

ZBRINJAVANJE DJETETA S ARITMIJAMA

Šimunović, Karla

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Applied Health Sciences / Zdravstveno veleučilište**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:139:694823>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-14**



Repository / Repozitorij:

[Sveznalica](#)



**ZDRAVSTVENO VELEUČILIŠTE ZAGREB
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA**



KARLA ŠIMUNOVIĆ

ZBRINJAVANJE DJETETA S ARITMIJAMA

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB, 2023.

ZDRAVSTVENO VELEUČILIŠTE ZAGREB
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

KARLA ŠIMUNOVIĆ

ZBRINJAVANJE DJETETA S ARITMIJAMA

ZAVRŠNI RAD

KANDIDAT:

KARLA ŠIMUNOVIĆ

MENTOR:

VESNA TURUK, prof. reh.

ZAGREB, 2023.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Anatomija i fiziologija srca.....	2
2. ARITMIJE U DJEČJOJ DOBI	4
2.1. Opasne aritmije	4
2.2. Sinusne aritmije.....	4
2.3. Atrijske aritmije	5
2.4. Aritmije AV čvora.....	5
2.5. Ventrikularne aritmije	6
2.6. Preekscitacijski sindromi	8
2.7. Dijagnostika	9
2.7.1. Tahikardije	9
2.7.2. Kognenitalne srčane bolesti	10
2.7.3. Kardiomiopatije	12
2.7.4. Bradikardije	13
2.7.5. Dijagnostički postupci.....	14
2.8. Liječenje.....	17
3. ZDRAVSTVENA NJEGA	20
3.1. Rad s roditeljima.....	21
3.2. Sestrinske dijagnoze	22
4. ZAKLJUČAK	25
5. LITERATURA	26
POPIS SLIKA	29

SAŽETAK

Pod pojam aritmija spada nenormalni srčani ritam koji obično uključuje nepravilnosti u frekvenciji i redosljedju što se i dokazuje elektrokardiogramom. Sve aritmije a posebno one kronične, mogu biti opasne. Kronična aritmija može oštetiti i oslabiti srčani mišić što za sobom može dovesti brojne i teške komplikacije. Aritmije nastaju zbog nenormalnog stvaranja ili provođenja impulsa. Mogu se pojaviti i kod zdravog srca a najčešći uzroke dijelimo na kardijalne i nekardijalne. Kao najveći i najčešći uzrok srčane aritmije smatra se stres. Srčane aritmije nisu tako rijetke u dječjoj dobi, a incidencija je najveća u dojenačkoj dobi i potom u doba adolescencije. Pojavljuju se kod djece s bolestima srca, ali vrlo često i u one sa strukturno zdravim srcem. Dječje aritmije se u principu bitno razlikuju od aritmija kod odraslih pa se iz tog razloga ne mogu primjenjivati posve ista pravila liječenja. Bitnu ulogu u prepoznavanju i liječenju bolesnika s aritmijom ima medicinska sestra, liječnik u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, pedijatar ili liječnik sportske medicine. U samom liječenju postoji spektar raznih pretraga i postupaka koje ćemo obraditi u ovom radu.

Ključne riječi: aritmija, zdravstvena njega, dijagnostika, medicinska sestra

1. UVOD

Aritmije se mogu očitavati teškim osjećajem lupanja srca ili težim simptomima uzrokovanim poremećajima krvotoka. Osjećaj lupanja srca može nastati zbog pojačane snage kontrakcije srca ili zbog poremećaja srčanog ritma. Dječje aritmije možemo podijeliti na opasne aritmije, sinusne aritmije (sinusne tahikardije i sinusne bradikardije), atrijske aritmije, aritmije AV-čvora, blok desne i lijeve grane te ventrikularne aritmije.

Cilj ovog završnog rada je prikazati dječje aritmije, njihovu temeljnu kliničku sliku, same metode dijagnostike, popratne komplikacije, metode liječenja i zdravstvenu njegu u kojoj medicinska sestra ima glavnu ulogu. Prvi pristup ovoj bolesti temelji se na anamnezi, cjelovitom kliničkom pregledu i samoj interpretaciji elektrokardiograma. Način liječenja ne može počivati na anegdotalnim iskustvima ili tradiciji, već mora biti utemeljen na poznavanju mehanizma nastanka dječjih aritmija, poznavanju njihove evolucije i prognoze te poznavanju suvremenih mogućnosti liječenja aritmija u djece. Medicinski tim (liječnik, medicinska sestra/tehničar) na kardiološkom odjelu trebaju biti dobro educirani, jer samo na taj način mogu bolesniku pružiti odgovarajuću pomoć i sve potrebne informacije. Intervencije medicinske sestre uključuju stalnu edukaciju djeteta, kojom je potrebno obuhvatiti osnove karakteristike bolesti, simptome i znakove bolesti, prognozu i liječenje te potrebu pravovremenog javljanja liječniku.

Početni dio rada pokazat će anatomiju i fiziologiju srca općenito. Njegovu funkciju, rad, cikluse i utjecaj na tjelesne promjene. Bit će prikazani čimbenici koji utječu na pojavu aritmija kod djece kao i ostala stanja koja se pojavljuju upravo radi te bolesti. Nakon toga slijede sve dijagnostičke metode koje se koriste radi poboljšanja stanja, klinička slika, simptomi i znakovi, komplikacije te metode liječenja. Kao najbitniji dio rada naznačit će se zdravstvena njega djeteta s aritmijama, proces zdravstvene njege, sestrinske dijagnoze, ciljeve i intervencije. Na kraju će biti definiran zaključak cjelokupnog rada te značaj medicinske sestre u ovom procesu.

1.1. Anatomija i fiziologija srca

Srce (lat. cor), središnji je organ krvožilnog sustava kojeg tvore dvije klijetke i dvije pretklijetke međusobno odijeljene vezivno-mišićnom pregradom. Pregrada između desne i lijeve pretklijetke naziva se interatrijska pregrada (*septum interatriale*), a pregrada između desne i lijeve klijetke je interventrikulska pregrada (*septum interventriculare*). Na srcu razlikujemo srčanu osnovicu koju čini gornji dio srca i srčani vrh što se nalazi nasuprot srčanoj osnovici, tj. na krajnjem donjem dijelu srca, lijevo i više sprijeda. Srce je građeno od triju slojeva: najdublji sloj odnosno serozna presvlaka, endokardijum, srednji i ujedno najdeblji sloj srčanog mišića miokardij, te vanjska serozna ovojnica epikardij(1).

Jedne od važnijih vena srca su donja i gonja šuplja vena koje dovode krv iz cijelog tijela te sinus coronarius koji dovodi krv iz srčanog mišića. U plućima se iz krvi izdvaja ugljik-dioksid, dok krv opskrbljuje kisikom. Krv nakon ovog procesa postaje arterijska krv te putuje iz pluća u lijevu pretkomoru putem plućnih vena. Iz lijeve pretkomore, arterijska krv dalje ulazi u lijevu komoru, a zatim se pumpa u arteriju poznatu kao "aorta," koja je odgovorna za distribuciju kisika i hranjivih tvari u cijelom tijelu. Važno je napomenuti da je pritisak u lijevom srcu triput veći od pritiska u desnom srcu, te su stijenke lijevog srca deblje i jače. Također, u srcu se nalaze zalisci na izlazu iz komora prema plućnoj arteriji i aorti. Ako, iz bilo kojeg razloga, krv počne teći unatrag kroz ove valvule prema pretkomori, taj stanje nazivamo insuficijencijom valvule (2).

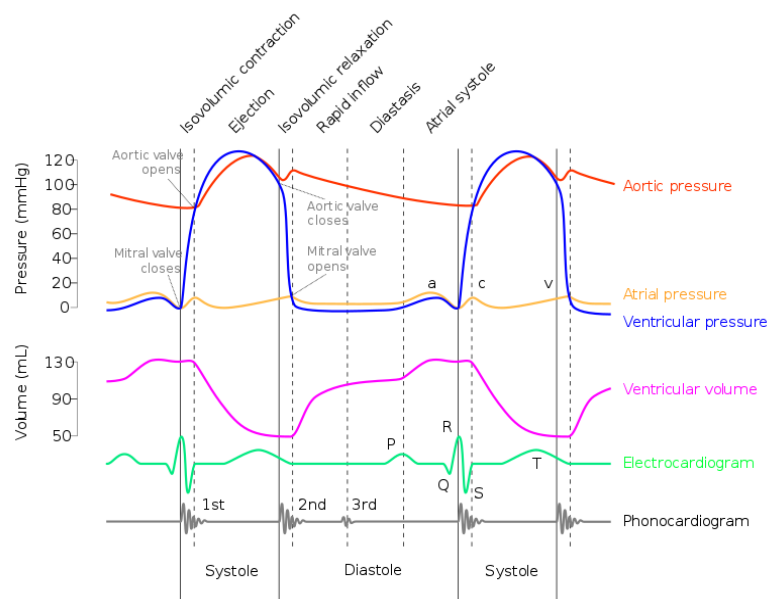
Iako i srčane pretklijetke imaju svoju sistolu, naziv sistola obično se odnosi na kontrakciju klijetki. Razdoblje između dviju sistola, u kojemu se klijetke ne kontrahiraju, naziva se dijastolom. Sistola i dijastola zajedno čine srčani ciklus, koji pri normalnoj srčanoj frekvenciji (70/min) traje oko 0,8 sekundi; od toga 0,3 sekunde čini sistola, a 0,5 sekundi dijastola. Prije početka sistole, odnosno tijekom cijele dijastole, tlak je vrlo nizak u klijetkama. Početak sistole znači početak kontrakcije klijetki i početak povišenja tlaka u njima. Razdoblje izovolumne kontrakcije je

razdoblje u kojem se u klijetkama tlak i dalje povisuje, pa u jednome trenutku tlak u lijevoj klijetki dosegne vrijednost tlaka u aorti, koji tada iznosi 10,07 kPa (3).

Razdoblje izbacivanja krvi je trenutak kada tlak u lijevoj klijetki postane viši od tlaka u aorti, pa se otvore zalisci između klijetke i aorte. Razdobljem izovolumne relaksacije nazivamo razdoblje između zatvaranja zaliska aorte i otvaranja AV zalistaka. Tijekom diastole krv nesmetano ulazi iz pretklijetki u klijetke, pa se to razdoblje naziva razdobljem punjenja. Ako ne obavljamo nikakav mišićni rad, svaka klijetka za vrijeme sistole izbaci oko 70 mililitara krvi, što nazivamo udarnim volumenom (4).

Sistola srčanog mišića dolazi nakon depolarizacije, što znači promjenu u električkom naboju na staničnim membranama srčanih stanica. Nakon završetka kontrakcije srca, membrane se ponovno vraćaju u svoj početni električni naboj, što se naziva repolarizacija. Depolarizacija i repolarizacija različitih dijelova srca mogu se pratiti putem elektrokardiograma (EKG-a). Bez obzira na način snimanja, EKG krivulja se sastoji od nekoliko osnovnih dijelova: P-val (depolarizacija pretklijetki), ORS kompleks (depolarizacija klijetki) i T-val (repolarizacija klijetki). (4).

Grafikon 1. Funkcijski događaji u srčanom ciklusu (5)



Izvor: Srčani ciklus, https://bs.wikipedia.org/wiki/Sr%C4%8Dani_ciklus

2. ARITMIJE U DJEČJOJ DOBI

Kada govorimo o aritmijama u dječjoj dobi, važno je naglasiti da je postotak oboljevanja manji nego kod odraslih. Na svjetskoj razini u zadnjim istraživanjima 2008.godine je to manje od 5 % na djecu koja su hospitalizirana. Kao i u svakoj bolesti, tako i kod aritmija možemo razlikovati nekoliko vrsta. Sve su zasebne jedinice koje za sobom donose određene simptome, znakove, komplikacije, daljnje poteškoće, dijagnostiku, način liječenja te finalnu zdravstvenu njegu(6).

2.1. Opasne aritmije

Najvažnije je znati prepoznati aritmije koje uzrokuju u nekim slučajevima po život opasne simptome. To su one pri kojima je korisni rad srca toliko smanjen da protok krvi kroz periferiju, a osobito kroz mozak, nije više dovoljan. Neka od posljedica je akutna srčana insuficijencija koja je katkada slična šoku ili pri vrlo kratkom trajanju, sinkopa, odnosno gubitak svijesti zbog smanjenog protoka krvi do mozga. Poremećaji srčanog ritma koji mogu izazvati takva stanja su: ekstremna tahikardija, ekstremna bradikardija i asistolija. Sve ostale aritmije, ekstrasistole, AV-blokovi, disocijacije, smetnje provođenja itd. u dječjoj dobi najčešće nisu popraćene hemodinamičkim poremećajima (7).

2.2. Sinusne aritmije

Sinusne bradikardije te sinusne tahikardije po svojoj definiciji ovise o normalnim vrijednostima. Frekvencije više od 90 i niže od 60 u minuti u odrasloj se dobi smatraju nenormalnima. Životna dob i veličina tijela utječu na normalne vrijednosti frekvencije sinusnog čvora. Uvijek je važno naći stanja koja mogu uzrokovati aritmije. Neka od njih mogu biti anemija, srčana insuficijencija, povišena tjelesna temperatura, hipertireoza te miokarditis koji povise srčanu frekvenciju a hipotireoza i hiperbilirubinemija uzrokuju bradikardično stanje. Liječenje simptoma kod sinusne tahikardije digitalisom je većinom neuspješno osim ako je uzrok

povišene frekvencije srčana insuficijencija, tada bi digitalis mogao sniziti frekvenciju pulsa uklanjanjem insuficijencije (8).

2.3. Atrijske aritmije

Atrijske ekstrasistole karakterizirane su promjenom izgleda P-vala na koji se nadovezuje QRS-kompleks. Supventrikularna tahikardija je tahikardija čiji QRS-kompleksi nisu dulji od 0,10 do 0,12 sekundi. Frekvencija iznosi između 180 i 300 sistola u minuti kod djece, a više od 250 u minuti kod dojenčadi. Njezini početak i kraj su nagli a frekvencija i trajanje određuju kliničku sliku(9).

2.4. Aritmije AV čvora

Atrioventrikularna nodalna reentrant tahikardija (AVNRT) je vrsta aritmije. Osoba s AVNRT doživljava iznenadne epizode abnormalno brzog otkucaja srca. Mnogi ljudi s AVNRT-om ne trebaju liječenje jer jednostavne strategije mogu pomoći u sprječavanju i kontroli epizoda. No, oni s rijetkim, teškim slučajevima imaju nekoliko mogućnosti liječenja (2).

Atrioventrikularna nodalna reentrant tahikardija (AVNRT) najčešća je vrsta supraventrikularne tahikardije (SVT) zbog dodatnog električnog puta. SVT je stanje srca koje uzrokuje da srce iznenada kuca puno brže od normalnog. Normalni otkucaji srca su oko 60 do 100 otkucaja u minuti kada osoba miruje. Osoba s AVNRT-om doživljava iznenadne epizode nenormalno brzog otkucaja srca, često 140 do 280 otkucaja u minuti. AVNRT može zahvatiti bilo koga, češći je kod žena ,nego kod muškaraca i može se pojaviti čak i kod mladih, inače zdravih odraslih osoba (2).

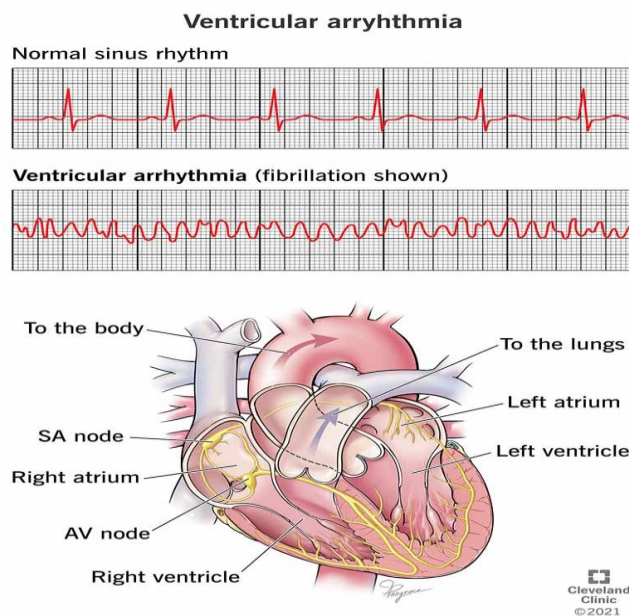
Električni signali kontroliraju brzinu i ritam srca. Počinju u sinoatrijalnom (SA) čvoru, posebnoj skupini mišićnih vlakana u gornjoj desnoj komori (atriju) srca. SA čvor je prirodni pejsmejker srca. U zdravom srcu, električni impuls iz sinoatrijalnog čvora čini da se dvije gornje komore (atrije) skupljaju (pumpaju). Impuls zatim putuje putevima do atrioventrikularnog (AV) čvora i u dvije donje komore (ventrikule) srca.

AV čvor djeluje kao vrata između gornjih i donjih komora. Na taj način zdravo srce pokreće krv kroz komore i u ostatak tijela (2).

Kod AVNRT dolazi do preuranjene kontrakcije. Srce ima mali dodatni put u blizini AV čvora, koji se naziva reentrant krug. Rana kontrakcija može učiniti da električni impuls uđe u krug i kruži okolo. To može uzrokovati iznenadne dugotrajne ubrzane otkucaje srca. Pojedine obitelji mogu imati nekoliko članova s tim stanjem, što sugerira da se AVNRT može naslijediti, ali istraživanja još nisu pronašla genetsko objašnjenje (2).

2.5. Ventrikularne aritmije

Ventrikularna aritmija je abnormalni srčani ritam koji zahvaća samo donje komore srca. Te donje komore pokreću sposobnost srca da pumpa krv kroz tijelo. Dok su neki od njih bezopasni i obično ne uzrokuju simptome, neki od ovih problema s ritmom mogu imati ozbiljne ili čak smrtonosne učinke (2).



Slika 1. Ventrikularna aritmija

Izvor: Cleveland Clinic, Ventricular Arrhythmia , <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/21854-ventricular-arrhythmia>

Budući da su klijetke ključne za sposobnost srca da pumpa krv, svaki poremećaj u njihovom normalnom ritmu može imati velike posljedice. To uključuje (2):

- Kardiogeni šok - kada srce ne može pumpati dovoljno krvi da opskrbi tijelo kisikom.
- Iznenadni srčani zastoj - kada srce iznenada i neočekivano prestane kucati.

Bez CPR-a ili upotrebe automatskog vanjskog defibrilatora, oba su ova stanja smrtonosna za nekoliko minuta.

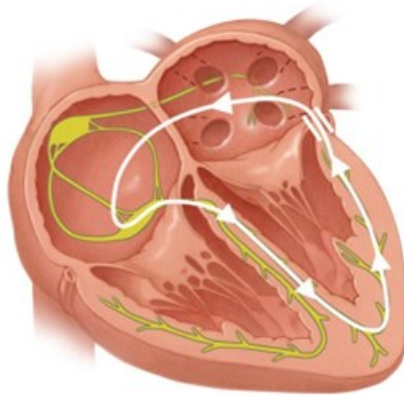
Postoje tri glavne vrste ventrikularnih aritmija (2):

1. **Preventrikularne kontrakcije**, također, poznate kao PVC. Osjećaju se kao dodatni otkucaji srca i obično su bezopasne. Ključna iznimka je kada osoba ima stanje koje je promijenilo oblik njezinog srca ili kada se PVC-ovi događaju često ili dulje vrijeme.
2. **Ventrikularna tahikardija (VT)** događa se kada donje komore srca kucaju neobično brzo. To se može dogoditi zbog problema u radu sustava srca. U nekim slučajevima VT može prijeći u ventrikularnu fibrilaciju, što je opasnije stanje. Sljedeće značajke mogu razlikovati različite vrste VT:
 - Održana naspram neodržive: održana VT događa se kada VT traje dulje od 30 sekundi ili kada traje manje od 30 sekundi, ali također uzrokuje kardiogeni šok.
 - Struktura: jedan od načina da se razlikuju različite vrste VT je kako elektricitet putuje kroz srce. To se može vidjeti pomoću dijagnostičkog alata koji se zove elektrokardiografija. Koristeći senzore pričvršćene na kožu prsa, električna aktivnost srca prikazuje se kao uzorak nalik valovima. U normalnim okolnostima, valovi koji pokazuju aktivnost srca organizirani su i slijede obrazac koji se naziva "sinusni ritam". Kada srce ne slijedi taj obrazac, zdravstveni djelatnik traži uzrok koji će mu pomoći da utvrdi problem.
3. **Ventrikularna fibrilacija** - često skraćena na "v-fib" - događa se kada donje komore srca podrhtavaju ili se trzaju umjesto da se šire i skupljaju. Budući da se ventrikuli ne šire i skupljaju u potpunosti, krv se ne pumpa kroz njih. To uzrokuje zaustavljanje srca, što dovodi do iznenadnog srčanog zastoja, a nedostatak dotoka krvi u mozak uzrokuje da se osoba onesvijesti u roku od

nekoliko sekundi. Ako se protok krvi ponovno ne pokrene u roku od nekoliko minuta, ovo je stanje smrtonosno.

2.6. Preekscitacijski sindromi

Kod Wolff-Parkinson-Whiteovog (WPW) sindroma, dodatni signalni put između gornje i donje komore srca uzrokuje ubrzan rad srca (tahikardiju). WPW sindrom je srčana bolest prisutna pri rođenju (urođena srčana mana). Prilično je rijedak. Epizode ubrzanih otkucaja srca koje se vide kod WPW sindroma obično nisu opasne po život, ali se mogu pojaviti ozbiljni srčani problemi. Rijetko, WPW sindrom može dovesti do iznenadne srčane smrti u djece i mladih odraslih osoba. WPW sindrom se također može nazvati sindromom preekscitacije (10).



Slika 2. WPW sindrom

Izvor: MAVO Clinic, Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome, <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/wolff-parkinson-white-syndrome/symptoms-causes/syc-20354626>

Najčešći znak Wolff-Parkinson-Whiteovog (WPW) sindroma je broj otkucaja srca veći od 100 otkucaja u minuti. Epizode ubrzanog rada srca (tahikardija) mogu početi iznenada i mogu trajati nekoliko sekundi ili nekoliko sati. Epizode se mogu dogoditi tijekom vježbanja ili tijekom mirovanja (10).

Ostali znakovi i simptomi WPW sindroma povezani su s brzim otkucajima srca i temeljnim problemom srčanog ritma (aritmija). Najčešća aritmija koja se javlja kod WPW sindroma je supraventrikularna tahikardija. Supraventrikularna tahikardija

uzrokuje epizode brzog, snažnog otkucaja srca koje naglo počinju i završavaju. Neki ljudi s WPW sindromom, također, imaju problem s brzim i kaotičnim srčanim ritmom koji se naziva fibrilacija atrijska (10).

Općenito, znakovi i simptomi koji se mogu pojaviti kod osoba s WPW sindromom uključuju (10):

- Ubrzano, treperavo ili lupanje srca (palpitacije)
- Bol u prsima
- Teškoće u disanju
- Vrtoglavica ili ošamućenost
- Nesvjestica
- Umor
- Kratkoća daha
- Anksioznost

Znakovi i simptomi WPW sindroma u dojenčadi mogu uključivati (10):

- Blijeda ili izbjeljela boja kože (bljedilo)
- Plava ili siva boja kože, usana i noktiju (cijanoza)
- Nemir ili razdražljivost
- Ubrzano disanje
- Problemi s prehranom.

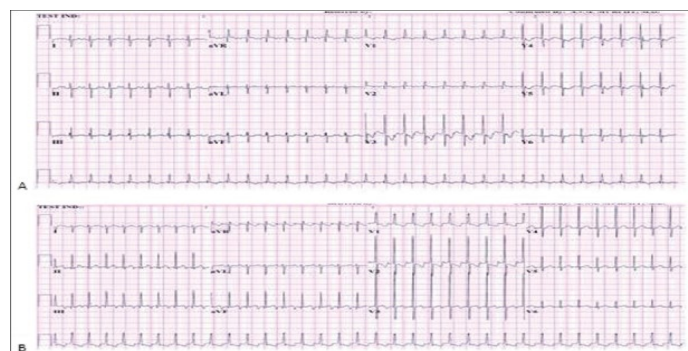
2.7. Dijagnostika

Dijagnoza aritmije srca kod djece danas se može postaviti na temelju različitih pokazatelja. U nastavku će biti prikazani najčešći pokazatelji aritmije srca kod djece.

2.7.1. Tahikardije

Uska kompleksna tahikardija odnosi se na bilo koju aritmiju koja nastaje iznad ili na Hisovom snopu. Ovo su daleko najčešće tahikardije koje se viđaju u djece, s procijenjenom incidencijom od 0,1-0,4%. Opisana su tri mehanizma tahikardije. Kod

najčešće, re-entry tahikardije, strujni krug može nastati unutar atrija stvarajući atrijalno podrhtavanje ili fibrilaciju, na razini AV čvora (AV čvor reentry tahikardija) ili preko pomoćnog puta [AV re-entry tahikardija (AVRT)]. Drugi mehanizam je automatska tahikardija, koja je rezultat pojačanog automatskog fokusa. To može biti unutar sinusnog čvora kao kod sinusne tahikardije ili u žarištima drugdje u atriju. Sinusna tahikardija obično se vidi kod vrućice, anemije, hipovolemije i uzimanja lijekova za koje je poznato da povećavaju kateholamine, a neuobičajeno je povezana s osnovnom srčanom bolešću. Može se razlikovati od SVT po prisutnosti normalnog sinusnog P vala koji prethodi svakom QRS kompleksu (Slika 3a). Stope sinusne tahikardije mogu premašiti 140 otkucaja u minuti kod djece i 180 otkucaja u minuti kod dojenčadi, ali su obično manje od 200 otkucaja u minuti. Liječenje je prvenstveno usmjereno na osnovni poremećaj. Pokrenuta tahikardija mnogo je rjeđi mehanizam tahikardije osim u slučaju toksičnosti lijeka kao što je predoziranje digoksinom (11).



Slika 3. (a) Sinusna tahikardija s normalnom morfologijom P valova; (b) SVT s abnormalnom osi P vala. Oba EKG-a su od novorođenčadi.

Izvor: Walsh WP, Berul CI, Triedman JK. Cardiac Arrhythmias. In: Keane JF, Lock JE, Fyler DC, editors. Nadas' Pediatric Cardiology. 2nd ed. Philadelphia (PA): Elsevier Inc; 2006.

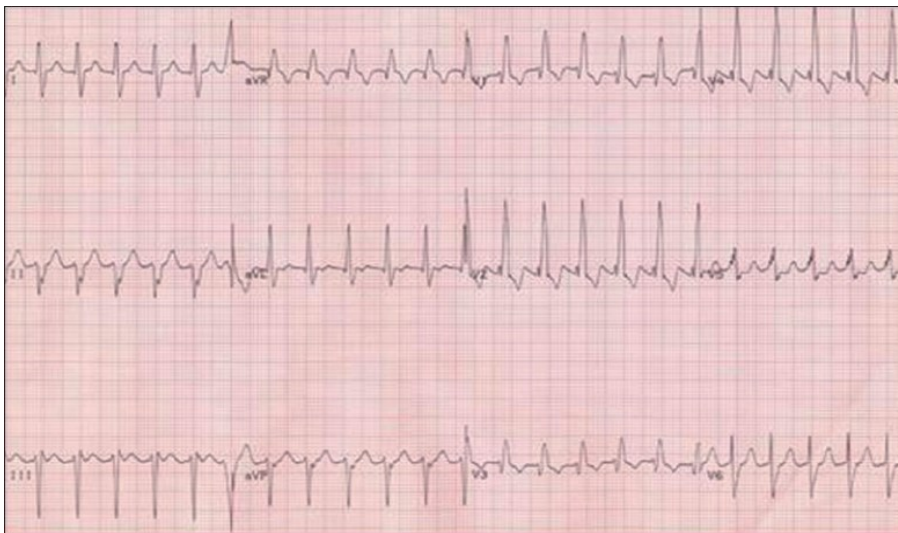
2.7.2. Kognenitalne srčane bolesti

Bolesnici s prirođenom srčanom bolešću doživotno su izloženi riziku od razvoja aritmija. Vrste aritmija ovise o temeljnoj srčanoj anomaliji i što je još važnije o kirurškom liječenju, a mogu varirati od atrijalnog podrhtavanja do ventrikularne fibrilacije.

Ventrikularni septalni defekti (VSD), daleko najčešća urođena srčana mana, općenito nisu povezani s abnormalnostima ritma. U današnje vrijeme, klinički značajni VSD-ovi se liječe u ranom djetinjstvu, smanjujući učestalost aritmija. Izbjegavanjem desne ventrikulotomije, noviji kirurški pristupi značajno su promijenili učestalost ventrikularnih aritmija. Operirani pacijenti, međutim, ostaju pod povećanim rizikom od razvoja srčanog bloka, čak i u kasnijoj životnoj dobi. Prisutnost malog, hemodinamski beznačajnog VSD-a ne povećava rizik od aritmije (12).

Atrijski septalni defekt (ASD) pojavljuje se u 5-10% svih urođenih srčanih mana i nalazi se u 30-50% djece s drugim vrstama prirođenih srčanih bolesti (12). Kod velikih defekata, atrijalne tahikardije mogu se razviti sekundarno zbog kroničnog preopterećenja volumenom i dilatacije atrija. Rana kirurška intervencija je zaslužna za poboljšano preživljavanje i smanjenu učestalost kasnih aritmija. Moguće kirurške komplikacije uključuju ozljedu SA čvora koja uzrokuje disfunkciju sinusnog čvora i sekundarnu bradikardiju ili tahi-bradijev sindrom.

Fallotova tetralogija (TOF) je najčešća cijanotična srčana bolest, koja je prisutna kod 3,5-9% bolesnika s CHD-om (13). Aritmije, i atrijalne i ventrikularne, pojavljuju se u liječenih i neliječenih pacijenata (Slika 4).



Slika 4. VT kod pacijenta s TOF

Izvor: Walsh WP, Berul CI, Triedman JK. Cardiac Arrhythmias. In: Keane JF, Lock JE, Fyler DC, editors. Nadas' Pediatric Cardiology. 2nd ed. Philadelphia (PA): Elsevier Inc; 2006.

Studija koju su proveli Walsh i sur. (14) otkrila je učestalost od 2-6% zastoja ili iznenadne kasne smrti kod pacijenata koji su bili liječeni tijekom dojenačke dobi. Iako su atrijalne tahikardije zapravo češće, primarni problem kod TOF je VT, s dugoročnim rizikom smrtnosti procijenjenim na 3-6%. Također su opisane disfunkcija sinusnog čvora i atrijalne reentry tahikardije, s incidencijom od 20-30%.

Takozvana "kongenitalno ispravljena" ili L-transpozicija velikih arterija je rijetka, procjenjuje se da se javlja u 1% svih pacijenata s kongenitalnom srčanom bolešću, ali je rizik od aritmije visok. U ovom stanju, desni atrij je pričvršćen na lijevu klijetku koja se ulijeva u plućnu arteriju, a lijevi atrij ulazi u desnu klijetku i tako u aortu (15). D-transpozicija velikih arterija (spoj desne klijetke s aortom i spoj lijeve klijetke s plućnom arterijom) mnogo je češća i bila je smrtonosna bolest prije korektivne kirurgije. Sa sadašnjim kirurškim tehnikama, rizik od aritmije je relativno nizak.

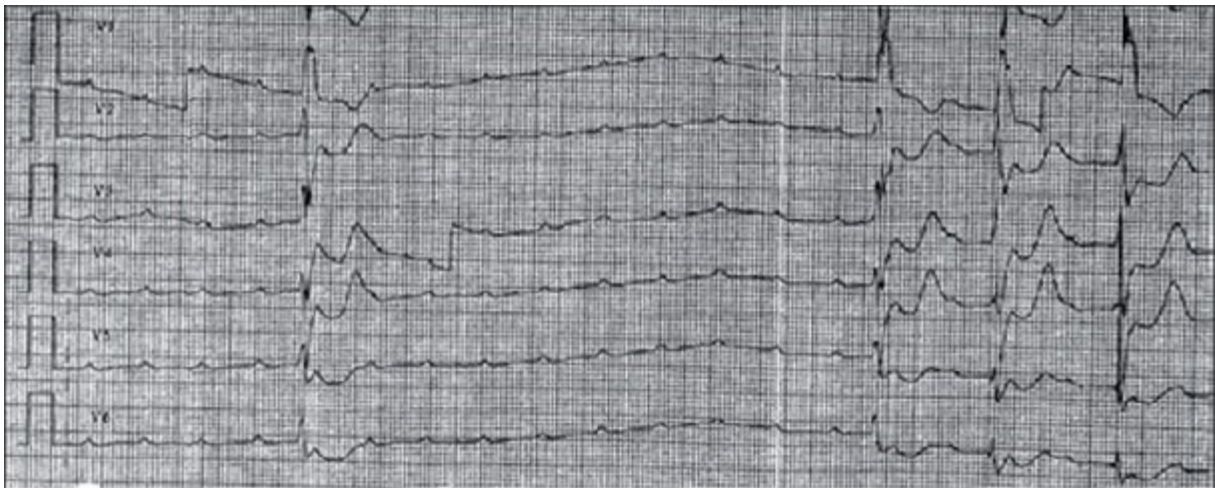
Ebsteinova anomalija je vrlo rijetko stanje u kojem listići trikuspidalnog zaliska imaju abnormalno pričvršćenje što uzrokuje pomicanje zaliska u desnu klijetku, takozvanu "atrijaliziranu" klijetku. Bolesnici su pod povećanim rizikom za razvoj SVT, s incidencijom od čak 42%. U uvjetima teške trikuspidalne regurgitacije i/ili defekata atrijalnog septuma, tahikardije se mogu loše tolerirati. Bolesnici s Ebsteinovom anomalijom, također, su izloženi povećanom riziku od atrijalnog podrhtavanja i fibrilacije zbog povećanog desnog atrija (16).

2.7.3. Kardiomiopatije

Kardiomiopatije su skupina poremećaja intrinzične bolesti mišića. Ovi pacijenti imaju povećani rizik za atrijalne i VT. Liječenje može biti izazovno i ICD implantat se sve više koristi u tim populacijama.

Bolesnici s hipertrofičnom kardiomiopatijom (HCM) imaju povećan rizik od maligne VT i iznenadne smrti. Uključeno je više čimbenika rizika, uključujući obiteljsku povijest iznenadne smrti, povijest sinkope, dramatičnu debljinu septuma, neodrživu VT i neodgovarajuću reakciju krvnog tlaka na vježbanje. Smrt je često iznenadna i obično se događa u okruženju snažnog napora s godišnjom učestalošću od 3-5% u djece i adolescenata(17).

Dilatacijska kardiomiopatija (DCM) najčešća je teška kardiomiopatija, koja čini više od 50% pedijatrijskih slučajeva (18). Etiologija DCM je široka i uključuje infektivne, imunološke, obiteljske, metaboličke, toksične i aritmičke uzroke. Iako su ti pacijenti u riziku od VT, SVT su češći. Ponekad je teško razlikovati atrijalnu tahikardiju od sinusne tahikardije, ali općenito, prosječne brzine koje prelaze 150 otkucaja u minuti visoko koreliraju s atrijskom tahikardijom. Miokarditis, uobičajeni prethodnik DCM-a, može se manifestirati iznenadnom smrću. Iako je točna učestalost aritmija povezanih s miokarditisom nepoznata, VT i AV blok visokog stupnja nisu neuobičajeni (Slika 5).



Slika 5. Atrioventrikularni blok u bolesnika s miokarditisom

Izvor: Huhta JC, Maloney JD, Ritter DG, Ilstrup DM, Feldt RH. Complete atrioventricular block in patients with atrioventricular discordance. *Circulation*. 1983;67:1222–9.

2.7.4. Bradikardije

Bradikardije su skupina poremećaja koji uključuju disfunkciju sinusnog čvora i abnormalno provođenje kroz AV čvor. Abnormalnosti AV provođenja uključuju srčani blok prvog, drugog ili trećeg stupnja. Srčani blok prvog stupnja, produljenje PR intervala bez gubitka provođenja, ne uzrokuje bradikardiju ili hemodinamsku nestabilnost i prvenstveno je od interesa kao biljeg temeljnog uzroka. Uzroci bloka

prvog stupnja su brojni i uključuju pojačan vagalni tonus, prethodne operacije srca, miopatije i infekcije uključujući lajmsku bolest, miokarditis, endokarditis i hipotireozu.

Sinusna bradikardija može biti posljedica višestrukih bolesti, od kojih većina nije primarna srčana. Izuzetak je disfunkcija sinusnog čvora, abnormalnost stvaranja impulsa i širenja sinusnog čvora obično uzrokovana u pedijatriji izravnim ozljedom ili prekidom opskrbe krvlju u čvoru od prethodne kardiokirurške operacije. Pridružene atrijalne reentry tahikardije su česte, a kada se pojave, koristi se izraz "brady-tachy sindrom".

Etiologija sinusne bradikardije, osim kongenitalne bolesti srca, je raznolika i uključuje povećani intrakranijalni tlak, abnormalnosti elektrolita, poremećaj disanja, hipotireozu i određene lijekove. Potreba za akutnim liječenjem same sinusne bradikardije je rijetka. Prisutnost sinusne bradikardije u inače zdravog djeteta općenito nije zabrinjavajuća, iako anorexia nervosa treba uzeti u obzir. Kod umirućeg bolesnika sa sinusnom bradikardijom, hitno utvrđivanje temeljnog uzroka je od najveće važnosti. Atropin i epinefrin povećavaju sinusne stope kod većine pacijenata. Simptomatski pacijenti s pravom disfunkcijom sinusnog čvora i/ili oni s istodobnim tahikardijama vjerojatno će trebati elektivnu implantaciju srčanog stimulatora (19).

Srčani blok drugog stupnja odnosi se na povremeno zatajenje provođenja kroz AV čvor. Dalje se dijeli na Mobitz tip I (Wenkebach), postupno produljenje PR intervala praćeno nesprovođenjem otkucaja, i Mobitz tip II, nagli gubitak provođenja bez prethodne promjene u trajanju PR intervala. Mobitz tip I općenito je benigniji i može biti normalan nalaz kod adolescenata tijekom spavanja. Ostali uzroci slični su onima opisanim za srčani blok prvog stupnja (19).

2.7.5. Dijagnostički postupci

Stručnjaci za srce koriste fizički pregled i druge testove za dijagnosticiranje aritmija u beba i djece ili za potvrdu sumnje na aritmiju u beba s poznatom urođenom srčanom greškom ili drugim čimbenicima rizika. Mnogi od ovih testova, također, pomažu liječnicima da utvrde ozbiljnost stanja (20).

Tijekom fizičkog pregleda liječnik koristi stetoskop za slušanje srca djeteta. Liječnik, također, može pitati roditelje ili dijete o bilo kakvim simptomima, poput, osjećaja vrtoglavice ili nesvjestice (20).

Elektrokardiogram ili **EKG test** je koji bilježi električnu aktivnost u srcu. Za izvođenje EKG-a, tehničar stavlja 10 naljepnica koje sadrže male elektrode na prsa, ruke i noge djeteta. Elektrode provode električne impulse od srca do uređaja koji prati električnu aktivnost, bilježeći srčani ritam djeteta. Dijete mora ostati mirno i tiho nekoliko minuta dok se test izvodi, ali sedacija nije potrebna, čak ni kod beba. Ovisno o tome što iscrtavanje pokazuje, EKG može pomoći liječniku da odredi je li uzorak električne aktivnosti normalan. Liječnik, također, može zatražiti od djeteta da vježba na traci za trčanje ili sobnom biciklu kako bi utvrdio uzrokuje li fizička aktivnost nepravilan srčani ritam (20).

Holter monitor je prijenosni uređaj koji se može koristiti kod kuće za snimanje srčanog ritma djeteta tijekom 24 sata, tijekom svakodnevnih aktivnosti i dok dijete spava. Uređaj sadrži mali, pravokutni diktafon koji se može nositi oko struka. Snimač je spojen na male elektrode koje su pričvršćene na prsa djeteta. Monitor događaja još je jedan prijenosni uređaj koji se koristi za mjerenje električne aktivnosti kod kuće tjedan dana ili dulje. Za razliku od Holter monitora, koji kontinuirano bilježi električnu aktivnost, monitor događaja bilježi električnu aktivnost samo kada dijete osjeti simptome. Medicinska sestra ili tehničar može objasniti kako i kada pritisnuti gumb koji daje uputu monitoru da zabilježi električnu aktivnost i kako poslati podatke u liječničku ordinaciju (20).

Implantabilni monitor može se koristiti za snimanje srčanog ritma do tri godine kod djece koja imaju visok rizik od razvoja aritmije ili imaju sporadične simptome, poput, nesvjestice, koji bi mogli biti uzrokovani aritmijom. Liječnici postavljaju ovaj mali uređaj, otprilike veličine spljoštenog poklopca olovke, odmah ispod kože prsnog koša. Operacija implantacije srčanog monitora izvodi se u bolnici i zahtijeva anesteziju. Opća anestezija obično se preferira za malu djecu, a lokalna anestezija se može koristiti za adolescente. Zahvat traje oko 30 minuta, a većina djece može se vratiti kući isti dan. Liječnici određuju koliko često treba provjeravati monitor srca na temelju težine simptoma kod određenog djeteta. Podaci s monitora mogu se vidjeti u liječničkoj ordinaciji ili kod kuće, pomoću štapića koji se drži na prsima, iznad monitora, za prijenos podataka u liječničku ordinaciju (20).

Transezofagealni ehokardiogram slikovni je test koji koristi ultrazvuk za stvaranje slike srca. Kod ovog testa liječnik vodi malu sondu kroz nos i u jednjak - cijev kroz koju hrana putuje iz grla u želudac - do gornjeg dijela prsnog koša blizu srca. Ovaj test, koji se izvodi za manje od sat vremena uz blagu sedaciju, može dati detaljniju sliku srca od konvencionalnog ehokardiograma koji se izvodi na površini prsnog koša (20).

Tijekom elektrofiziološke studije, koja zahtijeva anesteziju, liječnik umeće male, tanke žičane elektrode kroz venu u preponama ili vratu i uvlači ih u srce. Liječnik za srčani ritam koristi poseban magnetski uređaj za mapiranje slike srca i precizno identificiranje položaja žica s malo ili nimalo zračenja. Električni signali šalju se u srce putem elektroda kako bi se vidjelo kako srce reagira. To pomaže utvrditi je li aritmija uzrokovana problemom s električnim sustavom srca (20).

Elektrofiziološka studija je invazivnija od drugih testova za aritmiju. Iz tog razloga obično se radi samo kada liječnik treba utvrditi je li dijete u opasnosti od događaja koji ugrožava život. Liječnik, također, može izvesti ovaj postupak ako sumnja da dijete ima električni problem koji se može riješiti tijekom ovog testa. Ako je takav nedostatak prisutan, liječnik može izvesti minimalno invazivni postupak koji se naziva ablacija katetera kako bi se ispravio uzrok aritmije. Informacije dobivene ovim testovima mogu pomoći liječnicima da odrede koji bi tretman trebao biti određenom djetetu koristan te kada treba započeti s liječenjem (20).

Ako liječnik ne pronađe aritmiju tijekom tih testova, može pokušati pokrenuti aritmiju drugim testovima, koji mogu uključivati (2):

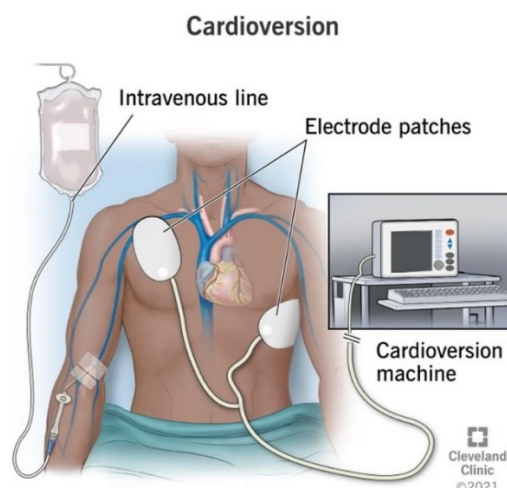
- Test stresa. Neke se aritmije pokreću ili pogoršavaju vježbanjem. Tijekom testa opterećenja prati se aktivnost srca.
- Test nagibnog stola. Liječnik može preporučiti ovaj test ako je dijete imalo nesvjesticu. Otkucaji srca i krvni tlak prate se dok dijete leži ravno na stolu. Stol se tada nagnje kao da dijete stoji. Liječnik promatra kako djetetovo srce i živčani sustav koji ga kontrolira reagiraju na promjenu kuta.

2.8. Liječenje

Osim što se aritmija srca liječi lijekovima, kod pojedinih pacijenata provodi se terapija za liječenje ili uklanjanje nepravilnog srčanog ritma. Terapije uključuju (2):

1. Kardioverziju: električni impuls sinkronizira srce pacijenta i omogućuje ponovno pokretanje normalnog ritma.
2. Katetersku ablaciju: kateter šalje visokofrekventnu električnu energiju malom području tkiva unutar srca pacijenta kako bi "odspojio" put abnormalnog ritma. Ablacija može liječiti većinu SVT-ova, atrijalno lepršanje, fibrilaciju atriya i neke atrijalne i ventrikularne tahikardije.
3. Izolaciju plućne vene: ova vrsta ablacije stvara prstenove ožiljaka kako bi se izolirala područja koja mogu uzrokovati fibrilaciju atriya. Ovo može pomoći osobama s čestom, paroksizmalnom ili dugotrajnom fibrilacijom atriya.

Kardioverzija je postupak koji liječnik koristi kako bi vratio srce pacijenta u normalan ritam. Može se koristiti uređaj ili lijek za promjenu srčanog ritma kod pacijenta. Kardioverzija pacijentu može spasiti život ako ima ventrikularnu aritmiju koja može dovesti do iznenadnog srčanog zastoja. U drugim slučajevima, liječnik provodi kardioverziju kako bi spriječio buduće probleme.



Slika 6. Kardioverzija

Izvor: My Cleveland Clinic, Cardioversion, <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/16952-electrical-cardioversion>

Vrste kardioverzije su (2):

- Električna kardioverzija (s uređajem): defibrilator isporučuje elektrošok srcu pacijenta pomoću ručnih lopatica ili pomoću elektroda na prsima i leđima. Ako pacijent ima visok rizik od opasnih aritmija ili miu srce ne radi dobro, može se koristiti implantabilni kardioverter-defibrilator (ICD) koji može ispraviti ritam srca pacijenta. Žice s uređaja šalju šok srcu kad god zatreba.
- Kemijska kardioverzija (s lijekovima): lijek može djelovati za nekoliko minuta, sati ili čak dana. Ovaj lijek može se primiti u bolnici kako bi liječnik mogao pratiti srčani ritam pacijenta.

Kardioverzija može ispraviti brojne vrste brzih ili nepravilnih srčanih ritmova, uključujući (2):

- Fibrilaciju atriya i podrhtavanje atriya (najčešća stanja koja se liječe kardioverzijom)
- Atrijalnu tahikardiju
- Ventrikularnu tahikardiju
- Ventrikularnu fibrilaciju.

Kateterska ablacija je minimalno invazivan tretman za ubrzane otkucaje srca. Kateter je tanka cjevčica koja se umeće kroz krvnu žilu u srce pacijenta. Kateterska ablacija jedna je vrsta postupka ablacije srca koja se koristi za liječenje abnormalnih srčanih ritmova (aritmija). Ablacija je tehnika koja se koristi za strateško uništavanje abnormalnog tkiva i vraćanje ispravnog rada srca pacijenta (2).

Kardiolog izvodi katetersku ablaciju. Postupak koristi vruću ili hladnu energiju za stvaranje ožiljaka u tkivu srca pacijenta na mjestu gdje se javlja aritmija. Ožiljci pomažu blokirati abnormalne električne impulse i sprječavaju abnormalne ritmove. Ožiljci uništavaju samo tkivo zahvaćeno neispravnim srčanim uzorcima. Ne uzrokuju zaostalu bol niti stvaraju probleme s radom srca pacijenta. Kateterskom ablacijom liječe se sve vrste brzih srčanih aritmija.

Vrste aritmija koje se liječe kateterskom ablacijom uključuju (2):

- Fibrilaciju atriya (AFib) i podrhtavanje atriya: AFib i podrhtavanje atriya uzrokuju nepravilan i neučinkovit rad gornjih komora srca (koji se nazivaju atrij). Atriye drhte umjesto da se skupljaju.
- Supraventrikularnu tahikardiju (SVT): Osobe sa SVT doživljavaju epizode brzih, nepravilnih otkucaja srca (do 300 otkucaja u minuti). Srce pacijenta i dalje može normalno pumpati krv, ali ponovljeni ili dugotrajni napadi SVT mogu oštetiti srce.
- Ventrikularnu tahikardiju (VT): donje komore, koje se nazivaju ventrikuli, mogu početi kucati brzo i neovisno, što je potencijalno vrlo opasna aritmija koja često dovodi do srčanog zastoja.

Izolacija plućne vene je postupak za liječenje fibrilacije atriya. Fibrilacija atriya je abnormalni srčani ritam koji počinje u gornjim komorama srca. Ako se ne liječi, fibrilacija atriya može dovesti do moždanog udara. Izolacija plućne vene liječi Afib ciljanjem na plućne vene pacijenta. To su vene koje dovode krv bogatu kisikom natrag u lijevu pretklijetku srca. Plućne vene mjesto su gdje obično počinju abnormalni električni signali koji uzrokuju Afib (2).

Liječenje je vrsta ablacije srca. To znači da koristi vrlo visoke ili niske temperature za stvaranje malih ožiljaka. Ožiljno tkivo unutar plućnih vena remeti električne signale koji uzrokuju Afib, sprječavajući ih da dopru do atriya. Izolacija plućne vene može biti najbolja opcija liječenja za pacijente koji (2):

- Imaju simptome fibrilacije atriya, čak i nakon liječenja lijekovima.
- Ne podnose antiaritmike ili su imali komplikacije od tih lijekova.

Izolacija plućne vene vrsta je kateterske ablacije, što znači da provodi ablacijsku terapiju kroz dugu cijev umetnutu u venu. Postoje dvije metode stvaranja ožiljnog tkiva. To su (2):

- Radiofrekvencijska ablacija: ova je opcija češća. Koristi toplinu iz radiovalova za uništavanje ciljanih područja tkiva.
- Krioablacija: ova metoda koristi ekstremnu hladnoću za trenutno zamrzavanje i trajno uništavanje ciljanog područja tkiva.

3. ZDRAVSTVENA NJEGA

Zdravstvena njega djece s aritmijama značajno se promijenila kao odgovor na veliki napredak medicine u posljednjim desetljećima. Ova medicinska poboljšanja uključuju ablaciju katetera kao prvu liniju terapije za mnoge aritmije u djetinjstvu, dokazanu učinkovitost implantabilnih kardiovertordefibrilatora (ICD) za po život opasne ventrikularne aritmije i sve veći broj djece koja su preživjela složenu operaciju srca s kroničnim aritmije. Osim toga, napredak u razumijevanju genetske etiologije mnogih aritmija ima značajne implikacije na uloge medicinskih sestara. Ovaj brzi tehnološki napredak i složenost uključena u dijagnozu i liječenje pedijatrijskih aritmija zahtijevaju multidisciplinarni pristup. Kvalificirano i obrazovano medicinsko osoblje ključno je za optimalnu sigurnu skrb usmjerenu na pacijenta (21).

Ciljevi sestrinstva usmjereni su na prepoznavanje problema, planiranje zdravstvene njege te izravno pružanje sestrinske skrbi. Generički ciljevi uključuju vraćanje zdravlja, optimalno funkcioniranje s kroničnom bolešću ili mirnu smrt. Proces zdravstvene njege koristi se za razvoj sveobuhvatnog plana skrbi za svakog pacijenta. Plan zdravstvene njege ostvaruje se pružanjem fizičke, emocionalne i duhovne skrbi djetetu i njegovoj obitelji. Početna faza sestrinskog procesa je dubinska procjena. Ova se procjena može temeljiti ili na dugotrajnom odnosu između pacijenta/obitelji i zdravstvenog tima ili na razvijenom odnosu koji je prvenstveno usmjeren na postupak/hospitalizaciju (21).

Kako bi dijete i roditelji na ispravan način razumjeli bolest te kako bi se pravilno odnosili prema bolesti, trebaju točne i pravovremene informacije. Na tom području poprilično važnu ulogu imaju medicinske sestre. Medicinska sestra treba roditeljima djeteta objasniti sve vezano uz bolest te im treba dati upute kako postupati u određenim situacijama. Osim navedenog, od medicinske sestre se očekuje da pruži psihološku i emocionalnu podršku djetetu i njegovoj obitelji.

3.1. Rad s roditeljima

Djetetova razvojna razina, posebice kognitivna razina, ključna je za pružanje učinkovite, dobi primjerene njege. Kognitivni razvoj određuje vrijeme i sadržaj danih informacija, odgovarajući jezik koji će se koristiti (osobito medicinsku terminologiju), optimalne metode za pripremu prije zahvata i može utjecati na izbor opće anestezije za djecu koja su podvrgnuta elektrofiziološkoj studiji ili radiofrekventnoj ablaciji. Odgovori djeteta i roditelja na dijagnozu mogu se razumjeti iz konceptualnog okvira stresa i suočavanja (21).

Za većinu obitelji dijagnoza srčane aritmije predstavlja zdravstvenu krizu koja uzrokuje različite stupnjeve stresa kod djeteta i obitelji. Stres se javlja kada odnos između osobe i okoline je ili se percipira kao opterećenje ili prijetnja osobnoj dobrobiti, izazivajući niz fizičkih, kognitivnih i emocionalnih ishoda. Suočavanje se odnosi na skup kognitivnih, emocionalnih i bihevioralnih tehnika koje se koriste za upravljanje stresom. Pojedinačni stil suočavanja ovisi o nizu međusobno povezanih čimbenika uključujući vještine rješavanja problema, socijalne vještine, socijalnu podršku, zdravlje i energiju, uvjerenja, temperament, razinu razvoja, obiteljske obrasce suočavanja i materijalne resurse. Uspješno suočavanje nije samo odsutnost stresa, već je percepcija djeteta ili roditelja da se događaj, iako neugodan, može kontrolirati (21). U samom radu s roditeljima medicinska sestra također sugerira roditeljima promjenu prehrane, uključivanje djeteta u razne sportske aktivnosti koje dijete može podnijeti s obzirom na dijagnozu te ih upućuje u savjetovanište gdje postoji subspecializiran tim za bolest s kojom se dijete suočava. Također na razini Republike Hrvatske postoje dvije udruge, „Veliko srca malom srcu“ i „Ritam srca“ koje se bave razvijanjem svijesti o pojavi bolesti, pružaju psihološku potporu djeci i roditeljima, potiču ih da međusobno razmjenjuju iskustva kako bi se mogli što lakše prilagoditi na novi način života (22).

3.2. Sestrinske dijagnoze

Kao odgovor na potrebe pacijenata, uloge medicinske sestre obuhvaćaju kontinuiranu skrb od ambulate do laboratorija, kirurgije, bolničkih jedinica i dugoročnog praćenja. Posebno obučena medicinska sestra zadužena je za pružanje skrbi od procjene prije prijema do praćenja nakon otpusta.

Opći planovi zdravstvene njege su izrađeni na način da svaka medicinska sestra prvostupnica, može izabrati dijagnozu zdravstvene njege. Uz svaku dijagnozu su pribrojani najčešći mogući kritični čimbenici, moguća vodeća obilježja, najčešći ciljevi, intervencije i neke moguće evaluacije.

Medicinska sestra kod djeteta s aritmijom, nakon što prikupi sve potrebe informacije te nakon što procjeni zdravstveno stanje djeteta, može odrediti sestrinske dijagnoze. Sukladno utvrđenim sestrinskim dijagnozama medicinska sestra izrađuje plan zdravstvene njege. Svakim se planom zdravstvene njege djeteta s aritmijom srca trebaju nastojati postići zacrtani ciljevi. Evaluacija učinkovitosti zdravstvene njege slijedeći je korak koji se realizira poslije provedenih intervencija. Sestrinske dijagnoze kod djeteta s aritmijom mogu uključivati: vrtoglavicu, visok rizik za pad, anksioznost, poremećaj srčanog ritma, smanjeno podnošenje napora.

Vrtoglavica

Cilj:

- Dijete će izreći svoje osjećaje vezane uz predmetne probleme – osjećat će manje intenzivne vrtoglavice i nesvjestice.

Sestrinske intervencije :

- Postići povjerljivi odnos na temelju razumijevanja i profesionalnog pristupa
- Prikupiti informacije vezane uz učestalost, intenzitet, trajanje, doba dana i uvjete javljanja vrtoglavice i nesvjestice
- Osigurati mirovanje djeteta u krevetu tijekom pojave simptoma te dati djetetu uputu da ne ustaje iz kreveta, uz kontinuirano praćenje ritma i frekvencije srca pomoću monitorskog ili telemetrijskog sustava

- Pravilnom terapijom (optimalna stimulacija srca) smanjiti pojavnost vrtoglavice i nesvjestice
- Roditeljima objasniti uzroke promjene ponašanja (23).

Visok rizik za pad

Cilj :

- Rizici vezani uz pad i ozljede svesti će se na minimalnu razinu
- Dijete ne će pasti niti će se ozlijediti.

Sestrinske intervencije :

- Prikupiti podatke o pojavi i učestalosti simptoma koji su rizični za pad
- Djetetu koje ima osjećaj ili „auru“ reći da odmah sjedne ili legne
- Upozoriti dijete kako napad aritmije može provocirati nagla promjena položaja tijela, refleksni podražaj karotidnog sinusa, fizički napor, pretjerano konzumiranje hrane, alkohola i nikotina
- Omogućiti sigurnu okolinu oko bolesničkog kreveta (suh pod, micanje nepotrebnih stvari) i trajni nadzor ili zvono (24).

Poremećaj srčanog ritma

Cilj :

- Promjene srčanog ritma na vrijeme će biti uočene te će se tretirati na pravilan način.

Sestrinske intervencije:

- Osigurati mirovanje djeteta u krevetu i neprestani monitoring srčane frekvencije s prilagođenim alarmnim sustavom kako bi se moglo pravovremeno intervenirati
- Dati podršku djetetu i njegovoj obitelji te im objasniti svaku promjenu
- Osigurati venski put i primjenjivati ordiniranu terapiju
- Evidentirati sve navedeno (25).

Anksioznost

Cilj :

- Pacijent će samostalno moći uočiti simptome i čimbenike rizika
- Pacijent će se pozitivno suočiti s anksioznošću.

Sestrinske intervencije :

- Biti uz pacijenta u potrebitim situacijama kako bi se osjećao sigurno
- Objasniti djetetu sve dijagnostičke postupke
- Primjetiti kada dijete pokazuje neverbalne znakove anksioznosti
- Stvoriti osjećaj povjerenja (23)

Strah

Cilj :

- Pacijent će znati prepoznati čimbenike koji dovode do pojave osjećaja straha
- Znati će primijeniti metode suočavanja sa strahom

Sestrinske intervencije :

- Identificirati s pacijentom činitelje koji dovode do pojave osjećaja straha
- Stvoriti pacijentu osjećaj sigurnosti
- Upoznati ga s okolinom, osobljem te ostatkom pacijenata
- Opažati znakove straha
- Omogućiti pacijentu sudjelovanje u donošenju odluka (24)

4. ZAKLJUČAK

Interakcije medicinska sestra–pacijent–obitelj pružaju ključne prilike za obrazovanje, podršku i intervencije usmjerene na olakšavanje pozitivne prilagodbe djeteta i obitelji kod djece s aritmijama. Dok su neke situacije relativno male i zahtijevaju minimalnu intervenciju medicinske sestre, druge su vrlo zahtjevne i zahtijevaju intenzivnu i dugotrajnu razinu skrbi. Kako složenost zdravstvene skrbi napreduje, potreba za suradnjom između svih uključenih pružatelja skrbi raste.

U radu medicinskih sestara vrlo su važne sestrinske dijagnoze, postavljanje ciljeva te intervencije. To se odnosi i na sestrinske dijagnoze kod djece s aritmijom. Medicinska sestra kao dio zdravstvenog tima treba redovito provoditi sestrinske dijagnoze te treba redovito informirati druge članove zdravstvenog tima o stanju djeteta s aritmijom. Na taj se način može pravovremeno i ispravno reagirati na različita stanja djeteta.

Medicinska sestra ima iznimno značajnu ulogu i u komunikaciji s djetetom i njegovim roditeljima. Ona djeteta i roditelje informira, savjetuje i educira. Osim navedenog, ona im može biti snažan oslonac u psihološkom i emocionalnom smislu, posebno u situacijama kada dijete i roditelji trebaju prihvatiti bolest.

5. LITERATURA

1. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Srce. Hrvatska enciklopedija. 2021. (2):1-2. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=57570> Pristupljeno: 08.07.2021.
2. Cleveland Clinic. Dostupno na: <https://my.clevelandclinic.org/> Pristupljeno: 08.07.2021.
3. Peras, M. Zbrinjavanje akutnog infarkta miokarda u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Završni rad. Varaždin: Sveučilište sjever. 2022.
4. Čanadi, M. Zbrinjavanje bolesnika s akutnim infarktom miokarda u izvanbolničkoj hitnoj službi. Završni rad. Varaždin: Sveučilište sjever. 2018.
5. Wikipedija, Srčani ciklus. Dostupno na: https://bs.wikipedia.org/wiki/Sr%C4%8Dani_ciklus. Pristupljeno: 08.07.2021.
6. Sekar RP., Epidemiology of arrhythmias in children. Indian Pacing Electrophysiol J. 2008. 8(1): 8–13
7. Kreni zdravo. Dostupno na: <https://krenizdravo.dnevnik.hr/zdravlje/kreni-sa-srcem/aritmija-srca-uzroci-simptomi-i-lijecenje>. Pristupljeno: 10.04.2022.
8. Pliva zdravlje. Dostupno na: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/24742/Bradiaritmija-usporeni-srcani-ritam.html>. Pristupljeno: 10.04.2022.
9. MSD. Aritmije i poremećaji provođenja. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/aritmije-i-poremecaji-provodjenja>. Pristupljeno: 11.04.2022.
10. MAYO Clinic. Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/wolff-parkinson-white-syndrome/symptoms-causes/syc-20354626>. Pristupljeno: 10.07.2021.
11. Ludormirsky A, Garson A., Jr . Supraventricular Tachycardias. U: Gillette A Jr, ur. Pediatric Arrhythmias: electrophysiology and pacing. Philadelphia: WB Saunders; 1990. 380–426.
12. Park M. Pediatric cardiology for practioners. Peto izdanje. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2008.

13. Allen HD, Driscoll DJ, Shaddy RE, Feltes TF. Moss and Adams' Heart Disease in infants, children and Adolescents. Sedmo izdanje. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2008.
14. Walsh EP, Rockenmacher S, Keane JF, Hougen TJ, Lock JE, Castaneda AR. Late results in patients with tetralogy of Fallot repaired during infancy. *Circulation*. 1988; 77(5): 1062–1067.
15. Huhta JC, Maloney JD, Ritter DG, Ilstrup DM, Feldt RH. Complete atrioventricular block in patients with atrioventricular discordance. *Circulation*. 1983; 67(6):1222–1229.
16. Reich JD, Auld D, Hulse E, Sullivan K, Campbell R. The pediatric radiofrequency ablation registry's experience with Ebstein's anomaly. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 1998; 9(12):1370–1377.
17. Colan SD, Lipshultz SE, Lowe AM, Sleeper LA, Messere J, Cox GF, et al. Epidemiology and cause-specific outcome of hypertrophic cardiomyopathy in children: findings from Pediatric Cardiomyopathy Registry. *Circulation*. 2007; 115(6): 773–781.
18. Walsh WP, Berul CI, Triedman JK. Cardiac Arrhythmias. U: Keane JF, Lock JE, Fyler DC, ur. Nadas' Pediatric Cardiology. Drugo izdanje. Philadelphia: Elsevier Inc; 2006. 477-524.
19. Walsh EP, Cecchin F. Cardiac arrhythmias in children and young adults with congenital heart disease. *Circulation*. 2007; 4(115): 534-545.
20. Nyulangone. Diagnosing Arrhythmias in Children. Dostupno na: <https://nyulangone.org/conditions/arrhythmias-in-children/diagnosis>
Pristupljeno: 12.03.2023.
21. Leroy, S. Nursing Management of Arrhythmias in the Young. U: Macdonald D. Clinical Cardiac Electrophysiology in the Young. New York: Springer New York; 2006. 315-326.
22. Veliko srce malom srcu. Dostupno na: <https://velikosrce-malomsrce.hr/>
Pristupljeno: 07.09.2023.
23. Šepec S., Kurtović B., Munko T., Vico M., Abou Aldan D., Babić D., Turina A. Sestrinske dijagnoze. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2011.
24. Kadović M., Abou Aldan D., Babić D., Kurtović B., Piškorjanac S., Vico M., Sestrinske dijagnoze 2, Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2013.

25. Hakička, K. Sestrinske dijagnoze u bolesnika s trajnim elektrostimulatorom.
Nursing Journal, 21(2), 2016., 158-163.

POPIS SLIKA

Slika 1. Ventrikularna aritmija	6
Slika 2. WPW sindrom	8
Slika 3. (a) Sinusna tahikardija s normalnom morfologijom P valova; (b) SVT s abnormalnom osi P vala. Oba EKG-a su od novorođenčadi.....	10
Slika 4. VT kod pacijenta s TOF.....	11
Slika 5. Atrioventrikularni blok u bolesnika s miokarditisom.....	13
Slika 6. Kardioverzija.....	17