

Sestrinska skrb bolesnika s trajnim elektrostimulatorom

Marina Sinković, Gordana Šantek-Zlatar, Marina Friščić

Veleučilište Bjelovar – studij sestrinstva

Sažetak

Prema statističkim podacima, bolesti srca i krvnih žila vodeći su uzroci smrtnosti iako se u posljednjih godina bilježi blagi pad na ljestvici sa 53% na 49%. Ako se uzme u obzir, ne tako davna prošlost, može se slobodno napomenuti kako su ranije među vodećim uzrocima bolesti bile zarazne bolesti, dok su sada na to mjesto zasjele kronične nezarazne bolesti, a zbog načina života. Prema rezultatima Hrvatske zdravstvene ankete, faktori rizika za razvoj kroničnih bolesti su: loše prehrambene navike, pretilost, tjelesna neaktivnost, pušenje, pijenje alkohola, a shodno tomu i razvoj bolesti koje su također uzrok kroničnih bolesti kao što su arterijska hipertenzija, šećerna bolest, hiperlipidemija, metabolički sindrom, stres.

Bolest provođenja srčanog ritma i atrio ventrikularnog provođenja javlja se kao najčešća komplikacija preboljele srčane bolesti. Učestalost i pravilan srčani ritam određen je impulsima koji se stvaraju u sinus atrijskom čvoru te se šire provodnim sistemom srčanog mišića gdje dolazi do kontrakcije. Kod zdravih ljudi normalni srčani ritam, odnosno frekvencija iznosi od 60-80 otkucaja u minuti, ali s osvrtnom na tjelesni napor kojeg pacijent u trenutku mjerenja izvodi. Ukoliko dođe do poremećaja ritma uslijed oštećenja provodnog sistema srca, a odnosi se na ritam, učestalost i redosljed srčanih kontrakcija, srce slabi, dolazi do smanjenja opskrbe tkiva kisikom i hranjivim tvarima. Takav poremećaj može biti kratkotrajan, ali i dugotrajan i učestali, stoga je važno naglasiti kako pravovaljana kardiološka dijagnostika i liječenje uvelike pridonose kvalitetnom zbrinjavanju pacijenata s bolestima provođenja srčanog ritma

Ključne riječi: poremećaji ritma, trajni elektrostimulator, uloga medicinske sestre

Uvod

Kardiologija je vrlo dinamična grana medicine te zahvaljujući naprasnom razvoju tehnologije u smislu dijagnostičkih i terapijskih mogućnosti vinula je tu granu medicine u sam vrh kliničke prakse. Primjenom modernih dostignuća, te primjenom zdravstvene njege u korak s brzim tehnološkim razvitkom, uvođenjem novih pristupa i postupaka u dijagnostici, dovodi i do povećanih zahtjeva u radu medicinske sestre, a s naglaskom na rad u kardiološkom laboratoriju. U kardiološkoj dijagnostici medicinska sestra preuzima nove obveze koje prate i razvoj određenih kompetencija. Budući da je elektrokardiografija (EKG) nezamjenjiva dijagnostička metoda u području ritmologije, procjena te rano prepoznavanje poremećaja srčanog ritma kod izvođenja elektrokardiografskog snimanja srca (EKG) od medicinske sestre zasigurno iziskuje znanje, vještinu i iskustvo. Rad u kardiološkom laboratoriju zahtijeva od medicinske sestre veliku obvezu i odgovornost, a sukladno tome kontinuiranu edukaciju i usavršavanje kako bi ostala u korak sa novim dostignućima u medicini (kardiologiji) te na taj način osigurala pružanje visoke kvalitete zdravstvene njege pojedincu.

Cilj rada

Cilj ovoga rada je prikazati kompleksnost sestriinske skrbi bolesnika s trajnim elektrostimulatorom, te navesti i objasniti indikaciju za ugradnju elektrostimulatora.

Elektrostimulacija srca

Elektrostimulacija je metoda liječenja prvenstveno bradiaritmija, ali i za život opasnih tahiaritmija, te nekih drugih indikacija kao što je srčano zatajenje. U početku se elektrostimulacija srca koristila samo preventivno, u cilju zaštite bolesnikovog života, a razvojem tehnologije indikacije za elektrostimulacije su se proširile na poboljšanje kvalitete bolesnikovog života. Glavni cilj elektrostimulacije je probuditi električni potencijal miocita koji će se proširiti miokardom i izazvati depolarizaciju stanica, a tako i kontrakciju miokarda. Elektrostimulacija može biti privremena ili trajna.

Srčani elektrostimulatori

Dio elektrostimulacijskog sistema srca je srčani elektrostimulator. Uz elektrostimulator, sistem čini i jedna ili više elektroda koje se uvode u srčane šupljine. Elektrode se mogu podijeliti na aktivni fiksacijski mehanizam (vršak elektrode ima spiralni navoj koji se „ušarafi“ u miokard) i pasivni fiksacijski mehanizam (vrh elektrode ima oblik sidra koji se zaplete u trabekule desnog ventrikula, a kasnije priraste sa vezivnim tkivom). Funkcija elektrostimulatora je generiranje impulsa, te održavanje adekvatne frekvencije srca, bilo zbog bolesti sinoatrijskog čvora, gdje dolazi do propadanja prirodnog srčanog predvodnika ili zbog atrioventrikularnog bloka.

Dijelovi elektrostimulatora srca:

- Baterija (litij- jod)
- Elektroda
- Vrh elektrode sa fiksacijskim mehanizmom
- Konektor
- Elektroničko sklopovlje

Razlikujemo jednokomorski, dvokomorski i trokomorski sustav elektrostimulacije.

- Jednokomorski sustav : kada je jedna elektroda u desnom atriju (AAI elektrostimulator) ili desnom ventrikulu (VVI elektrostimulator)
- Dvokomorski sustav: kada je jedna elektroda u desnom atriju, a druga u desnom ventrikulu (DDD elektrostimulatori)
- Trokomorski (atriobiventrikularni) sustav: kada je jedna elektroda u desnom atriju, jedna u desnom ventrikulu, a jedna u lijevom ventrikulu

Većina elektrostimulatora ima 4 osnovne funkcije:

- Stimulacija (engl. pacing)
- Detektiraju spontanu depolarizaciju srca (engl. sensing)
- Odgovaraju na povećane potrebe metabolizma pružajući frekvencijski adaptabilnu stimulaciju
- Pružaju dijagnostičke informacije pohranjene u uređaju
- Način elektrostimulacije se opisuje pomoću internacionalnog peteroslovnog NASPE/BPEG koda.

Troslovni, odnosno četveroslovni kod nam govori o načinu rada stimulatora :

V- koja je komora stimulirana

V- koja je komora senzirana

I – što uređaj radi kada registrira pacijentov spontani ritam

R – je li frekvencijski adaptabilan

Indikacije za ugradnju elektrostimulatora srca

Indikacija za ugradnju elektrostimulatora su sva stanja kod bolesnika koja ugrožavaju njegov život zbog oslabljene opskrbe organizma krvlju uzrokovane nekom od srčanih aritmija. Osim srčanih aritmija također od apsolutne indikacije za hitnu elektrostimulaciju jest intoksikacija preparatima digitalisa radi njegovog pozitivnog dromotropnog djelovanja, odnosno smanjenja sposobnosti provođenja impulsa. Objavljene smjernice o indikaciji za ugradnju elektrostimulatora donosi Europsko kardiološko društvo. Zadnje smjernice su objavljene 2013.godine, a važe i danas.

Indikacije za elektrostimulaciju su :

- AV blokovi 2. i 3. stupnja
- hipersenzitivni karotidni sinus uz asistoliju dužu od 3 sekunde
- Infranodalne smetnje provođenja
- bolest sinoatrijskog čvora
- djeca i mlade osobe s kongenitalnom srčanom greškom
- fibrilacija atrijska
- transplantacija srca
- komplikacije AIM-a sa razvojem AV bloka

Ugradnja trajnog elektrostimulatora

Ugradnja elektrostimulatora izvodi se u lokalnoj anesteziji, gdje se radi manji kirurški zahvat. Elektrode se uvode u venski sustav putem vene subclaviae ili cefalične vene do desnog srca. Kada se elektroda uvede u desno srce, vrh elektrode se pričvrsti za stjenku srca, a sav postupak uvođenja se prati RTG-om. Nakon što se potvrdi da je elektroda dobro postavljena i učvršćena, spaja se sa elektrostimulatorom srca. U području pektoralnog mišića oblikuje se potkožni džepić u koji se stavlja uređaj, a koža se zašije.

Prva kontrola nakon ugradnje elektrostimulatora je za 6 tjedana. To je optimalni period da se elektroda sraste sa okolnim tkivom i da se ne može dislocirati. Kada se kod redovnih kontrola, koje se provode u pravilu jednom godišnje, predvidi potreba za zamjenom, zamjenjuje se cijeli generator, a elektrode ostaju tj. one se ne mijenjaju. Ukoliko je potrebno zamijeniti i elektrode, nova elektroda se dodaje pored stare.

Komplikacije

Ugradnja elektrostimulatora spada u invazivne metode liječenja, te samim time postoje i određene komplikacije. Komplikacije se pojavljuju se u 0.5% bolesnika.

Među najčešćim su:

- dislokacije elektrode
- krvarenja
- pneumotoraks
- hematotoraks
- infekcija

Poslije se mogu pojaviti aritmije, dekubitusi i perforacije na mjestu implantacije. Iako su komplikacije moguće i postoje, ipak opravdanost same metode liječenja znatno je veća od potencijalnih rizika nastanka komplikacija.

Zdravstvena njega bolesnika s poremećajem ritma i provođenja

Pristup bolesniku sa poremećajem ritma i provođenja zahtijeva specifične kompetencije, iskustva i znanja medicinske sestre s naglaskom na ranom prepoznavanju poremećaja ritma te hitnim stanjima u kardiologiji. Bolesnici sa srčanim aritmijama mogu se okarakterizirati kao životno ugroženi pacijenti te je važno u procjeni bolesnikova stanja napraviti prioritete. Sestrinska anamneza ima veoma važnu ulogu u planiranju zdravstvene njege. Ukoliko je bolesnik vitalno ugrožen, anamneza mora biti kratka, jasna i sažeta i u tom trenutku osigurati dovoljno podataka kako bi se moglo pristupiti određenom algoritmu liječenja i zdravstvene njege. Specifična znanja iz grane kardiologije, poznavanje provodnog sistema srca, prepoznavanje osnovnih ritmova srca na elektrokardiogramu ima ključnu ulogu u zbrinjavanju bolesnika sa bolestima provođenja srčanom ritma. Bolesnici koji imaju bolesti provođenja srčanog ritma najčešće su uplašeni, te osjećaju neugodu u prsima, kod nekih ritmova mogu osjetiti i dispneju i bol. Stoga, pravovaljano prepoznavanje poremećaja ritma i reagiranje uvelike može utjecati na ishod bolesti. Takvi bolesnici hospitalizirani su u koronarnu jedinicu gdje im je osiguran 24 satni monitoring vitalnih funkcija, dostupnost neinvazivnih i invazivnih metoda liječenja istih. Plan zdravstvene njege, sestrinske dijagnoze, intervencije usmjerene su na akutno zbrinjavanje. Postupak liječenja je individualan i ovisi o mnogo faktora kao što su:

- rano postavljanje dijagnoze

- opremljenost koronarne jedinice
- edukaciji i iskustvu medicinskog osoblja
- te mogućnosti što ranije primjene najnovijih terapijskih metoda (ugradnja privremenog i/ili trajnog elektrostimulatora)

Kod prijema bolesnika sa aritmijom javlja se strah, nepovjerenje, briga i neizvjesnost. Ključnu ulogu u zbrinjavanju takvih bolesnika ima medicinska sestra, koja mora biti visoko obrazovana i obučena. Kako bi bolesnik imao osjećaj sigurnosti, veoma je bitno prepoznavanje problema, te primjena određenih medicinsko tehničkih postupaka, što također čini dobrobit za bolesnika, ali i zadovoljstvo medicinske sestre koja zna da je za bolesnika učinila sve što je u njezinom djelokrugu rada.

Kako bi mogla biti ravnopravan član kardiološkog tima, sestra treba posjedovati znanje o dobroj kliničkoj praksi, invazivnim i neinvazivnim postupcima, uzrocima i komplikacijama bolesti, poznavati djelovanje i nuspojave lijekova, treba znati referentne vrijednosti laboratorijskih nalaza, tako da može na vrijeme reagirati u slučaju njihova odstupanja. Veoma je bitno da medicinska sestra/tehničar koja radi u koronarnoj jedinici bude u procesu trajne edukacije, kako bi mogla doprinijeti što kvalitetnijem zbrinjavanju kardioloških bolesnika s obzirom da je koronarna jedinica opremljena modernom medicinskom opremom. Uz bolesnika veoma je važan pristup i obitelji koja je često uz bolesnika.

Prema suvremenim smjernicama i preporukama, uloga medicinske sestre/tehničara na odjelima kardiologije i jedinicama/ zavodima za intenzivno liječenje, jest praćenje i procjena bolesnikova stanja, utvrđivanje potreba za provođenjem adekvatnog obima zdravstvene njege, planiranje te provođenje medicinsko-tehničkih metoda. Medicinska sestra/ tehničar pruža fizičku i psihološku pomoć te podučava bolesnika, a sve navedene metode usmjerene su liječenju novonastalih problema u svakodnevnom životu bolesnika (21).

Sestrinske dijagnoze i sestrinsko-medicinski problemi kod bolesnika s trajnim elektrostimulatorom

- Poremećaj srčanog ritma s promjenom brzine ritma ili provodljivosti srca u/s patofiziološkim promjenama SA čvora
- Poremećaj svijesti u/s hipoksijom mozga 2° oslabljena perfuzija miokarda 2° aritmija srca
- Bradikardija u/s smanjenim udarnim volumenom srca 2° poremećaj provodnog sistema srca
- Neupućenost u mehanizam nastanka aritmija u/s nedostatkom specifičnog znanja
- Visok rizik za pad (Morse___) u/s vrtoglavicom i nesvjesticom 2° poremećaj provodnog sistema srca
- Neupućenost u/s postupkom implantacije privremenog elektrostimulatora srca
- Visok rizik za infekciju u/s kirurškom implantacijom elektrostimulatora ili elektrodnog katetera
- Strah od boli u/s implantacijom elektrostimulatora, manjkom znanja i promjenom životnih navika.
- Smanjena sposobnost kretanja u/s ograničenjem ruku, mirovanjem 2° ES
- Poremećaj tjelesnog izgleda u/s implantacijom elektrostimulatora.
- MK: krvarenje na mjestu insercije ES
- MK : dislokacija elektrode
- MK : dislokacija elektrode kod snažnih pokreta ramenog obruča

Intervencije medicinske sestre/tehničara

Sestrinske intervencije usmjerene su prvenstveno na edukaciju i podršku bolesniku, koji se priprema za zahvat, te edukaciju o poželjnom zdravstvenom ponašanju nakon zahvata. Bitno je uspostaviti odnos povjerenja koji se temelji na razumijevanju i profesionalnosti. Tijekom boravka u bolnici potrebno je osigurati mirovanje bolesnika u krevetu, te kontinuirani monitoring srčane frekvencije. Bolesniku objasniti svaku promjenu ritma i na taj način mu pružiti podršku, uspostaviti venski put te primjenjivati ordiniranu terapiju. U razgovoru sa bolesnikom prikupljati podatke o pojavi i učestalosti simptoma rizičnih za pad te bolesnicima koji imaju osjećaj ili „auru“, savjetovati da odmah legnu. Potrebno je osigurati sigurnu okolinu za takve bolesnike (zvono kao i osnovne stvari nadohvat

ruke, suh pod, ukloniti suvišne stvari). Upozoriti ga da aritmije mogu uzrokovati i pretjerano konzumiranje hrane, alkohola i nikotina, kao i fizički napor.

Bolesniku objasniti da nagla promjena položaja tijela može uzrokovati aritmije, ali isto tako omogućiti mu da sudjeluje pri samozbrinjavanju u skladu sa svojim mogućnostima. Poticati ga na određene vježbe, te ga pohvaliti za uloženi trud. Educirati ga o pravilnom disanju, te racionalnom korištenju energije. Evidentirati odgovarajuće parametre: RR, puls i disanje. Procijeniti bolesnikovu psihološku spremnost za povećanje aktivnosti, pružiti mu podršku prilikom svake povećane aktivnosti. Medicinska sestra će zajedno sa bolesnikom napraviti plan aktivnosti koje se izmjenjuju sa periodom odmora. Bitno ga je poticati na postavljanje pitanja, izražavanje mogućih sumnji i strahova. Objasniti mu jednostavnim, njemu razumljivim rječnikom tehniku i način rada elektrostimulatora, te ako je moguće i fizički mu pokazati uređaj.

Potom se bolesniku daju pisane upute, te pisani pristanak za izvođenje zahvata. Kako bi se postigla izvrsnost u komunikaciji s pacijentima, vrlo je važno, osim poznavanja komunikacijskih vještina, i iskustva, radno okruženje, uvjeti rada. Na taj način bolesnici pred kojima stoji jedna velika nepoznanica i strah od zahvata i brige o nastavku života s elektrostimulatorom, lakše se "otvaraju" i prihvaćaju postojeće stanje. Svaki i najmanji kirurški zahvat nosi rizik od infekcije, pa je potrebno procijeniti rizične faktore kao što su: dob bolesnika, tjelesna težina, dijabetes mellitus, pušenje i drugo. Važna je adekvatna preoperativna priprema polja insercije, što uključuje: brijanje operativnog polja, čišćenje dezinfekcijskim sredstvom, kontrola vitalnih funkcija kako prije, tako i nakon ugradnje elektrostimulatora, svakih 4-8 h, a prema potrebi i češće. Pravilno davanje ordiniranog profilaktičkog antibiotika. Prevoj operativnog polja u aseptičkim uvjetima, te evidentirati svaku promjenu kao što je crvenilo, edem, iscjedak ili bol. U takvom slučaju sestra će prema nalogu liječnika uzeti obrisak mjesta operacijske rane za mikrobiološku obradu.

Savjesno izvođenje postupka ugradnje elektrostimulatora je od velike važnosti. Nakon operativnog zahvata stavlja se vrećica s pijeskom na mjesto insercije zbog nadoknade hemostaze, promatra se mjesto insercije, evidentira se svaka promjena, te prema nalogu liječnika kontrolira KKS. Kako ne bi došlo do dislokacije elektrode medicinska sestra treba pomoći bolesniku pri obavljanju određenih aktivnosti. Također treba ga upozoriti da izbjegava snažne kretnje ramenog obruča, najmanje 6 tjedana tj. do prve kontrole rada elektrostimulatora u ambulanti za elektrostimulaciju. Pratiti promjene QRS kompleksa u EKG- u pri promjeni položaja tijela.

Važno je znati da medicinska sestra treba biti dobro educirana kako bi bila ravnopravan partner tima koji skrbi za bolesnike kojima je potreban ovakav način liječenja. Zato je jedna od važnijih uloga medicinske sestre u radu sa pacijentima edukacija istih o trajnom elektrostimulatoru.

Edukacija bolesnika s trajnim elektrostimulatorom

Kada govorimo o edukaciji bolesnika sa ugrađenim trajnim ES, treba se naglasiti kako se odnosi na usko specificiranu edukaciju ne samo o postoperativnom tijeku, promjeni stila života i/ili pružanju psihološke podrške bolesniku. Važno je napomenuti kako glavnu ulogu u edukaciji ima činjenica da bolesnik treba znati kakav ES ima ugrađen te na koji način živjeti s njime.

Pri otpustu iz bolnice medicinska sestra educira bolesnika o mogućim okolinskim i unutarnjim čimbenicima koji mogu poremetiti rad ES. Važno je naglasiti kako je samokontrola bolesnika jedan od najvažnijih čimbenika prilagodbe i života sa ES. Medicinska sestra educira bolesnika o simptomima koji upućuju na poremećaj rada trajnog ES, kao što su vrtoglavice, omaglice, iznenadni umor, palpitacije, dispneja. Bolesnika je potrebno educirati o samokontroli vitalnih funkcija, prvenstveno pulsa. Preporuke su kontrole i bilježenje pulsa u dnevnik samokontrole do prve kontrole trajnog ES, koja je obično mjesec dana nakon ugradnje, a kasnije svakih šest mjeseci do godine dana, ovisno o procjeni kardiologa. Savjetovati mu da do prve kontrole u ambulanti za elektrostimulaciju štedi onu ruku na kojoj je strani ugrađen elektrostimulator srca, od naglih pokreta, naglih trzaja te dizanja tereta, kako bi se spriječilo eventualno pomicanje elektrode. Također ga educirati o važnosti osobne higijene, po potrebi prijevoja mjesta reza, te da se šavovi sami resorbiraju ili se vade 7./8. dan. U edukaciju poželjno je uključiti i članove obitelji kako bi na prvome mjestu bili psihološka podrška bolesniku u prilagodbi na život sa elektrostimulatorom, ali isto tako kako bi znali osnovna pravila ponašanja kod tih bolesnika

u slučaju pojave nekog incidenta. Budući da je tehnologija uvelike napredna, sada se više ne zabranjuje putovanje avionom, kao nekada u prošlosti. I dalje se postavlja pitanje utjecaja korištenja mobilnih uređaja na rad ES, ne postoje statistički studijski relevantni podaci o tome. Svaki bolesnik nakon ugradnje ES sa sobom treba uvijek imati karticu ES, na kojoj piše kakav ES ima. Kod ugradnje implantabilnog kardioverter defibrilatora procedura je jednaka kao i kod elektrostimulatora jedino što pacijentu može smanjiti kvalitetu života jest isporuka čestih elektrošokova što ovisi o učestalosti aritmije.

Zaključak

Sestrinska skrb bolesnika s trajnim elektrostimulatorom vrlo je kompleksna, individualna te zahtijeva holistički pristup svakom pojedincu. Takva skrb zahtijeva multidisciplinarni pristup. U skrb su uključeni i bolesnik i njegova obitelj, liječnik kardiolog, invazivni kardiolog, rentgenolozi, fizioterapeuti te nezaobilazna karika u tom lancu, medicinska sestra. Posebno je važno naglasiti zahtjevnost sestrinske skrbi za bolesnike s bolestima provođenja srčanog ritma u koronarnim jedinicama, ali i nastavak edukacije bolesnika, te pružanja psihološke pomoći nakon otpusta, odnosno nakon ugradnje trajnog elektrostimulatora. Medicinska sestra važna je karika u lancu ranog prepoznavanja, liječenja i zdravstvene njege bolesnika sa srčanim aritmijama. Kvalitetnom komunikacijom između svih članova multidisciplinarnog tima, bolesnika i njegove obitelji zajamčena je kvalitetna zdravstvena skrb za povjerenog nam bolesnika.

Literatura

1. Kovačić N., Krešimir-Lukić I. Anatomija i fiziologija. Zagreb: Medicinska naklada, 2006.
2. Putz R., Pabst R. Sobotta: Atlas anatomije čovjeka. Zagreb: Naklada Slap, 2000.
3. Guyton A.C., Hall E.J. Medicinska fiziologija. Zagreb: Medicinska naklada, 1999.
4. Mirat J. EKG u kliničkoj praksi: Uvod u elektrokardiografiju. Osijek: Medicinski fakultet u Osijeku, 2014.
5. Bregovec M. Praktična elektrokardiografija. Zagreb: Školska knjiga, 1997.
6. Barić LJ. i suradnici. Elektrokardiografija u praksi. Zagreb: Naklada Lek, 2003.
7. Šmalcelj A., Buljević B. Poremećaji ritma i provođenja. U: Vrhovec B; Interna medicina. Zagreb: Naklada Lijevak, 2008.
8. Vrhovac, B. i sur. Interna medicina. Zagreb: Naklada Lijevak, 2003.
9. Puljević D. Elektrostimulacija u svjetlu novih smjernica (2003). *Medicus* 12(1), 109-120
10. Manola, Š. Doktorska disertacija: Utjecaj atrioventrikulskog intervala na interventrikulsku disinkroniju i udarni volumen u bolesnika s totalnim AV blokom i implantiranim DDD elektrostimulatorom srca, Zagreb: Medicinski fakultet u Zagrebu, 2010.
11. European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA), Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, et al. (2013) ESC guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the task force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Eur Heart J.*; 34, 2281-2329
12. Havelka M., Zdravstvena psihologija Jastrebarsko: Slap, 1998.
13. Ozimec, Š. Zdravstvena njega internističkih bolesnika (nastavni tekstovi). Zagreb: Visoka zdravstvena škola, 2000.
14. Čukljek S. Osnove zdravstvene njege. Zdravstveno veleučilište. Zagreb, 2005
15. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 1992.
16. Zakon o sestrinstvu, NN 121/03, 117/08, 57/11 <http://www.zakon.hr/z/407/Zakon-o-sestrinstvu>
17. Fučkar G. Uvod u sestrinske dijagnoze. Zagreb: HUSE. 1996.
18. Vincelj J. Odabrana poglavlja iz kardiovaskularnih bolesti, Školska knjiga Zagreb, 1998.
19. Osnovne upute bolesnicima s elektrostimulatorom srca:
http://sestrinstvo.kbcsm.hr/arhiv/upute_bolesnicima/kardio/elektrostimulator_srca
20. Katija Haklička, Sestrinske dijagnoze u bolesnika s trajnim elektrostimulatorom, pregledni članak; *SG/NJ* 2016;21:158-63 DOI: 10.11608/sgnj.2016.21.036
21. Novak T.; Pacijenti sa srčanim aritmijama u sestrinskoj praksi, Završni rad br. 720/SS/2016; Varaždin, 14. rujna 2016. godine
22. Život s elektrostimulatorom: Što svaki bolesnik treba znati. Medtronic. Zagreb, 2005