IZNENADNA SRČANA SMRT

Ivetac, Doris

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:856370

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository

zir.nsk.hr

UNIRI DIGITALNA KNJIŽNICA

Image not found or type unknown

'SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ SESTRINSTVO

Doris Ivetac

IZNENADNA SRČANA SMRT

Završni rad

Rijeka, 2020.

UNIVERSITY OF RIJEKA
THE FACULTY OF HEALTH STUDIES UNIVERSITY OF RIJEKA
UNDERGRADUATE PROFESSIONAL STUDY OF NURSING

Doris Ivetac

SUDDEN CARDIAC DEATH

Undergraduate Thesis

Rijeka, 2020.

Mentor završnog rada**: doc.dr.sc. Zlatko Čubranić, dr. med**

Rad obranjen dana: 11. 9. 2020.

Pred Povjerenstvom u sastavu:

1. Suzana Vidrih, mag. med. techn.
2. Kata Ivanišević, mag. med. techn.
3. doc.dr.sc. Zlatko Čubranić, dr. med

Izvješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	
Studij	PREDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO - IZVANREDNO
Vrsta studentskog rada	ZAVRŠNI RAD
Ime i prezime studenta	DORIS IVETAC
JMBAG	0351004771

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	
Ime i prezime mentora	ZLATKO ČUBRANIĆ
Datum predaje rada	20.08.2020
Identifikacijski br. podneska	1373364652
Datum provjere rada	24.08.2020
Ime datoteke	Doris_zavrsni.docx
Veličina datoteke	2.16M
Broj znakova	47409
Broj riječi	7614
Broj stranica	48

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)
9%

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	☐
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	☐
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

25.08.2020

Potpis mentora

Zahvala

Iskreno zahvaljujem mentoru doc.dr.sc. Zlatku Čubraniću, dr.med. na trudu, savjetovanju i pomoći prilikom izrade ovog diplomskog rada.

Hvala bacc.med.techn. Mirjani Barišić na razumijevanju i pomoći u planiranju slobodnih dana kako bih lakše izvršavala svoje fakultetske obaveze.

Veliko hvala kolegicama sa Zavoda za aritmije koje su me pratile tijekom mojeg studiranja, podupirale, savjetovale i odrađivale smjene kada je to bilo potrebno.

Najviše zahvaljujem mojoj obitelji koja me podupire u svim mojim nastojanjima i potiče na osobni i profesionalni razvoj.

Veliko hvala i svim mojim prijateljima na razumijevanju i podršci kao i kolegama s fakulteta koji su studentske dane i obaveze učinili nezaboravnim dijelom života.

SAŽETAK

Istraživanja pokazuju kako je više od 50 % smrti povezanih s kardiovaskularnim bolestima vezano za iznenadnu srčanu smrt. Iznenadna srčana smrt češća je u muškaraca nego u žena. Kako bi se prevenirala iznenadna srčana smrt potrebno je provoditi redovite edukacije medicinskog osoblja, bolesnika i šire javnosti o problemu iznenadne srčane smrti.

U ovom radu posebna je pozornost posvećena slučajevima iznenadne srčane smrti kod djece i sportaša. Napretkom dijagnostike i liječenja u pedijatriji smanjena je pojavnost iznenadne srčane smrti kod djece. Potrebno je osigurati kvalitetne i preventivne liječničke preglede sportaša koji se bave profesionalnim i edukativnim sportom. U prevenciji i liječenju iznenadne srčane smrti jeftinija je i učinkovitija ugradnja kardioverter defibrilatora nego primjena medikamentozne terapije.

Medicinska sestra ima važnu ulogu u prvom kontaktu s bolesnicima kako bi se postavila točna i precizna anamneza uz edukaciju bolesnika.

Ključne riječi: iznenadna srčana smrt, prevencija, liječenje, kardiovaskularne bolesti, djeca, sportaši

SUMMARY

The research shows that more than 50 % of deaths related to cardiovascular diseases are connected to sudden cardiac arrest. The incidence of sudden cardiac arrest is more often in men than in women. For prevention of the sudden cardiac arrest, it is important to conduct regular educations of medical staff, patients, and the public.

The focus of this paper were the cases of the sudden cardiac arrest in children and professional athletes. With the progress of diagnostics and treatment in the paediatric science the incidence of the sudden cardiac arrest in children is reduced. With the professional athletes it is necessary to conduct regular organized medical exams for the professional and recreational athletes. In prevention and treatment of the sudden cardiac arrest implementation of cardioverter defibrillator is cheaper and more efficient than the application of drug therapy.

Nurse has an important role in the first contact with the patients and establishing an accurate diagnosis and education of patients.

Key Words: sudden cardiac arrest, prevention, treatment, cardiovascular diseases, children, athletes

SADRŽAJ

Zahvala III

SAŽETAK IV

SUMMARY V

SADRŽAJ VI

1. UVOD 1

2. IZNENADNA SRČANA SMRT 2

2.1. Definicija 2

2.2. Epidemiologija 3

2.2.1. Uzroci i rizični čimbenici 3

2.3. Patogeneza 8

2.4. Iznenadna srčana smrt u djece 10

2.4.1. Incidencija 10

2.4.2. Etiologija 10

2.5. Iznenadna srčana smrt u sportaša 13

2.5.1. Aritmije u sportaša 13

2.5.2. Učestalost opasnih aritmija u sportaša 15

2.5.3. Prevencija iznenadne srčane smrti u sportaša u Republici Hrvatskoj 17

3. LIJEČENJE IZNENADNE SRČANE SMRTI 20

3.1. Kardiopulmonalna reanimacija 20

3.2. Defibrilacija 21

3.2.1. U hitnom bolničkom prijamu 21

3.2.2. Nastavak bolničkog liječenja 21

3.3. Prevencija ISS-a 22

3.3.1. Prevencija ISS-a u aritmogenoj kardiomiopatiji desne klijetke 22

3.3.2. Prevencija ISS-a u hipertrofijskoj kardiomiopatiji 24

3.3.3. Kardioverter defibrilator ili lijekovi? 26

3.4. Uloga medicinske sestre u liječenju bolesnika s ISS-om 28

4. RASPRAVA 30

5. ZAKLJUČAK 33

6. LITERATURA 34

6.1. Popis slika 37

7. KRATICE 38

8. ŽIVOTOPIS 39

1. UVOD

Iznenadna srčana smrt (ISS) je nepredviđen iznenadan događaj s brojnim medicinskim i pravnim posljedicama. Predstavlja jedan od neriješenih problema u kardiologiji te obuhvaća više od 50 % ukupnog broja svih srčanih smrti (1)

Najčešće je uzrokovana malignim poremećajem srčanog ritma koji se javlja u bolesnika s koronarnom bolesti srca, primarnom bolesti srčanog mišića ili prirođenom srčanom greškom, ali se može javiti u bolesnika sa strukturno zdravim srcem u sklopu nasljednih bolesti ionskih kanala. ISS-u mogu prethoditi simptomi, ali se najčešće javlja iznenada, bez prethodnih znakova. S obzirom na nisku stopu preživljavanja, važna je rana detekcija ugrožene skupine bolesnika te primjena primarne prevencije ISS-a. Napredak u ranoj dijagnostici postignut je velikim i ubrzanim razvojem genetike, elektrofiziologije, farmaceutske industrije i uvođenjem posebnih elektrostimulatora, kardioverter defibrilatora koji omogućuju efikasnu primarnu i sekundarnu prevenciju ISS-a. Osnovna zadaća ovoga rada prikaz je saznanja o ISS-u u znanstvenoj literaturi, te uvid u način prevencije i smanjenja incidencije ISS-a u budućnosti.

U prvom dijelu rada prikazana je definicija, epidemiologija, mehanizmi i rizici ISS-a, s posebnim naglaskom na ISS u djece i sportaša, dok drugi dio rada obuhvaća metode prevencije i liječenja. Brojna klinička ispitivanja pokazala su da smanjenje čimbenika rizika, uz primjenu farmakološke terapije, raznih zahvata na srcu uz primjenu novih tehnologija umanjuju rizik u visokorizičnih skupina bolesnika (1)

Cilj ovoga rada nije samo prikazivanje saznanja o ISS-u nego i podizanje svijesti o uzrocima zbog kojih do nje dolazi, kao i načini na koju se ISS može prevenirati. Saznanja prikupljena u ovom radu mogu poslužiti kao osnova opsežnijeg istraživanja, kako bi se u konačnici smanjila smrtnost potencijalno ugroženih bolesnika. ISS je danas postao problem od velikog medicinskog značenja, jer napretkom dijagnostike i metoda identifikacije rizičnih osoba napreduje i razumijevanje uzroka ISS-a. Jedna od mjera koja iz tog napretka proizlazi je i edukacija šire javnosti za pružanje osnovnih mjera održavanja života, ali i nabava uređaja, automatskih vanjskih defibrilatora unutar mreže javnoga zdravstva kako bi se smanjila smrtnost.

2. IZNENADNA SRČANA SMRT

2.1. Definicija

ISS je prirodna smrt zbog neočekivanog prestanka cirkulacije zbog srčanog uzroka, koja nastaje unutar jednog sata od početka simptoma. Bolest srca može biti prisutna od ranije, ali su vrijeme i način smrti neočekivani

Jedna od glavnih karakteristika ISS-a upravo je njena neočekivanost. ISS se događa u prisustvu svjedoka „samo u oko dvije trećine slučajeva što dovodi do problema prepoznavanja kardiovaskularne uzročnosti smrti“ (1).

Iz gornje definicije proizlaze i sljedeći zaključci:

1. Jedna od glavnih karakteristika ISS-a je nastupanje smrti neočekivano i trenutno.
2. Događaj uslijed kojeg nastupa smrt ne nastupa kao posljedica ozljede.

ISS definirana na taj način podrazumijeva i drugu podjelu prema kojoj i druge bolesti srca, osim koronarne koja je primarna, mogu uzrokovati ISS (1). Kako bi se još više suzilo područje definiranja smrti uzrokovane ISS-om, trajanje događaja koji uzrokuje ISS smanjeno je s 24 sata na jedan sat od pojave prvih simptoma (1).

Vrijeme i način smrti u ISS-u su neočekivani, kratkog vremenskog trajanja, a iznenadnoj smrti se riječ „srčana“ u definiciji dodaje primarno zato kako bi se tim terminom uzročnici smrti ograničili na bolesti srca (2). ISS se može javiti u svim dobnim skupinama, uključujući djecu, te posebno sportaše.

Zbog toga je važno procijeniti rizik u svakog potencijalnog bolesnika kako bi se pravodobno provele dijagnostičke pretrage. Posebna uloga pripada temeljito uzetoj anamnezi, početnoj metodi u dijagnostičkoj evaluaciji kojom je moguće bolesniku spasiti život (2).

2.2. Epidemiologija

Prema procjeni od ISS-a godišnje u Sjedinjenim Američkim Državama umire oko 310.000 ljudi, odnosno oko 850 ljudi na dan (3). U Republici Hrvatskoj taj broj iznosi 9000 slučajeva godišnje, svakoga sata od ISS-a umre jedna osoba (2).

Statistički podaci pokazuju kako su vodeći uzroci ISS-a u općoj populaciji kardiovaskularne bolesti, a među njima vodeća je koronarna bolest srca, dok su u prvim godinama života najčešći uzrok kongenitalne malformacije (3).

Posljednjih tridesetak godina sve su veća istraživanja o uzrocima ISS-a u sportaša. Javlja se u jednom slučaju na 180.000 sportaša godišnje (4). Incidencija ISS-a veća je u muškaraca nego u žena, a u sportaša najčešća je u nogometaša i košarkaša (3).

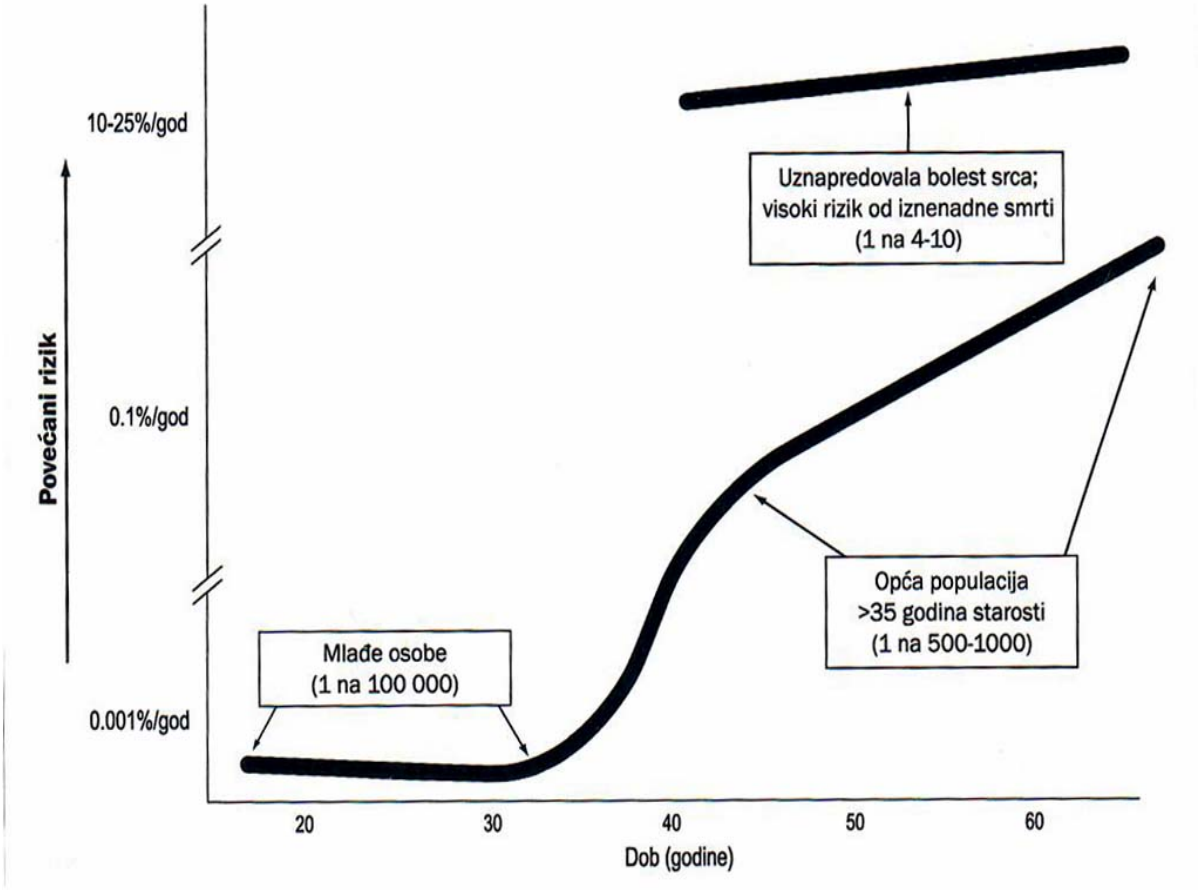
2.2.1. Uzroci i rizični čimbenici

U razvijenim zemljama svijeta učestalost ISS-a određivala se zastupljenošću koronarne bolesti srca i posljedicama infarkta miokarda (1). Ispitivanje koje su proveli Meyberg i suradnici u kojoj je analiziran rizik u različitim populacijskim skupinama ukazuju na sljedeće uzroke ISS-a: koronarna bolest srca (obuhvaća akutnu i kroničnu ishemiju) u približno 80%, kardiomiopatije (hipertrofijska, dilatacijska) u 10-15%, ostali uzroci (valvularna bolest srca, upalne bolesti srca, infiltracija miokarda, rijetke srčane bolesti, funkcionalne abnormalnosti, te strukturno normalno srce) u manje od 5% bolesnika (1).

Zbog ovakve incidencije i prirode obolijevanja iznimno je teško odrediti modele prevencije, jer se bilo koja intervencija koju treba provesti u općoj populaciji radi smanjenja ISS-a, treba primijeniti u 999 ili 1000 pojedinaca koji neće doživjeti ISS tijekom jedne godine, da bi se otkrio jedan pojedinac koji će umrijeti od ISS-a (1).

Ograničenja u predviđanju ISS-a i prepoznavanje prave epidemiološke slike posljedica su uske povezanosti s drugim uzrocima kao što su stečene kardiomiopatije i druga stanja sa strukturnim poremećajima srca kao i genetski nasljednim mehanizmima (1).

Epidemiološki problem u ISS-u čine nasljedne bolesti s obiteljskom povezanošću kao što je sindrom produljenog QT intervala, hipertrofijska kardiomiopatija, aritmogena kardiomiopatija desne klijetke, Brugadin sindrom i idiopatska fibrilacija ventrikula (1).



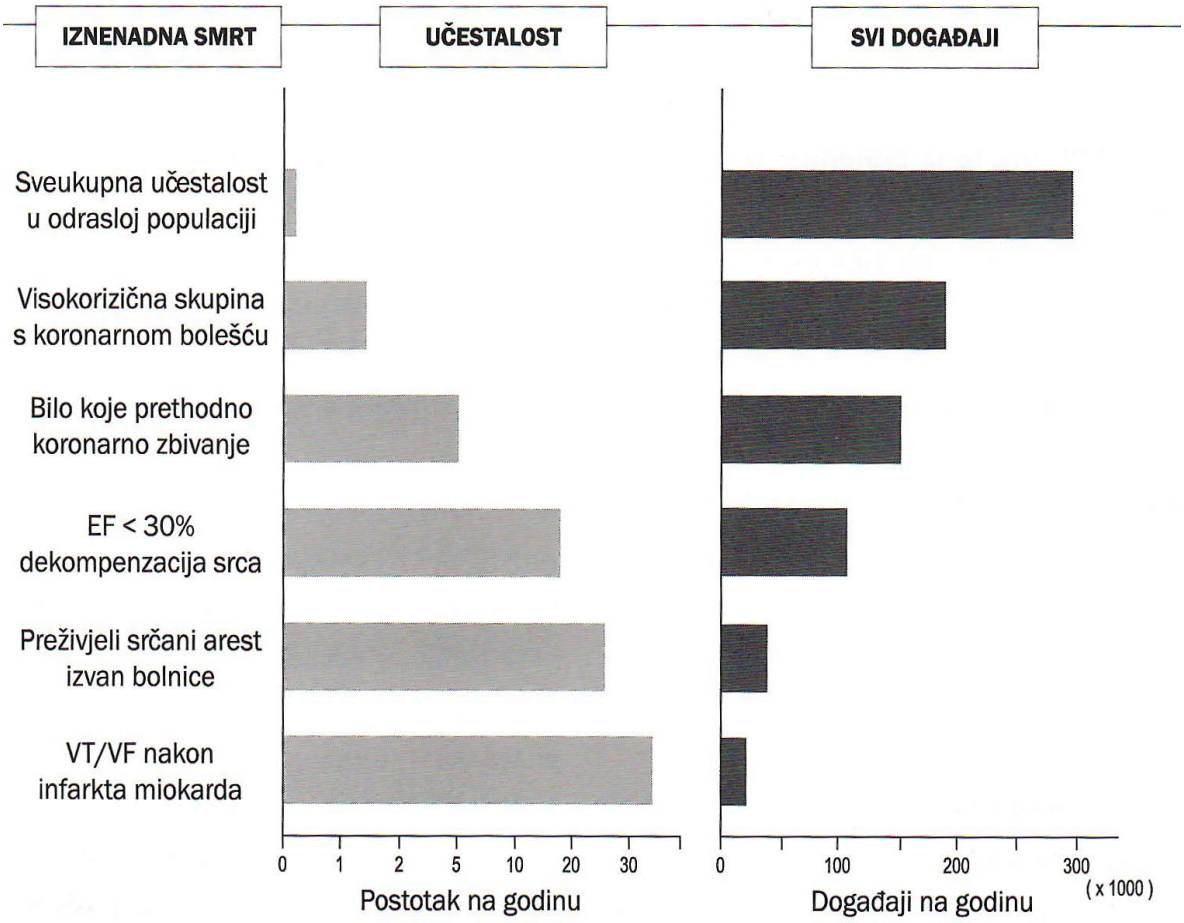
Slika 1: Rizik od ISS-a u općoj populaciji u odnosu na dob i bolest srca, Izvor: Petrač, D: Iznenadna srčana smrt, Zagreb, 2003.

Na slici 1. prikazan je rizik od ISS-a u ovisnosti o dobi, spolu i prisustvu bolesti srca. Procjena je da je rizik od ISS-a u općoj populaciji između 0.1 i 0.2 %.

Najveći porast ISS-a javlja se u dobi između 50 i 65 godina, kad se progresivno povećava incidencija koronarne bolesti srca, ali i drugih bolesti kardiovaskularnog sustava. Starenjem se incidencija ISS-a povećava, pa za muškarce u dobi od 60-69 iznosi 8 / 1000 na godinu
U mlađih bolesnika vidljiv je obrnuto proporcionalan odnos prema riziku od ISS-a, s prisutnim povećanjem toga rizika u manje djece i populacije u pubertetu od onog koji je prisutan u populacije mlađe odrasle dobi (1).

Obrnuto je proporcionalan odnos učestalosti ISS-a i apsolutnog broja događaja ISS-a u različitim epidemiološkim i kliničkim kategorijama koronarne bolesti srca (1).

Učestalost ISS-a u općoj populaciji i različitim rizičnim skupinama prikazana je na slici 2.



Slika 2: Učestalost ISS u općoj populaciji i različitim rizičnim skupinama, Izvor: Petrač, D: Iznenadna srčana smrt, Zagreb, 2003.

ISS je najčešće uzrokovana fibrilacijom klijetki. Rjeđe je uzrokovana asistolijom ili elektromehaničkom disocijacijom (1)

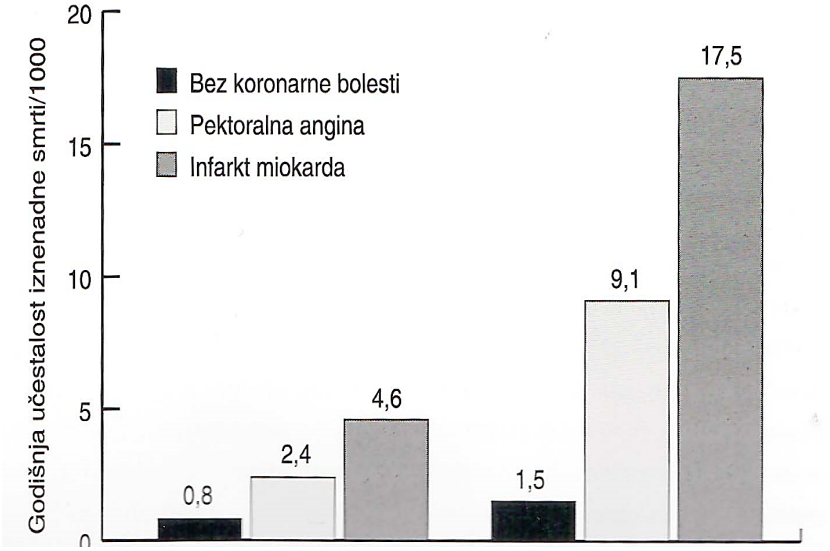
Uzroci elektromehaničke disocijacije mogu biti ruptura srca ili aorte, plućna tromboembolija, tamponada perikarda, rijetko miksom (1).

Fibrilaciji klijetki može prethoditi nepostojana ili postojana ventrikulska tahikardija. U bolesnika koji su preboljeli infarkt miokarda postoji korelacija između ventrikulske ekstrasistolije i ISS-a, češće se javlja u bolesnika s nižom ejekcijskom frakcijom lijeve klijetke (1).

Česti uzrok ISS-a može biti kompletni atrioventrikulski blok zbog čega je potrebna primjena elektrostimulacije srca. Istraživanja upućuju na veću učestalost ISS-a u bolesnika s urođenim srčanim blokom, ako nemaju ugrađen elektrostimulator srca (5).

Prema dosadašnjim spoznajama glavni mehanizmi / uzročnici ISS-a su maligni poremećaji ventrikulskog ritma u bolesnika s ishemijskom bolesti srca i kardiomiopatijama (6). Bolesnici s ranijom koronarnom bolešću ili zatajenjem srca imaju veći rizik od ISS-a od osoba u općoj populaciji koji nemaju takve bolesti. Učestalost ISS-a u muškaraca i žena u odnosu na dob i postojeću koronarnu bolest prikazana je na slici 3.

Muškarci imaju veću učestalost ISS-a, što bi se moglo objasniti biološkom predispozicijom, ali i manjom sklonosti prema zdravom životu što dodatno povećava čimbenike rizika, koji doprinose razvoju kardiovaskularnih bolesti. ISS se češće javlja u muškaraca nego u žena, omjer iznosi 3 : 1 (7). Tu edukacija svakako predstavlja važan korak u prevenciji, jer je u osoba u kojih postoji rizik nužno pridržavanje uputa liječnika i promjena životnih navika.



Slika 3: Učestalost ISS-a u muškaraca i žena u odnosu na dob te već postojeću koronarnu bolest srca, Izvor: Petrač, D; Iznenadna srčana smrt, Zagreb, 2003.

Klinički napori koji se ulažu kako bi se smanjila smrtnost od ISS-a otkrivanjem rizičnih osoba otežani su učestalošću ISS-a u općoj populaciji, pa se stoga usporedba rizičnih skupina s općom populacijom provodi oprezno, imajući na umu kako sadašnji pokazatelji rizika imaju nisku prediktivnu vrijednost (prema kojoj većina bolesnika s pokazateljima rizika neće doživjeti ISS u određenoj godini) i smanjenu osjetljivost (mnoge žrtve ISS nemaju određeni pokazatelj rizika) (1).

Unatoč brojnim istraživanjima naše znanje o ISS-u je nedovoljno, a naše mogućnosti predviđanja i prevencije nesigurne. Postoji stalna potreba za nalaženjem pouzdanih pokazatelja rizika (1).

Preduvjet za povećani rizik od ISS-a uključuju sve bolesti u kojih dolazi do oštećenja osnovne funkcije srca, zbog toga je u prepoznavanju rizičnih čimbenika za ISS važno poznavati patogenezu najčešćih kardiovaskularnih bolesti. Najveću vrijednost u dijagnostici predstavlja pravilno uzeta anamneza, gdje se osobito ističe uloga medicinskih sestara.

Nakon temeljito uzete anamneze daljnja dijagnostička evaluacija obuhvaća fizikalni pregled te ostale dijagnostičke pretrage u kardiologiji, poput elektrokardiografije, ultrazvuka srca, testa opterećenja, monitoriranja bolesnika, snimanja 24-satnog elektrokardiograma (Holtera), laboratorijskih pretraga te invazivna kardiološka dijagnostika.

2.3. Patogeneza

Bez obzira na ranije dijagnosticiranu srčanu bolest, ako su način i vrijeme smrti neočekivani i iznenadni onda govorimo o ISS-u. ISS prepoznajemo po jasno opisanim i definiranim fazama.

Prva se naziva prodromalnom fazom. U njoj se javljaju nespecifični simptomi kao što su palpitacije, bol u prsima, slabost ili zaduha. Ti se simptomi mogu javljati danima, tjednima ili mjesecima prije ISS-a (8).

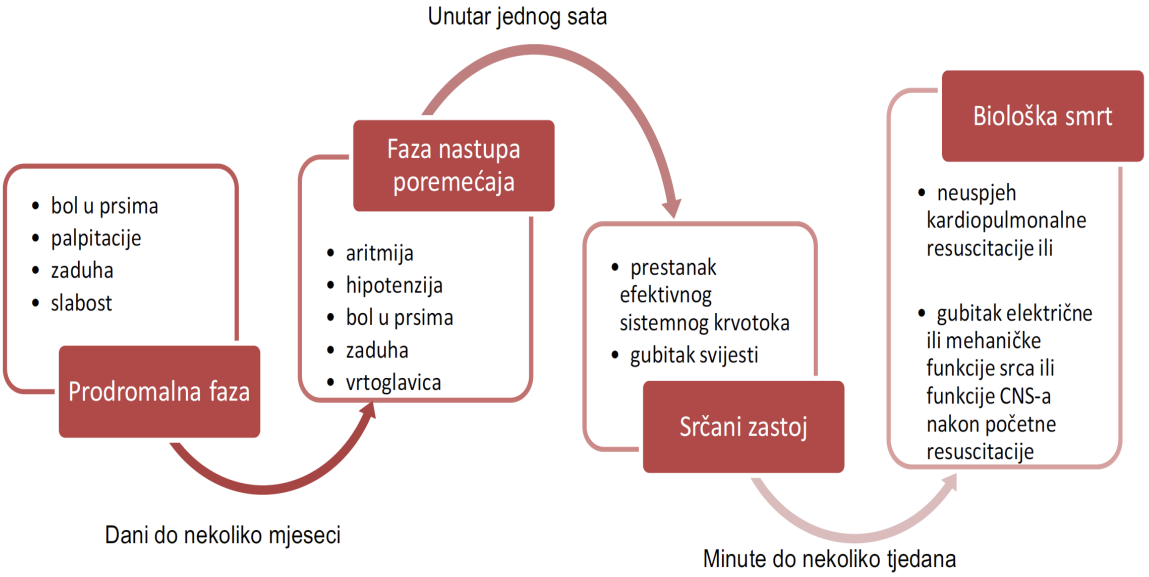
Druga faza označava nastup patofiziološkog poremećaja, kao što je ishemija ili poremećaj srčanog ritma čiji je epilog srčani zastoj. Klinički se očituje kao nastup iznenadne aritmije, hipotenzije, boli u prsima ili zaduhe (8). Treća faza je sam srčani zastoj, koji obilježava gubitak efektivne sistemske cirkulacije krvi praćen naglim gubitkom svijesti (8).

Vremenski interval između srčanog zastoja i biološke smrti, koju se može smatrati četvrtom fazom ISS-a je varijabilan i na njega utječe postupak kardiopulmonalne reanimacije. Uspješnim provođenjem ovoga postupka može doći do uspostave spontanog krvotoka što se naziva prekinutom ISS-om (8).

Ireverzibilni prestanak svih bioloških funkcija organizma predstavlja biološku smrt. Prema istraživanju provedenom u Velikoj Britaniji, u 950 bolesnika s ISS-om i strukturno urednim srcem, u 90% nisu bili prisutni simptomi u prodromalnoj fazi, niti su bili prisutni čimbenici rizika za razvoj ISS-a (8).

Zbog toga ISS treba promatrati kroz četiri vremenski odijeljene faze koje nisu nužno povezane rizičnim čimbenicima za razvoj ISS-a. Iako prethodne bolesti ili komorbiditeti koje povezane s razvojem ISS-a mogu biti prisutne u bolesnika, one ne moraju biti dokazane, već je dovoljna samo pretpostavka za postojanje takve bolesti.

Grafički prikaz faza ISS-a prikazane su na slici 4. (8):



Slika 4 Faze iznenadne srčane smrti, Izvor: Herega, T: Iznenadna srčana smrt u dječjoj dobi, 2016. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet:

Kako se može vidjeti iz slike 4. faze ISS-a nastupaju brzo, te dovode do fatalnog ishoda. Postoji nekoliko načina na koji to možemo prevenirati. Prvi i najvažniji, svakako je edukacija stanovništva.

Drugi, dodatno važan, postavljanje je posebnih uređaja, automatskih vanjskih srčanih defibrilatora na dostupna mjesta, obično ona mjesta na kojima se nalazi veliki broj ljudi, kako bi se u slučaju potrebe oboljelom mogla pružiti adekvatna pomoć. Tu je važna i brzina, ali i educiranost zbog čega podizanje svijesti o ISS-u mora biti jedan od prioriteta pri tretiranju bolesti i smanjenja potencijalno fatalnih ishoda.

2.4. Iznenadna srčana smrt u djece

2.4.1. Incidencija

Prema dosadašnjim istraživanjima, čak se 10 % ukupnog mortaliteta u pedijatrijskoj populaciji starijoj od jedne godine života pripisuje ISS-i (9). Na svakih šest umrlih bolesnika dolazi jedan bolesnik kojem se nakon učinjene obdukcije nije pronašao uzrok smrti (9). ISS se u dječjoj dobi može smatrati relativno rijetkom pojavom, pa se njena incidencija u epidemiološkim istraživanjima procjenjuje na 0.6 do 7.4 na 1/1000 osoba / godina (8).

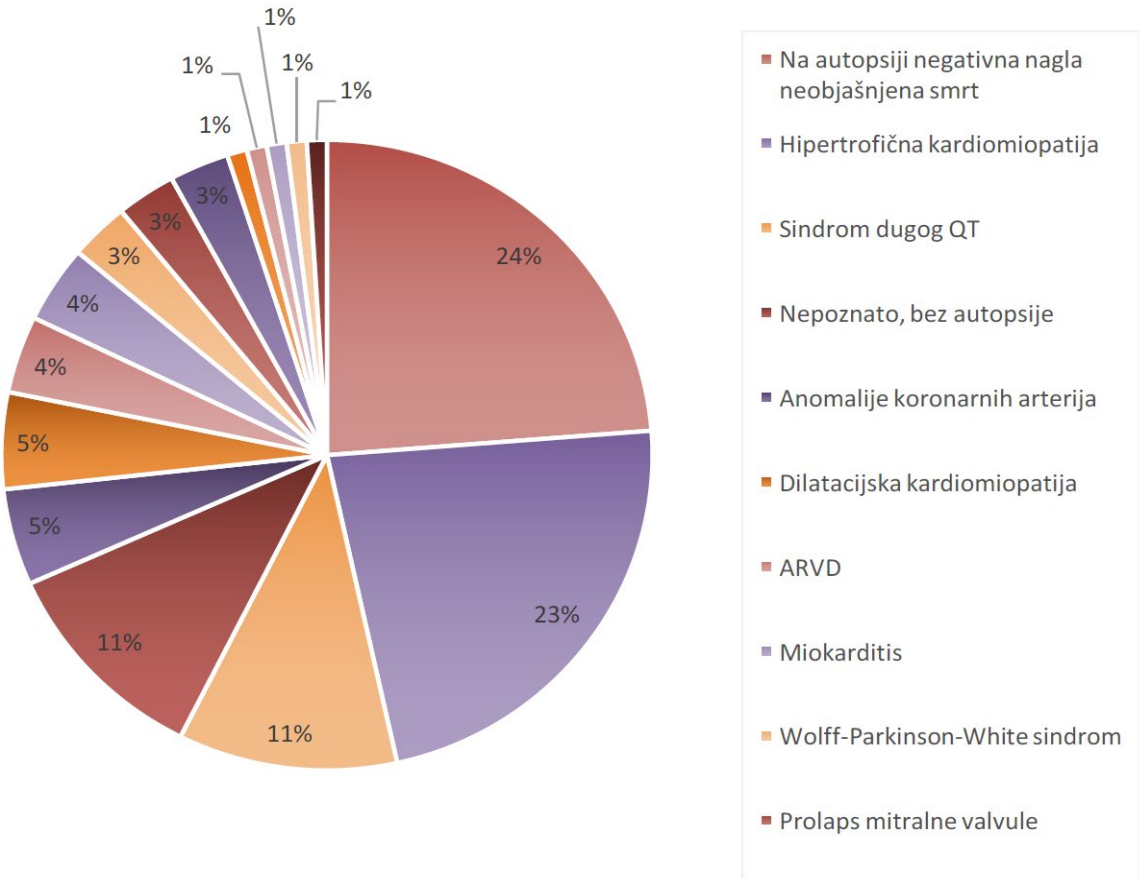
Istraživanje koje je provedeno između 2000. i 2006. godine u Danskoj pokazalo je kako na populaciji od 1.1 milijun djece u dobi od 1-18 godina starosti incidencija ISS-a iznosi 1.1 / 100. 000 osoba / godina. Isto je istraživanje pokazalo kako je 59 % oboljelih imalo prethodne simptome dok 61 % oboljelih nije imalo simptome prije nastupa ISS-a (10).

2.4.2. Etiologija

Uzroci ISS-a u djece obuhvaćaju prirođene srčane greške, koje uključuju korigirane srčane greške i neoperirane bolesnike, bolesti koronarnih arterija, bolesti srčanog mišića, primarne srčane aritmije i druge bolesti. Bolest možemo dokazati promjenama kardiovaskularnog sustava verificiranim ehokardiografskim pregledom ili obdukcijom koja se obavlja nakon smrti. Međutim uzrok mogu biti i primarni nasljedni aritmogeni poremećaji koji se javljaju u osoba sa strukturno zdravim srcem te ostali uzroci koji su posljedica uporabe ili zlouporabe lijekova ili zabranjenih supstanci.

Analizirajući uzroke ISS-a u djece zapažena je pojava ISS-a u više članova iste obitelji, zbog čega se ističe uloga genetike u dijagnostičkoj evaluaciji ovih bolesnika. U tom smislu posebno je važna opsežna i točna obiteljska anamneza bolesnika kako bi se utvrdio nasljedni uzrok ili prisustvo smrti u dječjoj dobi u obitelji.

Herega ih u svom radu navodi na sljedećoj slici (8):



Slika 5: Etiologija ISS u djece, Izvor: Herega, T: Iznenadna srčana smrt u dječjoj dobi; 2016, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

Može se vidjeti udio pojedinih uzroka ISS-a u dječjoj dobi, dobiven retrospektivnim istraživanjem koje je obuhvatilo 146 slučajeva ISS-a u dobi do 29 godina (11).

Prema drugome izvoru, tijekom šezdesetih i sedamdesetih godina ISS se najčešće pojavljivala u djece s kongenitalnom srčanom greškom koju je uzrokovala plućna vaskularna bolest ili u djece s neoperiranom aortalnom stenozom (12).

Napretkom pedijatrijske kardiologije i kardiokirurgije omogućeno je liječenje bolesnika izvođenjem operacija u dojenačkoj dobi, pa se rizik od ISS-a uglavnom vezuje uz djecu s operiranom srčanom greškom (12).

ISS se javlja u 5% djece s operiranom stenozom aortalne valvule. Kompleksne ventrikularne aritmije su zabilježene u 45% bolesnika s operiranom aortalnom stenozom i koreliraju sa povećanim end-dijastoličkim tlakom u lijevoj klijetki, aortalnom regurgitacijom i sa zamjenom aortalne valvule.

Mehanizam ISS-a uključuje aritmiju (vjerojatno zbog ishemije), cerebralnu ili koronarnu emboliju i akutno srčano zatajenje. Kasne iznenadne smrti mogu se javiti i nakon operativnog rješavanja koarktacije aorte. Najčešći razlozi su koronarna bolest, ruptura aneurizme aorte i jaka hipertrofija lijeve klijetke.

2.5. Iznenadna srčana smrt u sportaša

Poremećaj srčanog ritma u sportaša može biti izrazito opasan i rezultirati fatalnim ishodom.

Posljednjih se godina, naročito u profesionalnom sportu, čine veliki napori kako bi se kroz ispitivanja u kliničkoj kardiologiji, učinilo sve kako bi se na vrijeme dijagnosticirali poremećaji srčanog ritma, s posebnim naglaskom na one koji mogu rezultirati smrtnim ishodom. Važno je rano prepoznati simptome kao što su palpitacije te sinkope, jer su to često premonitorni znakovi ISS-a.

2.5.1. Aritmije u sportaša

Pojava ISS-a tijekom opterećenja rjeđa je u sportaša nego u standardnoj populaciji, ali kad se dogodi izaziva pozornost medija. To dovodi do sudskih procesa, ispitivanja sportskih liječnika, što je i dovelo do promjene zakona koji reguliraju mogućnost i način bavljenja sportom. Zbog toga se aritmije u sportaša klasificiraju u benigne, psihički uvjetovane i patološke.

Benigne ne predstavljaju čimbenik rizika. Psihički uvjetovane se pojavljuju nakon prestanka treniranja i one su posljedica teškog, produženog i obično sustavnog treniranja koje je započelo u mlađoj dobi. Ono što je u kontekstu ISS-a posebno važno patološke su aritmije koje su nespojive sa sportskim aktivnostima.

Patološke aritmije su pokazatelj ili posljedica neprepoznate srčane bolesti ili primarnog aritmijskog poremećaja. U ovu skupinu spadaju i aritmije koje izazivaju hemodinamske posljedice na kardiovaskularni sustav. Onemogućavaju bavljenje sportom zbog prekomjerne bradikardije ili tahikardije. Češće se javljaju u sportovima kao što su skijanje, padobranstvo, utrke motora i slično.

Druga kategorija po život opasnih aritmija može izazvati simptome kao što su presinkopa ili sinkopa, srčani arest ili iznenadna smrt povezana sa sportskom aktivnošću. Postoji nekoliko glavnih uzroka takvog ishoda, kako ih navodi MSD priručnik (13):

UZROCI NAGLE SMRTI U MLADIH ŠPORTAŠA*
Opstruktivna hipertrofična kardiomiopatija
Komocija srca
Anomalije koronarnih arterija (npr. anomalija polazišta lijeve ili desne koronarne arterije, hipoplazija arterija)
Povećana masa srca
Miokarditis
Rupturirana aneurizma aorte
Aritmogena displazija desne klijetke
Tunelirana LAD
Stenoza aortne valvule
Prerana aterosklerotska bolest koronarnih arterija
Dilatativna kardiomiopatija
Miksomatozna degeneracija mitralnog zaliska
Sindrom produženog QT intervala
Sindrom braće Brugada
Wolff–Parkinson–Whiteov sindrom (samo s anterogradnim provođenjem)
Katekolaminergička polimorfna tahikardija
Tahikardija s polazištem iz izlaznog trakta desne klijetke
Vazospazam koronarnih krvnih žila
Srčana sarkoidoza
Trauma srca
Ruptura cerebralne aneurizme

* Uzroci su navedeni prema približnoj učestalosti.

Slika 6: Uzroci nagle smrti u mladih sportaša, MSD – Priručnik za dijagnostiku i terapiju, 2014.

2.5.2. Učestalost opasnih aritmija u sportaša

Od 1974. do 2002. godine provedeno je individualizirano ispitivanje poremećaja srčanog ritma u 2363 mlada sportaša koji su se prethodno kvalificirali za sudjelovanje u natjecateljskim sportskim aktivnostima. Testiranje se temelji na propisanom protokolu neinvazivnih i/ili invazivnih pretraga (1).

Istraživanje je uključivalo 2024 muškarca i 339 žena prosječne dobi od 21.5 godina. Vrijeme praćenja je trajalo od 3 do 168 mjeseci. Svi su sportaši imali poremećaje srčanog ritma koje su ugrožavale njihove sportske karijere (1).

Učestalost iznenadne srčane smrti i srčanog aresta kod 2363 aktivna športaša

	Iznenadna smrt		Srčani arest	
Bolest	broj	%	broj	%
ARVD	5	23.8	8	25.8
WPW sindrom	2	9.5	7	22.5
Dilatacijska kardiomiopatija	3	14	3	9.5
Hipertrofična kardiomiopatija			2	6.5
Prolaps mitralnog zaliska	2	9.5	1	3.2
Miokarditis	5	19	2	6.5
Koronarna bolest srca	4	23.8	8	25.8
Produljeni QT			1	3.2
Lenegreova bolest			3	14
Primarna električna bolest srca			1	3.2
Komocija srca			1	3.2
Ukupno	21	0.8	32	1.4

Slika 7: Učestalost ISS i srčanog aresta kod 2363 aktivna sportaša, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb

Od analiziranog broja u 53 sportaša nastupio je srčani arest tijekom sportske aktivnosti (2.24 %), u 21 sportaša srčani arest završio je smrću, dok su 32 sportaša oživljena zahvaljujući reanimacijskom postupku. U četiri sportaša koji su umrli od ISS-a ranije je registriran arest

tijekom natjecanja ili treniranja. ISS kao prvi simptom registriran je u 7 sportaša što iznosi 33 % analiziranog uzorka (1).

Srčane abnormalnosti i njihov odnos prema iznenadnoj srčanoj smrti i srčanom arestu kod 207 elitnih športaša s aritmijama

	Bolest		Iznenadna smrt	Srčani arest
	broj	%	broj	broj
ARVD	16	7.8		2
Prolaps mitralnog zalistka	27	13.1		
WPW sindrom	21	10.1	1	
Dilatacijska kardiomiopatija	3	1.4	1	
Hipertrofična kardiomiopatija	3	1.4		1
Mitralna regurgitacija (teška)	1	0.4		
Aortna valvularna bolest	3	1.4		
Miokarditis	5	2.4		
Koronarna bolest srca	2	0.9	2	
Produljeni QT	1	0.4		1
Komocija srca	1	0.4		1
Lenegreova bolest	1	0.4		1
Nepoznata kardiomiopatija	1	0.4	1	
Ukupno	85	41.1	5	6
Strukturalno normalno srce	44	21.3		
- po život opasne aritmije	9	4.3		

ARVD = aritmogena kardiomiopatija desnog ventrikula, WPW = Wolff-Parkinson-Whitea.

Slika 8: Srčane abnormalnosti i njihov odnos prema ISS, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb

Na gornjoj slici prikazane su dijagnosticirane srčane bolesti u vrhunskih sportaša s aritmijama. U tom ispitivanju sudjelovalo je 172 muškarca i 5 žena, prosječne dobi 24 godine. Srčane bolesti su dijagnosticrane u 41% sportaša, a najčešći uzrok patoloških aritmija bile su prolaps mitralnog zaliska, sindrom preekscitacije (Wolf-Parkinson-Whiteov sindrom) i aritmogena kardiomiopatija desne klijetke (1).

Tijekom praćenja 27 bolesnika dobivalo je terapiju antiaritmicima, a u 6 bolesnika ugrađen je kardioverter defibrilator. U 12 bolesnika učinjena je radiofrekventna ablacija akcesornih

puteva. Tri su sportaša od analiziranog uzorka doživjela ISS zbog bavljenja sportom unatoč zabrani (1).

Ovo istraživanje pokazalo je kako aktivni i profesionalni vrhunski sportaši mogu imati aritmije koje su pokazatelj ili posljedica organske bolesti srca ili primarnih aritmija koje nisu bile dijagnosticirane (1). Zbog toga je nužno provoditi invazivne i neinvazivne dijagnostičke pretrage koje omogućavaju otkrivanje rizika za bavljenje sportskim aktivnostima, ali i otkrivanje one skupine sportaša kojima treba kliničko praćenje radi procjene mogućnosti sudjelovanja u zahtjevnim, natjecateljskim sportskim aktivnostima (1).

Postoje slučajevi za koje se niti nakon iscrpne kliničke obrade ne mogu pronaći znakovi strukturne bolesti srca pa se kod takvih slučajeva najčešće radi o nasljednim genskim poremećajima gdje treba primijeniti gensku analizu (14).

Zbog toga je u vrhunskih sportaša potrebno provesti preventivnu dijagnostičku evaluaciju kako bi se na vrijeme pronašli tzv. nekompatibilni rizici.

2.5.3. Prevencija iznenadne srčane smrti u sportaša u Republici Hrvatskoj

Hrvatski olimpijski odbor u svom Postupniku o zdravstvenoj skrbi vrhunskih sportaša olimpijskih kandidata propisuje:

„Zdravstvena zaštita sportaša obuhvaća mjere zaštite i unapređenja fizičkog i mentalnog zdravlja te socijalnog blagostanja u odnosu na njihovu sportsku aktivnost i sportsku okolinu, te njihovo usmjeravanje i prilagođavanje sportu i sporta sportašu.

Zdravstvena zaštita treba pridonijeti unaprjeđenju i održavanju visokog stupnja zdravlja, funkcionalnih, motoričkih i radnih sposobnosti, te psihičkom i socijalnom blagostanju, prevenciji ozljeda i oboljenja uzrokovanih rizičnim faktorima sporta, odnosno sportske grane, uz pravilno doziranje i stupnjevanje opterećenja primjereno njihovim fiziološkim i psihičkim mogućnostima“ (4).

Prema literaturi kontrolni sistematski pregled profesionalnih sportaša obuhvaća (3):

Liječnički pregled:

a) Opći podaci i anamnestički podaci
b) Klinički pregled po sustavima
c) Psihološki status – posebice za sportaše borilačkih sportova i drugih individualnih sportova.
d) Antropometrija

Laboratorijske pretrage:

SE, KKS, GUK, urea, kreatinin, AST, ALT, GGT, bilirubin, kolesterol, trigliceridi, kreatin kinaza, K, Ca, Mg, Na, Fe, UIBC, TIBC, pregled urina

Elektrokardiogram u mirovanju i opterećenju (čučnjevi)

Spirometriju

Dok se u profesionalnih sportaša obavljaju detaljni liječnički pregledi, pregledi sportaša u rekreativnim sportovima nisu česti i eventualno se svode na antropometrijska mjerenja, mjerenje pulsa i krvnoga tlaka.

Treba apsolutno izbjeći da liječnik bez prethodnog pregleda ovjerava iskaznicu sportaša kojem se dozvoljava sudjelovanje u sportskim aktivnostima. Nužno je provoditi redovite sistematske preglede igrača amatera koji uključuju kardiološku obradu (3).

Ako se pronađe nalaz koji pobuđuje sumnju ili ukoliko sportaš ima simptome vrtoglavice, palpitacije, dispneje, boli u prsima i slično, tada su potrebni dodatni pregledi koji uključuju elektrokardiografiju, test opterećenja (ergometriju) i ultrazvučni pregled srca specijaliste kardiologa (3).

Članak 71. Zakona o sportu određuje da opću i posebnu zdravstvenu sposobnost sportaša utvrđuje ovlašteni liječnik-specijalist sportske medicine, odnosno specijalist medicine rada i sporta. Listu ovlaštenih liječnika utvrđuje ministarstvo nadležno za poslove zdravstva uz suglasnost ministra (3).

Dodatni problem predstavlja činjenica da u RH trenutno ne postoji medicinski centar u kojem bi na adekvatan način bila osigurana suradnja specijalista sportske medicine, liječnika drugih specijalizacija, kardiologa i ostalih stručnjaka koji su obučeni za kontinuirano praćenje stanja profesionalnih sportaša i adekvatne pripreme na buduće napore i pronalazak potencijalnih problematičnih situacija koje bi mogle utjecati na adekvatno bavljenje sportom, kako profesionalnih tako i rekreativnih sportaša.

3. LIJEČENJE IZNENADNE SRČANE SMRTI

3.1. Kardiopulmonalna reanimacija

Liječenje ISS-a zahtijeva hitnu primjenu mjera za očuvanje života, kardiopulmonalna reanimacija je ključna u liječenju.

Osiguravanje cirkulacije krvi bogate kisikom i perfuzija vitalnih organa primarni je cilj primjene ovih mjera sve do transporta bolesnika u jedinicu intenzivnog liječenja gdje se mogu nastaviti daljnje mjere intenzivnog liječenja.

Mjere reanimacije u pravilu započinje prva osoba koja svjedoči nastupu ISS-a. Potrebno je hitno pozvati hitnu medicinsku pomoć jer je uz pravilno započetu reanimaciju važno i pravilno započeti stručno liječenje.

Ako osoba ne diše i nema pulsa treba započeti masažu grudnog koša uz primjenu umjetnog disanja, po mogućnosti primijeniti automatski vanjski defibrilator, ako je moguće.

3.2. Defibrilacija

Liječenje fibrilacije klijetki, najčešće aritmije koja uzrokuje ISS uključuje isporučivanje električnog šoka preko stijenke grudnog koša do srca. Ovaj postupak, koji se zove defibrilacija, ako je uspješan, trenutno zaustavlja srce i kaotični ritam fibrilacije, nakon čega se nastavlja normalan srčani ritam.

Defibrilatori su programirani da prepoznaju fibrilaciju klijetki i isporuče električni šok samo kada je to potrebno. Vanjski automatski defibrilatori često su dostupni na javnim mjestima gdje se inače okuplja veliki broj ljudi.

3.2.1. U hitnom bolničkom prijamu

Nakon dolaska u hitni bolnički prijam medicinsko osoblje primjenjuje postupke za stabilizaciju bolesnika, prepoznavanjem i liječenjem stanja poput akutnog koronarnog sindroma, zatajivanja srca, poremećaja elektrolita. Primjenjuju se lijekovi za stabilizaciju srčanog ritma.

3.2.2. Nastavak bolničkog liječenja

Nakon oporavka, provode se testovi u dijagnostičkoj evaluaciji otkrivanja uzroka ISS-a. U suradnji s liječničkim konzilijem treba razmotriti daljnje opcije u sekundarnoj prevenciji ISS-a.

Liječenje obuhvaća primjenu lijekova za liječenje osnovne bolesti koja je uzrokovala ISS, uključujući antiaritmike, beta blokatore, ACE inhibitore i blokatore kalcijskih kanala, ugradnju kardioverter defibrilatora, revaskularizaciju miokarda perkutanom koronarnom intervencijom ili kirurškom revaskularizacijom te radiofrekventnom kateterskom ablacijom.

3.3. Prevencija ISS-a

3.3.1. Prevencija ISS-a u aritmogenoj kardiomiopatiji desne klijetke

Aritmogena kardiomiopatija desne klijetke je progresivna bolest srčanog mišića koju karakterizira nastup ventrikulskih aritmija, zatajivanja srca i ISS.

Histološki bolest karakterizira propadanje srčanih mišićnih stanica i nadomještavanje masnim i vezivnim tkivom. Smatra se jednim od glavnih uzročnika ISS-a u mlađih bolesnika i sportaša bez koronarne bolesti srca.

Klinički je bolest definirana strukturnim i funkcionalnim poremećajem desne klijetke, ali se zahvaćenost miokarda lijeve klijetke može registrirati u preko 50% bolesnika (1).

Radi se o nasljednoj bolesti, koja se prenosi autosomno dominantno, nastaje zbog mutacije više gena (15).

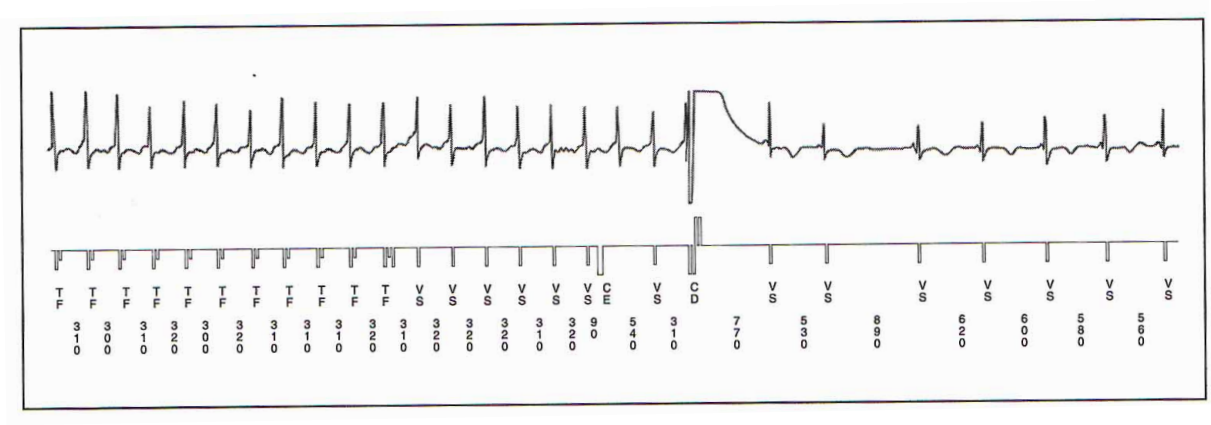
Prevalencija bolesti iznosi jedan slučaj na 1000 – 5000 rođenih. Kliničke manifestacije bolesti u obliku palpitacija, sinkope, ventrikulskih aritmija i ISS-a nastupe najčešće i drugom i četvrtom desetljeću života (16,17)

Progresija bolesti dovodi do zatajivanja srca. Mortalitet prema meta-analizi iznosi 0.9% (18)

Dvije trećine bolesnika ima izražene ventrikulske aritmije, obično iz desne klijetke.

U bolesnika s postojanom i nepostojanom ventrikulskom tahikardijom prvi lijek izbora u supresiji ventrikulske ekscitabilnosti su beta blokatori, odnosno sotalol (19).

Osobito je važno bolesniku zabraniti natjecateljske sportove.



Slika 9: Elektrogrami kardioverter defibrilatora pokazuju brzu ventrikulsku tahikardiju koja je uspješno prekinuta intrakardijalnim šokom, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb

Bolesnici s preživjelim srčanim arestom, ventrikulskom tahikardijom koja je rezistentna na primjenu antiaritmika ili ventrikulskom tahikardijom i znatno oštećenom funkcijom desne klijetke kandidati su za ugradnju kardioverter defibrilatora u prevenciji ISS-a (20). Ugradnja ovog uređaja značajno smanjuje smrtnost bolesnika s aritmogenom kardiomiopatijom desne klijetke (1).

3.3.2. Prevencija ISS-a u hipertrofijskoj kardiomiopatiji

Hipertrofijska kardiomiopatija je primarna bolest srčanog mišića, klinički se očituje simetričnom ili asimetričnom hipertrofijom klijetki, a nije uzrokovana nekim drugim srčanim ili sustavnim uzrokom. Vodeći je uzrok ISS-a u sportaša. Studije navode prevalenciju bolesti u rasponu 0.02-0.23% u odraslih, s manjom incidencijom u bolesnika mlađih od 25 godina. Radi se o nasljednoj bolesti, najčešće se prenosi autosomno dominantno, nešto se češće javlja u muškaraca. (21)

Godišnja stopa smrtnosti zbog ISS-a iznosi 1-2% (21) Ostali uzroci kardiovaskularne smrti u bolesnika s hipertrofijskom kardiomiopatijom su zatajivanje srca, tromoboembolije i AV blok.

Klinička slika je različita, od asimptomatskih bolesnika do ISS. Simptomi mogu varirati od zaduhe u naporu, anginoznih tegoba, presinkope i sinkope.

Nepostojana ventrikulska tahikardija se javlja u 25% bolesnika, prevalencija raste s dobi i korelira s debljinom mišića. Povećava rizik za ISS. (22)

S obzirom da tjelesno opterećenje u bolesnika s hipertrofijskom kardiomiopatijom može izazvati ISS, u ovoj bolesti od iznimne je važnosti rano postavljena dijagnoza. Najčešće se ISS javlja u sportaša u kojih bolest nije dijagnosticirana, te koji nemaju simptome ili imaju samo blaže kliničke simptome (1). U liječenju bolesnika s hipertrofijskom kardiomiopatijom važno je uklanjanje okidača ISS-a kao što su paroksizimalna fibrilacija atrija, brzo provođenje preko akcesornog puta, ishemija ili opstrukcija u izlaznom dijelu lijeve klijetke (23). Rizik od ISS-a u bolesnika s hipertrofijskom kardiomiopatijom može se procijeniti uporabom zbroja čimbenika rizika koji se temelji na odabranim kliničkim parametrima (24).

U prevenciji ISS-a bolesnike treba savjetovati da izbjegavaju natjecateljske sportove te da izbjegavaju intenzivnu tjelesnu aktivnost, osobito u onih koji imaju povišene čimbenike rizika za ISS ili povišeni gradijent u izlaznom traktu lijeve klijetke. Nema randomiziranih studija koje su pokazale učinkovitost primjene antiaritmijske terapije.

U dosadašnjim istraživanjima primjena lijekova, osobito amiodarona nije pokazala učinkovitost u sekundarnoj prevenciji ISS-a u bolesnika s postojanim ventrikulskim aritmijama i preživjelim srčanim arestom, a njegova se uspješnost u primarnoj prevenciji bolesnika s hipertrofijskom kardiomiopatijom i nepostojanom ventrikulskom tahikardijom temelji na dvije

nerandomizirane studije (1). Smjernice za liječenje ne preporučuju kiruršku miektomiju ili alkoholnu ablaciju u cilju smanjenja rizika za ISS u bolesnika s opstrukcijom izlaznog trakta lijeve klijetke (21) U prevenciji ISS-a u bolesnika s hipertrofijskom kardiomiopatijom učinkovita je ugradnja kardioverter defibrilatora (24).

Ugradnja kardioverter defibratora u sekundarnoj prevenciji ISS-a indicirana je u bolesnika s hipertrofijskom kardiomiopatijom koji su preživjeli prvi srčani arest ili napadaj postojane ventrikulske tahikardije. U primarnoj prevenciji ugradnja kardioverter defibrilatora indicirana je u mladih bolesnika koji imaju ekstremnu hipertrofiju lijevog ventrikula (25). Preporuke za ugradnju kardioverter defibrilatora temelje se na procjeni petogodišnjeg rizika za ISS izračunom bodova čimbenika rizika za ISS.

U budućnosti se očekuje razvoj terapije koja će ovisiti o detekciji specifičnog genotipa koji je odgovoran za nastanak bolesti. Već su poznate maligne mutacije povezane s kratkim životnim vijekom bolesnika.

3.3.3. Kardioverter defibrilator ili lijekovi?

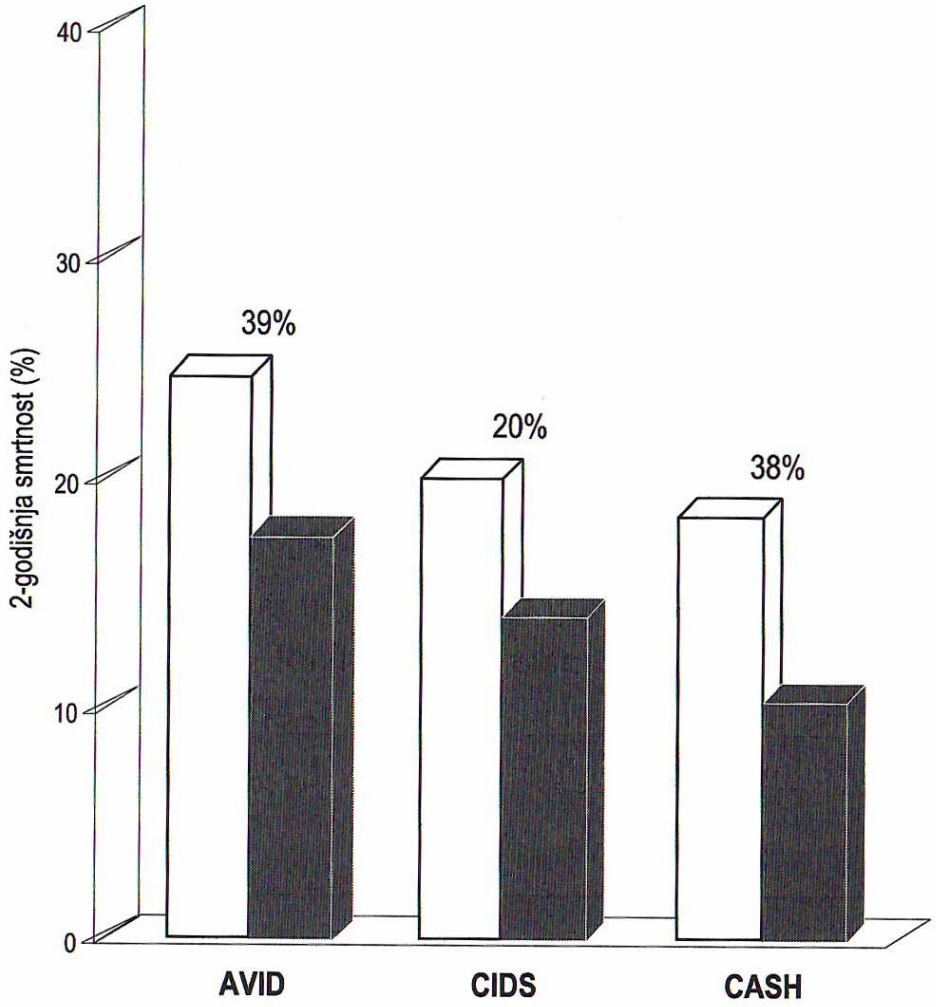
Brojna istraživanja dokazala su superiornu učinkovitost ugradnje kardioverter defibrilatora u prevenciji ISS-a. Osim učinkovitosti, ugradnja uređaja je i jeftinija opcija od primjene lijekova. Usporedba se može pronaći na sljedećoj slici:

Liječenje	USD
Liječenje hipertenzije	23.200
Transplantacija srca	26.900
Nadoknada estrogena	32.900
Neonatalna intenzivna skrb	5.500-38.800
Hemodijaliza	58.000
Aorto-koronarna prenosnica	7.200-44.200
PTCA i endovaskularna mrežica	31.000
Kardioverter defibrilator*	7.500

*endokardijalni, PTCA = perkutana transluminalna angioplastika
USD = američki dolar

Slika 10: Troškovi i djelotvornost kardioverter defibrilatora u usporedbi s drugim načinima liječenja, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb

Ugradnja kardioverter defibrilatora djelotvornija je od primjene antiaritmika u liječenju malignih aritmija (1).



Slika 11: Smanjenje u smrtnosti kod bolesnika liječenih kardioverter defibrilatorima (tamni stupci(u usporedbi s konvencionalnom medikamentnom terapijom (svijetli stupci). Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb

Smanjenje smrtnosti bolesnika liječenih ugradnjom kardioverter defibrilatora prikazana je u nekoliko velikih studija na slici 11.

3.4. Uloga medicinske sestre u liječenju bolesnika s ISS-om

Uloga medicinske sestre u liječenju bolesnika s ISS-om smatra se izrazito važnom, osobito zbog visoke stope smrtnosti. Sve veća incidencija razlog je zašto je potrebna adekvatna edukacija medicinskih sestara i tehničara.

ISS predstavlja veliki izazov u suvremenoj medicini, s obzirom da se javlja u svim dobnim skupinama, pa čak i u mladih i zdravih sportaša (2). Zbog toga se u preporukama Svjetske zdravstvene organizacije ističe važnost preventivnih mjera među pučanstvom kao najbolja mjeru u smanjenju incidencije ISS-a među stanovništvom.

Kvalitetno uzeta anamneza od iznimne je važnosti za prepoznavanje rizika, osobito u posebnih skupina kao što su djeca i sportaši. Važno je znati da li netko ima predispoziciju za određene srčane bolesti, kao i jesu li kardiovaskularne bolesti bili prisutne u obitelji, te je li već bilo slučajeva ISS-a u najbližoj obitelji bolesnika.

Zbog činjenice da medicinska sestra ili medicinski tehničar često prvi uspostavlja kontakt s bolesnikom koji ima rizik od ISS-a, uzimanje anamnestičkih podataka u prvom kontaktu od iznimnog je značaja.

Dvije su važne aktivnosti čija se uloga u prevenciji ISS-a osobito ističe. Prva je edukacija odnosno informiranje javnosti, a druga je mogućnost što bržeg pružanja početne zdravstvene skrbi osobi koja je doživjela srčani zastoj.

Iz tog je razloga opravdano postavljanje automatskih vanjskih defibrilatora na javnim mjestima kako bi se u bolesnika s ISS-om mogle započeti mjere srčane reanimacije čiji je učinak ključan u prvoj fazi liječenja (2).

Medicinska sestra i tehničar sudjeluje u svim fazama prevencije ISS-a (primarne, sekundarne, tercijarne). S obzirom da medicinska sestra i tehničar provode najviše vremena uz bolesnika, od liječenja u samom bolničkom krevetu, ambulantnom liječenju pa sve do kućnih posjeta ostvarena je mogućnost kontinuirane edukacije o prirodi bolesti, načina liječenja, promjenama stila života i životnih navika (2).

Pristup ovom problemu mora biti dvosmjeran. S jedne strane edukacija bolesnika i zdravstvenih djelatnika kroz organizirani zdravstveni ustav te pružanje korisnih informacija u prevenciji i liječenju, ali i učinkovite mjere prevencije koje provodi sam bolesnik.

Naglašava se uloga medicinskih sestara i tehničara u edukaciji stanovništva u upotrebi automatskih vanjskih defibrilatora (2).

U kontaktu s rizičnim bolesnicima osobito treba posvetiti pozornost na psihičke simptome, kao što su stres, depresija i anksioznost. Ove poremećaje potrebno je liječiti u suradnji s psihijatrima i psiholozima, jer je ovakvim pristupom moguće dodatno smanjiti rizik u ugroženoj skupini bolesnika.

Od svih medicinskih djelatnika upravo je medicinska sestra u najboljoj poziciji za ranu detekciju takvih poremećaja. Navedeni psihički simptomi mogu se dijagnosticirati u osoba koje su preživjele ISS.

Često bolesnici svoje stanje opisuju i kao „stalnu blizinu smrti“. Takvim je bolesnicima potrebno osigurati adekvatnu socijalnu, psihološku i medicinsku potporu. Bolja edukacija medicinskog osoblja i bolesnika dokazano dovodi do veće stope preživljavanja.

4. RASPRAVA

Prva klinička manifestacija ISS-a često završi smrću. Identifikacija bolesnika s rizikom za ISS ostaje ključna u prevenciji ISS-a. Procjena rizika u primarnoj prevenciji ISS-a koja uključuje invazivne i neinvazivne metode i dalje nije zadovoljavajuća. Noviji pristup koji uključuje genetska testiranja, elektrokardiografske pretrage u preventivnim pregledima određenih skupina stanovništva i slikovne metode sigurno će igrati sve veću ulogu u budućnosti. Pretrage koje će pomoći u detekciji asimptomatskih bolesnika s rizikom za ISS u široj populaciji sigurno će u budućnosti trebati novi dijagnostički pristup. Potrebne su jednostavne i jeftine metode za masovno testiranje populacije.

Uvođenje efikasnog sustava hitne pomoći od primarnog je značaja u ranom liječenju i poboljšanju preživljavanja bolesnika s ISS-om. Potrebna su daljnja istraživanja za optimalnu organizaciju prehospitalne i hospitalne skrbi te standardiziranje protokola liječenja. Uspješnost u prevenciji koronarne bolesti srca i zatajivanja srca u akutnom koronarnom sindromu sigurno značajno smanjuje stopu ISS-a. Više od polovice bolesnika s ISS-om u samom trenutku događaja ima očuvanu funkciju lijeve klijetke. Potrebna su daljnja istraživanja koja će razjasniti mehanizme koji uzrokuju ISS u bolesnika s očuvanom funkcijom lijeve klijetke, što će zahtijevati interdisciplinarni pristup kardiologa, genetičara, epidemiologa te istraživača temeljnih medicinskih znanosti. Takva istraživanja moraju uključiti detekciju bolesnika s nasljednim kardiomiopatijama i aritmogenim poremećajima, skupinu bolesnika sa zatajivanjem srca i očuvanom funkcijom lijeve klijetke i procjenu rizika za ISS u bolesnika s atrijskom fibrilacijom.

Ugradnja kardioverter defibrilatora za sada je jedina terapijska opcija u bolesnika s indikacijom u prevenciji ISS-a, ali su ipak potrebna daljnja istraživanja. Naglašava se uloga elektrofiziološkog ispitivanja u bolesnika u ranoj fazi nakon infarkta miokarda. Prošla su skoro dva desetljeća od kada su objavljena prva randomizirana istraživanja u kojima je definirana uloga u prevenciji ISS-a ugradnjom kardioverter defibrilatora u bolesnika sa sistoličkom disfunkcijom lijeve klijetke i zatajivanja srca. Nakon toga se značajno promijenio profil bolesnika i samo liječenje kardiovaskularnih bolesti. Danas su bolesnici značajno stariji, imaju više komorbiditeta, kao što je atrijska fibrilacija i kronična bubrežna bolest. Podaci iz prospektivnih registara bolesnika također mogu biti od velike pomoći u prevenciji ISS-a.

Također je potrebno provesti daljnja istraživanja radi smanjenja psihosocijalnih poremećaja te pružanju njege i potpore bolesnicima s rizikom za ISS, kao i njihovim obiteljima. Mnogi bolesnici sa smanjenom sistoličkom funkcijom lijeve klijetke tijekom vremena i nakon primjene odgovarajuće terapije dožive oporavak srčane funkcije. Mnogima je ugrađen kardioverter defibrilator, a nije bilo jasne indikacije za ugradnju navedenog uređaja, dok postoje bolesnici kojima je i nakon oporavka srčane funkcije i dalje prisutan rizik za ISS. Zbog toga su potrebna daljnja istraživanja za takve skupine bolesnika, odnosno potrebno je personalizirano liječenje bolesnika s ISS-om.

Iako se liječenje bolesnika s nasljednim kardiomiopatijama i kanalopatijama značajno poboljšalo nakon uvođenja genetskog testiranja, mnogi bolesnici i dalje iznenada umru, prije nego se postavi dijagnoza. Zbog toga treba i dalje raditi na poboljšavanju dijgnostičkih metoda i protokola. Postoje i brojne kontroverze i otvorena pitanja u pristupu liječenja bolesnika s bolestima kao što su Brugadin sindrom, sindrom kratkog QT intervala, aritmogene kardiomiopatije desne klijetke i većine neishemijskih dilatacijskih kardiomiopatija.

Ventrikulske aritmije pogoršavaju prognozu u bolesnika sa strukturnom bolesti srca. Potreban je pronalazak novih lijekova, posebno novih antiaritmika koji bi se mogli primijeniti u bolesnika s ozbiljnim ventrikulskim aritmijama. Liječenje ozbiljnih ventrikulskih aritmija radiofrekventnom kateterskom ablacijom danas postiže sve bolje rezultate, te je postao dio standardnog protokola u liječenju bolesnika s rizikom za ISS. ISS prije svega karakterizira njena nepredvidljivost, kao i učestalost zbog kojeg predstavlja više od 50 % ukupnog broja svih srčanih smrti (26). Napretkom dijagnostike dosegli smo fazu kad možemo prikupljena saznanja o ISS iskoristiti kako bismo smanjili njenu smrtnost, ali i zbog poznavanja faktora rizika, incidenciju u rizičnoj populaciji (20).

Tu je osobito važno nekoliko čimbenika. Prije svega, komunikacija između pacijenata i medicinskog osoblja koja se temelji na iskrenosti prvi je korak pri uspješnom uzimanju anamneze. Temeljito obrađeni podaci obiteljske anamneze ili postojanje određenih bolesti koji predstavljaju rizik za ISS ima osobito istaknutu ulogu (8).

Smanjenje incidencije ISS-a u djece i dalje predstavlja veliki medicinski i psihosocijalni problem (12).

Edukacija, kao i komunikacija s bolesnikom i užom obitelji mora biti dvosmjerni proces (2). Educiranost i osposobljenost osoblja nužna je kako bi se s jedne strane prepoznali rizični čimbenici za ISS, a s druge osigurala brza i pravovremena reakcija.

Potrebno je istaknuti ulogu medicinske sestre i tehničara koji su najčešće u prvom kontaktu s bolesnikom u sustavu zdravstvene skrbi. Bolesnike koji su preživjeli ISS potrebno je detaljno informirati o promjeni stila života, prehrane i profesionalnom odabiru u budućem životu (2).

Često u bolesnika koji su preboljeli ISS dolazi do psihičkih promjena osobnosti, depresije i anksioznosti. Uloga medicinske sestre u edukaciji bolesnika i njegove obitelji postaje još važnija (2). Prevencija ponovnog nastupa ISS-e, promjena načina života, savjeti o pravilnoj prehrani, kao i upućivanje na adekvatnu liječničku ili psihološku pomoć jedan je od glavnih zadataka medicinske sestre.

Poseban problem predstavlja mlađa populacija bolesnika, osobe bez verificirane strukturne srčane bolesti te sportaši. Ističe se važnost redovite kontrole profesionalnih sportaša kako bi se rizik od potencijalnog ISS-a sveo na minimum (3). U sportaša treba razlikovati one koji se profesionalno bave vrhunskim sportom i one koji se sportom bave rekreativno (3). Treba provoditi redovitu zdravstvenu kontrolu rekreativnih sportaša, jer se potencijalnim propustom u dijagnozi rizik od ISS-a povećava. U našoj zemlji, jedan od glavnih zadataka u prevenciji ISS-a bilo bi osnivanje jedinstvenog medicinskog centra u kojem bi na adekvatan način bila osigurana suradnja više specijalista koji su educirani za kontinuirano praćenje sportaša, kako onih koji se bave vrhunskim sportom tako i onih koji se sportom bave rekreativno (3). Tek takvim interdisciplinarnim pristupom moguće je smanjiti broj ISS-a u sportu.

U primarnoj i sekundarnoj prevenciji ISS-a ugradnja kardioverter defibrilatora pokazala se superiornom u usporedbi s primjenom medikamentozne terapije u supresiji malignih ventrikulskih aritmija (24). Ugradnja kardioverter defibrilatora je ekonomski učinkovitija.

Razvoj novih dijagnostičkih i terapijskih metoda, u budućnosti će sigurno dovesti do bržeg i točnijeg identificiranja skupine bolesnika s čimbenicima rizika za ISS, te boljeg liječenja uzročnih bolesti, odnosno bolesnika koji su imali sreću da prežive prvi nastup ISS-a (1).

5. ZAKLJUČAK

1. Više od 50 % smrti povezanih s kardiovaskularnim bolestima vezano je za ISS.
2. Napretkom dijagnostike i liječenja u pedijatriji smanjila se incidencija ISS-a u djece.
3. ISS je češća je u muškaraca nego u žena.
4. Potrebno je osigurati kvalitetne i preventivne liječničke kontrole sportaša koji se bave profesionalnim i rekreativnim sportom.
5. Uloga medicinske sestre istaknuta je u prvom kontaktu s bolesnicima s rizikom za ISS te onima koji su preživjeli ISS, osobito je važna u uzimanju točne i precizne anamneze, te edukaciji.
6. Potrebno je provoditi redovite edukacije medicinskog osoblja, bolesnika i šire javnosti o problemu ISS-e.
7. U bolesnika koji su preživjeli ISS-u česta je pojava depresije i anksioznosti.
8. U prevenciji i liječenju ISS-e učinkovitija i jeftinija je ugradnja kardioverter defibrilatora nego primjena medikamentozne terapije.

6. LITERATURA

1. Petrač D. Iznenadna srčana smrt. Zagreb: Alfa; 2003.
2. Bambulović P, Raković I, Manović L. Iznenadna srčana smrt - važnost medicinske sestre u prevenciji iznenadne srčane smrti. Hrvat časopis za javno Zdr. 2017.;13(51):63–8.
3. Turajlija I. Prevencija iznenadne srčane smrti u profesionalnih sportaša. [Zagreb]: Sveučilište u Zagrebu; 2012.
4. Nabršnigg K, Janković S, Knjaz D. Iznenadna smrt tijekom i neposredno nakon sportske aktivnosti. Hrvat športskomedicinski Vjesn. 2009.;(24):3–19.
5. Michaelsson M, Riesenfeld T, Jonzon A. Natural history of congenital complete atrioventricular block. PACE - Pacing Clin Electrophysiol. 1997.;20(8 II):2098–101.
6. Mehta D, Curwin J, Gomes JA, Fuster V. Sudden death in coronary artery disease: Acute ischemia versus myocardial substrate. Circulation. 1997.;96(9):3215–23.
7. Cybermed. Tko je ugrožen od srčane smrti [Internet]. 2011. Dostupno na: https://www.cybermed.hr/centri_a_z/iznenadna_srcana_smrt/tko_je_ugrozen_od_iznenadne_srcane_smrti.
8. Herega T. Iznenadna srčana smrt u dječjoj dobi. Sveučilište u Zagrebu; 2016.
9. Wren C. Sudden death in children and adolescents. Heart. 2002.;88(4):426–31.
10. Winkel BG, Risgaard B, Sadjadieh G, Bundgaard H, Haunsø S, Tfelt-Hansen J. Sudden cardiac death in children (1-18 years): Symptoms and causes of death in a nationwide setting. Eur Heart J. 2014.;35(13):868–75.
11. Drezner JA, Fudge J, Harmon KG, Berger S, Campbell RM, Vetter VL. Warning symptoms and family history in children and young adults with sudden cardiac arrest. J Am Board Fam Med. 2012.;25(4):408–15.
12. Čače N. Iznenadna srčana smrt. Paediatr Croat. 2009.;(59):40–5.

13. Priručnik M. Aritmije i poremećaji provođenja. [Internet]. MSD priručnik dijagnostike i terapije. 2016. Dostupno na: http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/aritmije-i-poremecaji-provodjenja

14. Bertoldi A, Furlanello F et al. Risk stratification in elite athletes with arrythmias. U: Proceedings of the New Frontiers of Arrhythmias 15th International Congress. GIAC; 2002. str. 218–9.

15. Ackerman MJ, Priori SG, Willems S, Berul C, Brugada R, Calkins H, i ostali. HRS/EHRA expert consensus statement on the state of genetic testing for the channelopathies and cardiomyopathies. Europace. 2011.;13(8):1077–109.

16. Basso C, Corrado D, Thiene G. Cardiovascular causes of sudden death in young individuals including athletes. Cardiol Rev. 1999.;7(3):127–35.

17. Tabib A, Loire R, Chalabreysse L, Meyronnet D, Miras A, Malicier D, i ostali. Circumstances of Death and Gross and Microscopic Observations in a Series of 200 Cases of Sudden Death Associated with Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and/or Dysplasia. Circulation. 2003.;108(24):3000–5.

18. Schinkel AFL. Implantable cardioverter defibrillators in arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy: Patient outcomes, incidence of appropriate and inappropriate interventions, and complications. Circ Arrhythmia Electrophysiol. 2013.;6(3):562–8.

19. Corrado D, Basso C, Schiavon M, Thiene G. Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes. N Engl J Med. 1998.;339(6):364–9.

20. Petrač D i dr. Kardioverter defibrilator u liječenju ventrikularne tahikardije refrakterne na antiaritmike i fulguraciju. U: 3 jugoslavenski simpozij o elektrostimulaciji srca s mednarodno udeležbo. Bled; 1990.

21. Authors/Task Force membersmembers AF, Elliott PM, Anastasakis A, Borger MA,

Borggrefe M, Cecchi F, i ostali. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2014.;35(39):2733–79.

22. Monserrat L, Elliott PM, Gimeno JR, Sharma S, Penas-Lado M, McKenna WJ. Non-sustained ventricular tachycardia in hypertrophic cardiomyopathy: An independent marker of sudden death risk in young patients. J Am Coll Cardiol. 2003.;42(5):873–9.
23. Wigle ED, Rakowski H, Kimball BP, Williams WG. Hypertrophic cardiomyopathy: Clinical spectrum and treatment. Circulation. 1995.;92(7):1680–92.
24. Zhu DWX, Sun H, Hill R, Roberts R. The value of electrophysiology study and prophylactic implantation of cardioverter defibrillator in patients with hypertrophic cardiomyopathy. PACE - Pacing Clin Electrophysiol. 1998.;21(1 II):299–302.
25. Maron BJ. Hypertrophic cardiomyopathy and sudden death: New perspectives on risk stratification and prevention with the implantable cardioverter-defibrillator. Eur Heart J. 2000.;21(24):1979–83.
26. Placebo. Priručnik dijagnostike i terapije. Sindrom atletskog srca. [Internet]. MSD priručnik dijagnostike i terapije. 2014. Dostupno na: http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/sport-i-srce/sindrom-atletskog-srca

6.1. Popis slika

Slika 1: Rizik od ISS-a u općoj populaciji u odnosu na dob i bolest srca, Izvor: Petrač, D: Iznenadna srčana smrt, Zagreb, 2003. 4

Slika 2: Učestalost ISS u općoj populaciji i različitim rizičnim skupinama, Izvor: Petrač, D: Iznenadna srčana smrt, Zagreb, 2003. 5

Slika 3: Učestalost ISS-a u muškaraca i žena u odnosu na dob te već postojeću koronarnu bolest srca, Izvor: Petrač, D; Iznenadna srčana smrt, Zagreb, 2003. 6

Slika 4 Faze iznenadne srčane smrti, Izvor: Herega, T: Iznenadna srčana smrt u dječjoj dobi, 2016. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet: 9

Slika 5: Etiologija ISS u djece, Izvor: Herega, T: Iznenadna srčana smrt u dječjoj dobi; 2016, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet 11

Slika 6: Uzroci nagle smrti u mladih sportaša, MSD – Priručnik za dijagnostiku i terapiju, 2014. 14

Slika 7: Učestalost ISS i srčanog aresta kod 2363 aktivna sportaša, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb 15

Slika 8: Srčane abnormalnosti i njihov odnos prema ISS, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb 16

Slika 9: Elektrogrami kardioverter defibrilatora pokazuju brzu ventrikulsku tahikardiju koja je uspješno prekinuta intrakardijalnim šokom, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb 23

Slika 10: Troškovi i djelotvornost kardioverter defibrilatora u usporedbi s drugim načinima liječenja, Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb 26

Slika 11: Smanjenje u smrtnosti kod bolesnika liječenih kardioverter defibrilatorima (tamni stupci(u usporedbi s konvencionalnom medikamentnom terapijom (svijetli stupci). Izvor: Petrač, D - Iznenadna srčana smrt, 2003, Alfa, Zagreb 27

7. KRATICE

ISS - Iznenadna srčana smrt

CNS - Centralni živčani sustav

ARVD - aritmogena kardiomiopatija desnog ventrikula

LAD . prednji silazni ogranak lijeve koronarne arterije

WPW - Wolff Parkinson Whitea

Ca - Kalcij

Mg - Magnezij

Na - Natrij

Fe - Željezo

UIBC - latentni kapacitet vezivanja željeza

TIBC - ukupni kapacitet vezivanja željeza

K - Kalij

SE - sedimantacija eritrocita

KKS - kompletna krvna slika

AST - Aspartat-aminotransferaza

ALT - Alanin-aminotransferaza

GGT - Gama-glutamiltransferaza

RH - Republika Hrvatska

EU - Europska Unija

ACE - konvertaza angiotenzina

USD - američki dolar

CIDS - Canadian Implantable Defibrillator Study (Kanadsko istraživanje o implantabilnim defibrilatorima)

CASH - Cardiac Arrest Study Hamburg (Istraživanje o srčanoj smrti, Hamburg)

PTCA - perkutana transluminalna angioplastika

VA - ventrikularna aritmija

8. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODACI

Ime i prezime: Doris Ivetac
Datum i mjesto rođenja: 24.10.1990, Rijeka Adresa: Ante Pilepića 19, 51000 Rijeka
E – mail: idoris30@gmail.com

OBRAZOVANJE

2005. – 2009. Medicinska škola u Rijeci
2017. – 2020. Fakultet zdravstvenih studija Rijeka

RADNO ISKUSTVO

2011- Klinički bolnički centar Rijeka, medicinska sestra na Klinici za bolesti srca i krvnih žila

VJEŠTINE

Rad na računalu s uporabom komercijalnih softverskih paketa i korištenjem interneta. Služim se engleskim jezikom.