan zdravstvene njege u cilju rješavanja problema.

## 6. LITERATURA

1. Guttman P O, Mohiddin A S, Elliott M P. Almanac 2014: Cardiomyopathies. *Cardiologia Croatica* [Elektronički časopis]. 2014. 9 (11-12) Str. 543- 557. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.15836/ccar.2014.543> (4.12.2023.)
2. Brieler J, Breeden M A, Tucker J. Cardiomyopathy: An Overview. *Am Fam Physician* [Elektronički časopis]. 2017. 96 (10). Str: 640-646. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29431384/> (4.12.2023.)
3. Keros P, Matković B. Anatomija i fiziologija: udžbenik za učenike srednjih medicinskih škola. 2. izdanje. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
4. Jurilj R, Božić I. Ehokardiografija. Drugo, dopunjeno i obnovljeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
5. Keros P, Pečina M, Ivančić Košuta N. Temelji anatomije čovjeka. Naklada Ljevak: Zagreb; 1999.
6. Lukić A. Fiziologija za visoke zdravstvene škole. Bjelovar: Visoka tehnička škola u Bjelovaru; 2015.
7. Planinc D. Klasifikacija i klinički značaj kardiomiopatija. *Cardiologia Croatica*. [Elektronički časopis]. 2012. 7 (1-2). Str. 3-13. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/77045> (4.12.2023.)
8. Lasica R, Radovanović-Radosavljević M, Ristić A, Đukanović L, Krljanac G, Ašanin M. Kardiomiopatije - klasifikacija, dijagnostika i modaliteti lečenja. *Galenika Medical Journal* [Elektronički časopis]. 2022. 1 (1). Str. 38- 46. Dostupno na: <https://www.medicaljournal.rs/2022-1/> (4.12.2023.)
9. Lakdawala N K, Winterfield J R, Funke B H. Dilated cardiomyopathy. *Circ Arrhythm Electrophysiol* [Elektronički časopis]. 2013. 6 (1). Str. 228-237. Dostupno na: <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.111.962050> (4.12.2023.)
10. Medical Masterclass contributors, Firth J. Cardiology: hypertrophic cardiomyopathy [Elektronički časopis]. 2019. 19 (1). Str: 61-63. Dostupno na: <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.19-1-61> (4.12.2023.)
11. Rapezzi C, Aimo A, Barison A, Emdin M, Porcari A, Linhart A, Keren A, Merlo M, Sinagra G. Restrictive cardiomyopathy: definition and diagnosis. *Eur Heart J* [Elektronički časopis]. 2022. 43 (45). Str: 4679-4693. Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac543> (4.12.2023.)

12. Krahn A D, Wilde A A M, Calkins H, La Gerche A, Cadrin-Tourigny J, Roberts J D, Han H C. Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy. *JACC Clin Electrophysiol* [Elektronički časopis]. 2022. 8 (4). Str: 533-553. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2021.12.002> (5.12.2023.)
13. Božić I, Jurišić Z, Božić D, Carević V, Batinić T, Fabijanić D. Nekompaktna lijeva klijetka. *Liječnički vjesnik* [Elektronički časopis]. 2015. 137 (9-10). Str. 318-325. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/254911> (9.12.2023.)
14. Hänselmann A, Veltmann C, Bauersachs J, Berliner D. Dilated cardiomyopathies and non-compaction cardiomyopathy. *Herz* [Elektronički časopis]. 2020. 45 (3). Str: 212–220. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s00059-020-04903-5> (9.12.2023.)
15. Davis M B, Arany Z, McNamara D M, Goland S, Elkayam U. Peripartum Cardiomyopathy: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Elektronički časopis]. 2020. 75 (2). Str. 207-221. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.014> (9.12.2023.)
16. Díaz-Navarro R. Takotsubo syndrome: the broken-heart syndrome. *Br J Cardiol* [Elektronički časopis]. 2021. 28 (1). Str: 30-34. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.5837/bjc.2021.011> (13.12.2023.)
17. Perić V M, Relić N G. Takotsubo kardiomiopatija. *Praxis medica* [Elektronički časopis]. 2017. 46 (3-4). Str: 53-59. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.5937/pramed1704053P> (13.12.2023.)
18. Adu-Amankwaah J. "Happy Heart" Versus "Broken Heart" Syndrome: The 2 Faces of Takotsubo Syndrome: Similarities and Differences. *JACC Heart Fail* [Elektronički časopis]. 2022. 10 (7). Str: 467-469. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2022.02.016> (13.12.2023.)
19. Matta A, Delmas C, Campelo-Parada F, Lhermusier T, Bouisset F, Elbaz M, Nader V, Blanco S, Roncalli J, Carrié D. Takotsubo cardiomyopathy. *Rev Cardiovasc Med* [Elektronički časopis]. 2022. 23 (1). Str: 30-38. Dostupno na: <https://doi.org/10.31083/j.rcm2301038> (13.12.2023.)
20. Gupta S, Gupta M M. Takotsubo syndrome. *Indian Heart J* [Elektronički časopis]. 2018. 70 (1). Str:165-174. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2017.09.005> (13.12.2023.)
21. Amin HZ, Amin LZ, Pradipta A. Takotsubo Cardiomyopathy: A Brief Review. *J Med Life* [Elektronički časopis]. 2020. 13 (1). Str: 3-7. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7175432/> (13.12.2023.)

22. Singh T, Khan H, Gamble D T, Scally C, Newby D E, Dawson D. Takotsubo Syndrome: Pathophysiology, Emerging Concepts, and Clinical Implications. *Circulation* [Elektronički časopis]. 2022. 145 (13). Str: 1002-1019. Dostupno na: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.121.055854> (13.12.2023.)
23. Medina de Chazal H, Del Buono M G, Keyser-Marcus L, Ma L, Moeller F G, Berrocal D, Abbate A. Stress Cardiomyopathy Diagnosis and Treatment: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Elektronički časopis]. 2018. 72 (16). Str:1955-1971. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.07.072> (13.12.2023.)
24. Sethi Y, Murli H, Kaiwan O, Vora V, Agarwal P, Chopra H, Padda I, Kanithi M, Popoviciu M S, Cavalu S. Broken Heart Syndrome: Evolving Molecular Mechanisms and Principles of Management. *Journal of Clinical Medicine* [Elektronički časopis]. 2023. 12 (1). Str: 125-152. Dostupno na: <https://doi.org/10.3390/jcm12010125> (pristupljeno: (13.12.2023.))
25. Afana M, Panchal R J, Simon R M, Hejab A, Lahiri S W, Khandelwal A K, Hudson M P. Pheochromocytoma-Induced Takotsubo Cardiomyopathy. *Tex Heart Inst J* [Elektronički časopis]. 2019. 46 (2). Str: 124-127. Dostupno na: <https://doi.org/10.14503/THIJ-17-6407> (13.12.2023.)
26. Ivanović T, Grgić A, Mandić M. Uloga medicinske sestre / medicinskog tehničara kod bolesnika s kardiomiopatijom. *Cardiologia Croatica* [Elektronički časopis]. 2018. 13. Str: 11-12. Dostupno na: <https://doi.org/10.15836/ccar2018.497> (16.12.2023.)
27. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1995.
28. Ognjenović A. Zadaci kardiološke medicinske sestre u lečenju Takotsubo sindroma. *Sestrinski žurnal / Nursing Journal* [Elektronički časopis]. 2018. 5 (1). Str: 45-49. Dostupno na: <https://doi.org/10.7251/SEZ01180450> (16.12.2023.)
29. Šepec S, Kurtović B, Munko T, Vico M, Aldan Abou D, Babić D, Turina A. Sestrinske dijagnoze. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb; 2011.
30. Kadović M, Aldan Abou D, Babić D, Kurtović B, Piškorjanac S, Vico M. Sestrinske dijagnoze 2. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb; 2013.
31. Aldan Abou D, Babić D, Kadović M, Kurtović B, Režić S, Rotim C, Vico M. Sestrinske dijagnoze 3. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb; 2015.
32. Kurtović B, Rotim C, Mardešić P, Babić D, Režić S, Matić Eržen S, Korenika S. Sestrinsko-medicinski problemi. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb; 2017.
33. Čukljek S. Proces zdravstvene njege . Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2014.

34. Wagner M. Cardiomyopathy: Nursing Diagnoses & Care Plans. Nurse Together [Online]. 2022. Dostupno na: <https://www.nursetogether.com/cardiomyopathy-nursing-diagnosis-care-plan/#types-of-cardiomyopathy> (16.12.2023.)
35. Kadda O, Marvaki C, Panagiotakos D. The role of nursing education after a cardiac event. Health Science Journal [Elektronički časopis]. 2012. 6 (2). Str: 634- 646. Dostupno na: <https://www.itmedicalteam.pl/articles/the-role-of-nursing-education-after-a-cardiac-event-105573.html> (16.12.2023.)
36. Bajš Marić M, Živec M, Siroglavić KJ, Puljak A, Radašević H, Jelušić S, Škes M. Prevencija kardiovaskularnih bolesti: priručnik za patronažne sestre. Zagreb: Nastavni zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar; 2022.
37. Hrstić N, Heinrich M, Tuzla M. Zašto je kardiološka rehabilitacija važna? U: 4. Simpozij Hrvatske Udruge Kardioloških Medicinskih Sestara. Varaždin: Hrvatska Udruga Kardioloških Medicinskih Sestara; 2017. Str: 24- 25.
38. Ivezić Štrkalj S, Jedndričko T, Kušan Jukić M, Radić K, Biočina Martić S, Grbić Štimac D, Marinić Mužinić L. Protektivno i rizično suočavanje sa stresom. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2020.

## **7. KRATICE I OZNAKE**

ACE – inhibitori angiotenzin konvertirajućeg enzima

AV - atrioventrikularni čvor

ARB – blokatori angiotenzinskih receptora

DKM - dilatacijska kardiomiopatija

EKG – elektrokardiogram

HKM – hipertrofijska kardiomiopatija

MR- magnetska rezonanca

RKM – restriktivna kardiomiopatija

SA – sinuatrijski čvor

SZO - Svjetska zdravstvena organizacija

## 8. SAŽETAK

Kardiomiopatije spadaju pod nasljedne i stečene bolesti s određenim strukturalnim i funkcionalnim promjenama koje zahvaćaju miokard. Kategorizacija kardiomiopatija odvija se prema različitim algoritmima s pomoću kojih olakšavamo njihovo razlikovanje. Akutni infarkt miokarda i zatajenje srca, zbog svojim simptomima istovjetni su s kardiomiopatijama što uvelike utječe na razlikovanje stanja. Upravo zbog te sličnosti dijagnosticiranje i tretiranje bolesti odvija se prema protokolima zatajenja srca uz određene preinake. Takotsubo kardiomiopatija je bolest koja je okarakterizirana prolaznom disfunkcijom lijeve klijetke zbog utjecaja psihičkog ili fizičkog stresa na pojedinca. Uloga medicinske sestre nadovezuje se na monitoring kardijalnog i hemodinamskog statusa oboljelog, rano uočavanje i tretiranje komplikacija, provođenje dijagnostičko- terapijskih postupaka, pružanju potpore oboljelom, provođenje adekvatne edukacije i poticanju na provođenje kardiološke rehabilitacije.

Ključne riječi: Takotsubo kardiomiopatija, stres kardiomiopatija, zatajenje srca, medicinska sestra, pacijent.



## 9. SUMMARY

Cardiomyopathies are inherited and acquired diseases with certain structural and functional changes affecting the myocardium. Categorization of cardiomyopathies takes place according to different algorithms that facilitate their differentiation. Acute myocardial infarction and heart failure, due to their symptoms, are identical to cardiomyopathies, which greatly affects the differentiation of the condition. Precisely because of this similarity, diagnosis and treatment of the disease takes place according to heart failure protocols with certain modifications. Takotsubo cardiomyopathy is a disease characterized by transient dysfunction of the left ventricle due to the impact of psychological or physical stress on the individual. The nurse's role extends to monitoring the patient's cardiac and hemodynamic status, early detection and treatment of complications, performing diagnostic and therapeutic procedures, providing support to the patient, providing adequate education and encouraging cardiac rehabilitation.

Key words: Takotsubo cardiomyopathy, stress cardiomyopathy, heart failure, nurse, patient.

## **10. PRILOZI**

### **Popis slika:**

Slika 4.1. Anatomski prikaz srca

Slika 4.2.1. Prikaz usporedbe zdravog srca i dilatacijske kardiomiopatije

Slika 4.2.2. Prikaz usporedbe zdravog srca i hipertrofične kardiomiopatije

Slika 4.2.3. Prikaz usporedbe zdravog srca i restriktivne kardiomiopatije

Slika 4.6.1. EKG prikaz Takotsubo kardiomiopatije

Slika 4.6.2. Lijeve ventrikulografije Takotsubo kardiomiopatije

## 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>10.06.2024</u>	ANDREA BOSAK	<i>Andrea Bosak</i>

U skladu s čl. 58, st. 5 Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, Veleučilište u Bjelovaru dužno je u roku od 30 dana od dana obrane završnog rada objaviti elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru u nacionalnom repozitoriju.

Suglasnost za pravo pristupa elektroničkoj inačici završnog rada u nacionalnom repozitoriju

ANDREA BOSAK  
ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da tekst mojeg završnog rada u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu bude pohranjen s pravom pristupa (zaokružiti jedno od ponuđenog):

- a) Rad javno dostupan
- b) Rad javno dostupan nakon \_\_\_\_\_ (upisati datum)
- c) Rad dostupan svim korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja RH
- d) Rad dostupan samo korisnicima matične ustanove (Veleučilište u Bjelovaru)
- e) Rad nije dostupan

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 10.06.2024.

Andrea Bosak  
potpis studenta/ice