

DŽEPNI VODIČ ZA PREVENCIJU IZNENADNE SRČANE SMRTI  
Radna grupa za iznenadnu srčanu smrt (SCD) Evropskog udruženja  
kardiologa

Predsjednik:

Silvia G. Priori, MD, PhD, FESC Fondazione Salvatore Maugeri Via  
Ferrata 8 27100 Pavia, Italija

Tel.:+39 0382 592 051 Fax.: +39 0382 592 059 E-mail: spriori@fsm.it

Članovi radne grupe:

1. Etienne Aliot, Nancy, France
2. Carina Blomstrom-Lundqvist, Uppsala, Sweden
3. Leo Bossaert, Antwerpen, Belgium
4. Gunther Breithardt, Munster, Germany
5. Pedro Brugada, Aalst, Belgium
6. John Camm, London, UK
7. Riccardo Cappato, San Donato Milanese, Italy
8. Stuart Cobbe, Glasgow, UK
9. Carlo Di Mario, Milano, Italy
10. Barry Maron, Minneapolis, USA
11. William McKenna, London, UK
12. Anders K. Pedersen, Aarhus N, Denmark
13. Ursula Ravens, Dresden, Germany
14. Peter J. Schwartz, Pavia, Italy
15. Maria Trusz-Gluza, Katowice, Poland
16. Panos Vardas, Heraklion, Greece
17. Hein J. Wellens, Maastricht, The Netherlands
18. Douglas R Zipes, Indianapolis, USA

# SADRŽAJ

PROBLEM IZNENADNE SRČANE SMRTI .....	3
Iznenadna srčana smrt u:	
I – Miokardni infarkt i srčana slabost .....	5
II – Kardiomiopatije.....	7
III – Genetske bolesti jonskih kanala .....	9
IV - Bolesti zalistaka srca .....	11
V - Abnormalnosti koronarnih arterija .....	12
VI – Wolff – Parkinson – White Sindrom .....	13
VII – Bradiaritmije .....	14
Vanbolnička reanimacija.....	14
Implantabilni kardioverter defibrilator .....	15
Beta blokatori .....	16
Amiodaron .....	16

## PROBLEM IZNENADNE SRČANE SMRTI

### *Definicija*

Iznenadna srčana smrt (SCD) se definiše kao: "Prirodna smrt nastala zbog srca, nagovještena sa naglim gubitkom svijesti u toku 1h od nastanka akutnih simptoma; prisustvo srčanog oboljenja može biti poznato od ranije, mada je vrijeme i način smrti neočekivan".

Ključni momenti koji su centralni u definisanju iznenadne smrti su:

- netraumatski prirodni događaj i
- činjenica da je iznenadna smrt neočekivana i trenutna.

Uobičajeno se iznenadna smrt ograničava na srčanu bolest pa se riječ "srčana" pridodaje terminu "iznenadna srčana smrt".

### *Epidemiologija*

Jedan od najvažnijih uzroka smrti u populaciji odraslih u industrijaliziranom svijetu je SCD nastala zbog srčanih bolesti. Kod pacijenata sa iznenadnim kardiovaskularnim kolapsom najčešće registrovan poremećaj ritma je ventrikularna fibrilacija (VF) u 75–80% slučajeva, dok bradiaritmije doprinose u malom procentu SCD. U oko 5-10% slučajeva SCD nastaje u odsustvu koronarne arterijske bolesti i kongestivne srčane slabosti. Incidenca SCD se kreće od 0,36-1,28/1000 stanovnika godišnje po izvještajima u zapadnim zemljama. U ovim studijama jedini svjedoci umiranja ili spašavanja osoba su službe hitne medicinske pomoći koje se pozivaju; ovi izvještaji dakle obuhvataju pravu incidencu SCD u opštoj populaciji. Incidenca SCD u Mostaru je 4,2/1000 stanovnika.

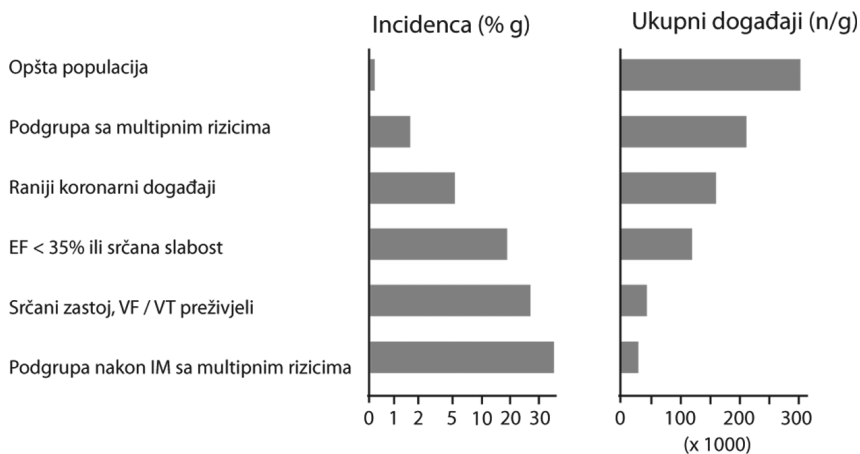
## **Profilaksa SCD:**

### **Opšta populacija i visoko rizične grupe**

U opštoj populaciji odraslih incidenca SCD je 1/1000/1 god. Intervencija da se smanji rizik od SCD u ovoj populaciji je dakle nepraktična jer "cost-benefit" službena razmatranja traže intervenciju na 999/1000/1 god pacijenata sa rizikom za SCD. Jedino promjena životnog stila opšte populacije može dati neki rezultat.

Podgrupe sa progresivnim porastom rizika za SCD (vidi sliku na sljedećoj stranici) podrazumjevaju progresivno smanjenje odnosa ukupnog broja SCD u populaciji. Logičan zaključak iz ovog prikaza je da povećani oporunizam u smanjenju granica SCD je u skladu sa smanjenjem prevalencije koronarne arterijske bolesti u populaciji sa velikim uticajem na ukupni životni stil.

### *lnzenadna smrt: incidenca i ukupni događaji*



*EF = egekciona frakcija; VF = ventrikularna fibrilacija; VT = ventrikularna tahikardija*

Kod svih identifikovanih podgrupa pacijenata sa stalnim povećanjem rizika za SCD, incidenca letalnih događaja stalno raste mada je istovremeno stalno opadanje ukupnog broja događaja (od Myerburg RJ, Kessler KM, Castellanssa. Sudden cardiac death: structura, funkcija i vremenska zavinnost rizika, Circulation 1992; 85 (suppl. I) : (12-10).

### *Riziko faktori za iznenadnu srčanu smrt u zajednici*

<b>Nepromjenjivi faktori rizika</b>	<b>Promjenjivi faktori rizika</b>
STAROST	PUŠENJE
POL	HIPERTNZIJA
PORODIČNA ANAMNEZA CHD	POVEĆANJE LDL, HOL.
GENETSKI FAKTORI	ŠEĆERNA BOLEST
	GOJAZNOST

### **Profilaksa SCD: preporuke ESC** (europskog udruženja kardiologa)

Radna grupa za SCD ESC nudi preporuke sa ciljem smanjenja nastanka SCD. Preporuke su prikazane na tabelama i rangirane su po klasama:

<b>Klasa I</b>	Po iskustvu i/ili opšteprihvaćeno da je dati tretman koristan, upotrebljiv i efikasan
<b>Klasa II</b>	Protivriječna iskustva i/ili razlike u mišljenju oko upotrebljivosti/efikasnosti u tretmanu
<b>Klasa IIa</b>	Stečeno iskustvo/mišljenje potvrđuje postupak za upotrebu/efikasnost
<b>Klasa IIb</b>	Upotrebljivost/efikasnost je nedovoljna po dosadašnjem iskustvu/mišljenju

U preporukama termini "primarna" i "sekundarna" profilaksa se koriste obično u vezi sa ventrikularnim aritmijama. Terapija koja se daje uobičajeno u prevenciji novonastale ventrikularne aritmije kod pacijenata koji još nisu pretrpjeli ventrikularnu aritmiju opasnu po život, mada imaju visok rizik za takve aritmije, se obično opisuju kao "primarna" profilaksa; slično, profilaktička terapija koja se preporučuje za pacijente koji su preživjeli nedavno srčani zastoj ili sinkopu/hipotenziju zbog VT poznata je kao "sekundarna" profilaksa.

### **Iznenadna srčana smrt u:**

#### **I – Miokardni infarkt i srčana slabost**

##### **a) stratifikacija rizika**

Nein vazivni i invazivni testovi su bili uvedeni da pomognu u stratifikaciji pacijenata nakon IM kod kojih se utvrđuje rizik za SCD.

## Stratifikacija rizika kod pacijenata nakon IM sa/bez HF

Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
- demografski podaci	- PVCs	- LP
- LVEF	- VTns	- PES
- HRV ili BRS	- HR u miru	- TWA
- LVV		- HRT
		- pojava infarkta

LVEF = eejkciona frakcija lijeve komore - HRV = promjena srčane frekvence - VTns = nonsustained ventrikularna tahikardija - BRS = senzitivnost barorefleksa - HR = srčana frekvencija - LVV = volumen lijevog ventrikula - LP = kasni potencijali - PVCs = prijevremene ventrikularne kontrakcije - PES = programirana elektro stimulacija - HRT = analiza promjena srčane frekvence - TWA = promjene T-vala - IM = infarkt miokarda

### b) primarna i sekundarna profilaksa SCD u pacijenata nakon IM

Većina SCD nastaje kod pacijenata sa preboljelim IM. U pacijenata nakon IM, primarna medikamentna profilaksa se sastoji od **beta blokatora, aspirina, ACE-inhibitora i antilipemika**, a kod onih kod kojih je utvrđena i dokumentirana nastala VT ili VF, primarna mogućnost je implantacija kardioverter defibrilatora (ICD) ili amiodaronska terapija, a u selektiranih slučajeva, ablacija ili hirurški tretman. U pacijenata nakon IM sa slabom EF  $\leq 40\%$  (35%) i klinički dokumentovanom VTns, VTs i PES, VTns i inducirana VT, ICD je preporučljiva terapija. ICD je indiciran kod onih koji su preživjeli VF i kod pacijenata koji hemodinamski ne tolerišu VT (sekundarna prevencija SCD).

### Primarna profilaksa nakon IM sa/bez HF

Stanje	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Nakon IM	- beta blokatori - ACE inhibitori - aspirin - antilipemici	- PUFA (EPA+DHA)  - amiodaron	
IM + disfunkcija LV	- beta blokatori - ACE inhibitori - blokatori aldosteronskih receptora	- amiodaron - ICD (ukoliko EF $\leq 30\%$ )	
Hemodinamski tolerisana VTs		- amiodaron - beta blokatori	- ICD - ablacija - hirurgija
EF40% (35%) + spontana VTns + VTs inducibilna SHPS	- ICD		

LV = lijevi ventrikul - VTs = podržavana ventrikularna tahikardija - PUFA = polinezasićene masne kiseline - REC = receptori - VTns = nepodržavana ventrikularna tahikardija - EF = eejkciona frakcija

ACE-inhibitori = inhibitori angiotenzin- konverting enzima - EPA = eikosaperntaenoična kiselina

DHA = dokosaheksaenoična kiselina - PES = programirana električna stimulacija - HF=srčana slabost

## Sekundarna profilaksa nakon IM sa i bez HF

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
VF	ICD		
Nehemodinamski tolerisana VTs	- ICD	- amiodaron - beta blokatori	

VTs = podržavana ventrikularna tahikardija

## II – Kardiomiopatije

### *Hipertrofične kardiomiopatije (HCM)*

HCM je relativno čest srčani poremećaj (kod odraslih prevalencija je oko 1:500) u kojih iznenadna neočekivana smrt nastaje sa najvećim pustošenjem, nastaje u punoj životnoj snazi, kod mladih često asimptomatskih pacijenata. Ugradnja ICD uređaja kao profilaksa SCD je najveća garancija za ove pacijente sa preživjelim srčanim zastojem (sekundarna profilaksa), a profilaktičko korištenje ICD je također potvrđeno u osoba sa dva ili više riziko faktora.

### *HIPERTROFIČNE KARDIOMIOPATIJE (HCM)*

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikacija rizika	- VTs - VF	- porodična anamneza SCD - sinkopa - LVH (>3cm septum) - VTns - Hipot. Est	- visokorizične mutacije
Primarna profilaksa		- ICD	- amiodaron
Sekundarna profilaksa	- ICD		

VF = ventrikularna fibrilacija - VTs = sustained ventrikularna tahikardija - LVH = hipertrofija lijevog ventrikula - VTns = nesustained ventrikularna tahikardija - Hypot-EST = hipotonični odgovor u toku opterećenja na stres testu.

### *Kardiomiopatije sa aritmogenim desnim ventrikulom (ARVC)*

ARVC je jedan od najvećih uzroka SCD u dobnoj grupi prije pojave koronarne arterijske bolesti. Prognostički pokazatelj za SCD još nisu definisani u velikim prospektivnim studijama; SCD nastaje češće kod pacijenata sa izrazitim abnormalnostima DV kao i onih sa abnormalnostima obje komore. U pacijenata koji su reanimirani od SCD (sekundarna profilaksa), a i u onih sa nastalom VT koja je rezistentna na antiaritmike kod visokorizičnih pacijenata sa VT, ICD terapija je pogodna za razmatranje.

### *Kardiomiopatije sa aritmogenom desnom komorom (ARVC)*

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikacija rizika		- VTs/VF - dilatacija RV - disfunkcija RV - inducibilnost PES	- porodična anamneza SCD - LP+RV disf. - VT - inducibilnot PES
Primarna profilaksa		- ICD	- antiaritmija
Sekundarna profilaksa	- ICD		

VTs = sustained ventrikularna tahikardija - VF = ventrikularna fibrilacija - LP = kasni potencijali - PES = programirana el. Stimulacija - SCD = iznenadna srčana smrt - Dysf = disfunkcija

### *Dilatazione kardiomiopatije (DCM)*

SCD je čest uzrok smrti u dilatacionim kardiomiopatnim (DCM) posebno sa manjim funkcionalnim klasama. Ejekciona frakcija (EF) je ponovno identifikovana kao najbolji predskazatelj nastanka SCD i smrti zbog HF; nastanak sinkopalnih događaja je još jedan siguran pokazatelj rizika za SCD. Opšta strategija tretmana ima cilj da smanji rizik od SCD u pacijenata sa DCM zajedno sa korištenjem ACE-inhibitora, beta-blokatora, antagonista aldosterona, dok se amiodaron i ICD koriste za najspecifičnije slučajeve. Nekoliko studija su ispitivale ulogu lijekova bez antiaritmičnog djelovanja u pacijenata sa DCM i one su, mada ne sve potvrdile da farmakološki tretman koji se koristi za pacijente poslije IM sa progresijom HF je jednako efikasan i kod pacijenata sa DCM. Korištenje ICD u sekundarnoj profilaksi je potrebno razmotriti dok primarna profilaksa sa ICD se preporučuje samo visokorizičnim pacijentima.

### *Dilatazione kardiomiopatije (DCM)*

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikacija rizika	- VTC - VF	- sinkopa	- EF - VTns
Primarna profilaksa	- ACE-I - beta blokatori	- blokatori rec. aldosterona	- amiodaron. - ICD
Sekundarna prevencija	- ICD - ACE-I - beta blokatori	- blokatori rec. aldosterona	- amiodaron

VF = ventrikularna fibrilacija - VTs = sustained ventrikularna tahikardija - EF = ejekciona frakcija - ACE-I = AC inhibitori - REC = receptori - VTns = nonsustained ventrikularna tahikardija



### III – Genetske bolesti jonskih kanala

#### *Sindrom produženog QT*

Sindrom produženog QT je udružena sa visokim rizikom za SCD. Stratifikacija rizika je uglavnom bazirana na anamnezi sinkopalnih događaja, Torsade de pointes (TdP) ili cardiac arrest. Primarna profilaksa SCD je uglavnom bazirana na terapiji beta blokatora. ICDs se preporučuju u sekundarnoj profilaksi i kod pacijenata koji su iskusili srčane događaje pod punom dozom beta blokatora.

#### *Sindrom produženog QT (LQTS)*

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikacija rizika	- TdP/VF/CA - sinkopa - JLN - LQT3	- QTc > 600ms - CE u djece - postpartalno - sindactilia+AV blok - TWA - ženski pol	- porodična anamneza SCD - QT disperzije
Primarna profilaksa	- izbjegavati lijekove koji produžuju QT - izbjegavati sportove <sup>(1)</sup> - beta blokatore <sup>(1)</sup>		- LCSD - pacemaker
Sekundarna profilaksa	- ICD+beta blokatori+izbjegavati lijekove koji produžuju QT - izbjegavati sportove		

<sup>(1)</sup> IIa u pacijenata bez sinkope ili tihi nosioci genetskih defekata -TdP = torsade de pointes - VF = ventrikularna fibrilacija - CA = srčani zastoj - JLN = Jervell i Lange Nielsen - CE = srčani događaji - TWA = makroskopske promjene T vala - LCSD = lijevo srčana simpatička denervacija

#### *Brugada sindrom*

Dijagnoza Brugada sindroma (BS) se postavlja ako postoje spontana ili inducirana ST – elevacija u odvodima V1 – V3 sa/bez bloka desne grane. Stratifikacija rizika je još loše definisana, a uloga programirane električne stimulacije u identifikaciji visoko rizičnih pacijenata se još razmatra. Onima koji su preživjeli srčani zastoj se preporučuje implantacija ICD; profilaktička upotreba ICD kod pacijenata sa visokim rizikom je opravdana, mada je ovaj pristup ograničen zbog nedostatka dobro utvrđenih rizika.

### **Brugada sindrom (BS)**

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
	- VF – VT	- sinkopa - porodična anamneza SCD	- VTs – VF inducibilne
Primarna profilaksa	- ICD u pacijenata sa sinkopom/VT		- ICD u asimptomatskih pacijenata sa inducibilnom PES
Sekundarna profilaksa	- ICD		

VF = ventrikularna fibrilacija - SCD = iznenadna srčana smrt - VT = ventrikularna tahikardija - PES = programirana elektrostimulacija

### **Polimorfna ventrikularna tahikardija izazvana kateholaminima**

Priroda nastanka polimorfne ventrikularne tahikardije izazvane kateholaminima (CPVT) je još potpuno nedefinisana jer velike studije još nisu završene. Bolest je udružena sa visokim rizikom za SCD kod mladih, mada nemamo parametre za stratifikaciju rizika. Profilaksa SCD se zasniva na primjeni beta blokatora; ICD su indicirani za sekundarnu profilaksu SCD dok je njihova primjena u primarnoj profilaksi nepoznata.

#### *Polimorfna ventrikularna tahikardija izazvana kateholaminima (CPVT)*

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikacija rizika	- VF	- porodična anamneza SCD - VTns/sinkope u dječijoj dobi	- sinkope
Primarna profilaksa		- beta blokatori	- ICD
Sekundarna profilaksa	- ICD+beta blokatori	- beta blokatori	

VF = ventrikularna fibrilacija - VTns = nesustained ventrikularna tahikardija - SCD = iznenadna srčana smrt

## **IV - Bolesti zalistaka srca**

### **Aortna stenozoza**

SCD nastaje u oko 20% pacijenata čija smrt se pripisuju aortnoj stenozu (AS). U odsustvu srčanih simptoma, preživljavanje je izvrsno bez zamjene zalistaka. Prognozička vrijednost različitih hemodinamskih i elektrofizioloških testova je ograničena. Asimptomatski pacijenti sa hemodinamski ozbiljnom AS se trebaju često kontrolisati, a brižljiva hirurška terapija treba da se poduzme prije nego što pacijent razvije simptome. U pacijenata kod kojih se razviju sustained ventrikularne tahiaritmije, implantacija ICD treba da se razmotri.

## Aortna stenoza (AS)

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikacija rizika	- sinkopa - angina	- VA i PES inducibilni tolerancije napora	- ozbiljna stenoza
Primarna profilaksa	- hirurgija	- amiodaron	
Sekundarna profilaksa	- ICD		

VA = ventrikularna aritmija - PES = programirana elektro stimulacija

## Prolaps mitralnog zaliska

Prolaps mitralnog zaliska (MVP) je obično benignan; veza MVP sa SCD je bila bliska mada nikad potpuno pokazana. Većina slučajeva SCD izgleda da uključuje pacijente sa ranijim srčanim zastojem ili sinkopom, porodičnom anamnezom za SCD u mlađem dobu starosti sa voluminoznim/miksomatoznim velumima. Onima koji su preživjeli srčani zastoj treba razmotriti ugradnju ICD:

## Prolaps mitralnog zaliska (MVP)

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikacija rizika	- VTs - VF	- porodična anamneza SCD - voluminozni/miksomatozni velumi	- produžen QT - česte/kompleksne PVCs - PES inducibilna - MV regurgitacija - LP
Primarna profilaksa			
Sekundarna profilaksa	- ICD		

VTs = sustained ventrikularna tahikardija - VF = ventrikularna fibrilacija - SCD = iznenadna srčana smrt - PVCs = prijevremene ventrikularne kontrakcije - PES = programirana elektro stimulacija - LP = kasni potencijali

## V - Abnormalnosti koronarnih arterija

### Anomalni nastanak koronarnih arterija

SCD nastaje češće kod osoba sa anomalijama na lijevoj glavnoj koronarnoj arteriji nego onih na desnoj ili na nekoronarnom Valsalvinom sinusu. Dakle, specijalni tretman i evaluaciju zahtijevaju mladih pacijenata sa bolom u prsima koji podsjećaju na anginu. Hirurška intervencija izgleda da je najpogodniji način tretmana u pacijenata sa visokim rizikom za SCD.

### *Anomalni nastanak koronarnih arterija (AOCA)*

<b>Stanja</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa IIa</b>	<b>Klasa IIb</b>
Stratifikacija rizika	- VF	- mladi pacijenti sa: - anginom - Poz. EST	
Primarna profilaksa	- hirurška		
Sekundarna profilaksa	- hirurška		

VF = ventrikularna fibrilacija - Poz. EST = pozitivan test opterećenja (ishemijski ST-segment)

### *Miokardni mostovi*

Dugotrajna prognoza izoliranih miokardnih mostova izgleda je najbolja mada u istim slučajevima oni mogu uzrokovati ventrikularne tahiaritmije i SCD. Kod simptomatskih pacijenata treba uraditi kvantitativnu koronarografiju, analizu protoka doplerom, intravaskularnim UZV zbog karakterizacije miokardnih mostova. Medicinski tretman sa beta blokatorima, hirurški ili angioplastika sa STENT implantacijom mogu biti terapijske mogućnosti.

### *Miokardni mostovi (MB)*

<b>Stanja</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa IIa</b>	<b>Klasa IIb</b>
Stratifikacija rizika	- VF - simpt. VT	- miokardna ishemija	
Primarna profilaksa	- hirurška u ishemičnih pacijenata	- beta blokatori	
Sekundarna profilaksa	- hirurška u ishemičnih pacijenata		

VF = ventrikularna fibrilacija - Simpt. VT = simptomatska ventrikularna tahikardija

## **VI – Wolff – Parkinson – White sindrom**

U pacijenata sa WPW Sy prirodan tok po studijama je da se SCD javlja u 0,15% godišnje zbog pojave AF sa brzim ventrikularnim odgovorom koja prelazi u ventrikularnu fibrilaciju. Preživjeli SCD su simptomatski, imaju kratak (<250 ms) RR interval u toku AF, multiple ili postero-septalno locirane akcesorne puteve. Elektrofiziološko ispitivanje sa indukcijom AF i prikaz RR intervala između QRS kompleksa preeksitacije imaju veliku senzitivnost mada ograničenu specifičnost i pozitivnu prediktivnu vrijednost. Kateter ablacija se preporučuje pacijentima sa rizikom za SCD, posebno onima koji su reanimirani od VF ili imaju klinički AF sa brzim ventrikularnim odgovorom.

### Wolff – parkinson – white sindrom (WPW)

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Stratifikaci- ja rizika		- <250 ms AF CL - <270 ms ant. RP od AP - multipli Aps	- gubitak preeksitacije sa ajmalinom
Primarna profilaksa	- ablacija u AF + brzo provođenje kroz AP	- ablacija asimptomatskih pacijenata sa: • porodičnom anam- ezom za SCD • atletičari	- amiodaron - Ia, Ic, AA lijekovi
Sekundarna profilaksa	Ablacija		

AF CL=talasna dužina kruga u atrijalnoj fibrilaciji; RP = anterogradni refrakterni period; AP = akcesorni put; SCD = iznenadna srčana smrt; AA = antiaritmici

## VII – Bradiaritmije

Ovdje je utvrđeno da 15-20% SCD može da se pripíše bradiaritmijama. Razvoj A-V bloka i smetnji interventrikularnog provođenja predstavljaju faktor rizika za smrt od bradiaritmija, međutim ukoliko postoje strukturalne bolesti srca one takođe mogu da izazovu razvoj tahiaritmija. Srčani pating je tretman izbora za visoko rizične pacijente sa bradiaritmijama; on popravlja simptome i može ograničiti mortalitet.

### Stratifikacija rizika u poremećajima provodnog sistema (CSA)

Stanja	Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
Prisutni AV blok		- IIo AVB - Ilo AVB TYP II - sinkope - prisutna HD/HF	
Kongenitalni A-V blok GR IIo	- sinkopa - produžen QT interval - kongenitalna HD		
Hronični bifascikularni ili trifascikularni blok	- postojanje HD/HF	- sinkope - HV $\geq$ 100 ms ili - inf. H blok - PES inducibilnost	

AVB = atrioventrikularni blok - HF = srčana slabost - HD = srčana bolest - Inf. H = infrahissalni - PES = programirana elektrostimulacija

## Vanbolnička reanimacija

Preživljavanje nakon srčanog aresta (CA) varira od manje od 5% do 60% zavisno od karakteristika srčanog aresta (npr. srčana etiologija ili ne, prisustvo drugih osoba ili ne, VF ili ne). Rezultati kardiopulmonalne reanimacije (CPR) ne zavise jedino od kvaliteta reanimacije nego i od stanja prije početka CPR. Sada je generalno prihvaćeno da je vrijeme električne defibrilacije najvažnija determinanta preživljavanja nakon srčanog zastoja. Uvođenje automatskih spoljašnjih defibrilatora (AED) se dozvoljava za upotrebu i manje utreniranim korisnicima da ispale električni šok u slučajevima vanhospitalne VF ili VT, često više minuta prije pristizanja medicinske ekipe hitne pomoći. Strategija je također poznata kao "prvi defibrilatorni odgovor".

*Upotreba automatskih spoljnih defibrilatora (AED) u profilaksi SCD*

Klasa I	Klasa IIa	Klasa IIb
- upotreba ličnih EMS		- upotreba članova porodice visokorizičnih osoba
- Upotreba od policije		
Upotreba u komercijalnim aviokompanijama		

EMS = hitna medicinska služba

## Implantabilni kardioverter defibrilator

Klasa/nivo evidencije	Bolest	Primarna profilaksa	Sekundarna profilaksa
Klasa I/nivo A	Post - MI		Reanimacija VT/VF spontana hemodinamski netolerantna VTs
Klasa I/nivo B	Post - M	EF40% (35%), VTns klinička, VTs sa PES	
Klasa I/nivo B	BS		VF/VTs
Klasa I/nivo B	BS	Simptomatske sinkope/VTns	
Klasa I/nivo B	HCM		VF/VTs
Klasa I/nivo C	<QTS		VF/TdP (+beta blokatori)
Klasa I/nivo C	AS		VF
Klasa I/OTFP	MVP		VF
Klasa I/OTFP	ARVC		VF
Klasa I/OTFP	DCM		VF
Klasa I/OTFP	CPVT		VF/VTs (+beta blokatori)
Klasa IIa/nivo B	Post - MI	EF30%	
Klasa IIa/nivo B	HCM	Visokorizični simptomatski pacijenti	
Klasa IIa/nivo B	DCM	Visokorizični pacijenti	
Klasa IIa/nivo C	ARVC	VT/visokorizični pacijenti	
Klasa IIa/nivo C	<QTS	Simptomatska sa recidivima na beta blokatorima	
Klasa IIb/nivo B	DCM	Bez indikatora rizika	
Klasa IIb/nivo C	BS	Asimptomatski sa inducibilnom VT/VF	
Klasa IIb/nivo C	Post - MI		Spontana tolerisana ronormorfna VTs
Klasa IIb/OTFP	CPVT	Visokorizični simptomatski (+ beta blokatori)	

ARVC = aritmogena kardiomiopatija desne komore - AS = aortna stenozna - BS = Brugada sindrom - CPVT = kateholaminska polimorfna ventrikularna tahikardija - DCM = dilataciona - kardiomiopatija - HCM = hipertrofična kardiomiopatija - ICD = implantabilni kardioverter-defibrilator - LGTS = sindrom produženog QT - MVP = prolaps mitralne valvule - OTFP = mišljenje radne grupe - Post MI = postinfarktni

Klasa I	Iskustvo i/ili opšti stav da je dati tretman preporučljiv i efikasan
Klasa II	Protivvrječna iskustva i/ili različita mišljenja oko upotrebljivosti/efikasnosti tretmana
Klasa IIa	Stečeno iskustvo/mišljenje potvrđuje upotrebljivost/efikasnost
Klasa IIb	Upotrebljivost/efikasnost je nedovoljna po dosadašnjem iskustvu/mišljenju
Nivo evidencije A	Podaci proistekli iz brojnih randomiziranih kliničkih studija ili metaanaliza
Nivo evidencije B	Podaci proistekli iz randomiziranih kliničkih studija ili nerandomiziranih studija
Nivo evidencije C	Konsenzus mišljenja eksperata i/ili malih studija

## BETA BLOKATORI

Klasa/nivo evidencije	Bolest	Primarna profilaksa	Sekundarna profilaksa
Klasa I/nivo A	Post - MI	U toku i nakon IM sa ili bez HF	
Klasa I/nivo B	DCM	Svi pacijenti	
Klasa I/nivo B	<QTS	Simptomatski pacijenti	
Klasa I/nivo C	<QTS		Beta blokatori + ICD
Klasa I/nivo C	Post - MI		VT/VF, spontane sustained VT*
Klasa IIa/nivo C	<QTS	Asimptomatski pacijenti	
Klasa IIa/nivo C	MB	Selektirani pacijenti	
Klasa IIa/nivo C	CPVT	Svi pacijenti	
Klasa IIa/nivo C	CPVT		VF/VTs pacijenti
Klasa IIb/nivo C	ARVC	Selektirani pacijenti	

\* kao alternativa da se implantiraju defibrilatori kad uređaji nisu implantirani

## AMIODARON

Klasa/nivo evidencije	Bolest	Primarna profilaksa	Sekundarna profilaksa
Klasa IIa/nivo A*	Post - MI	Pacijenti sa/bez HF	
Klasa IIa/nivo C**	Post - MI		VT/VF, spontana VT
Klasa IIa/OFTP	AS	Visokorizični pacijenti	
Klasa IIb/nivo B	HCM	Selektirani pacijenti sa aritmijama	
Klasa IIb/nivo B	DCM	Selektirani pacijenti sa VT	
Klasa IIb/OFTP	RVC	Visokorizični pacijenti	
Klasa IIb/OFTP	WPW	Alternativa je ablacija u asimptomatskih pacijen.	

\* redukcija SCD, osrednji uticaj na ukupni mortalitet - \*\* kao alternativa implantacije defibrilatora kad uređaj nije implantiran - ARVC = aritmogena desno ventrikularna kardiomiopatija - AS = aortna stenozna - BS = brugada sindrom - CPVT = kateholaminska polimorfna ventrikularna tahikardija - DCM = dilataciona kardiomiopatija - HCM = hipertrofična kardiomiopatija - HF = srčana slabost - ICD = implantabilni kardioverter defibrilator - LCSD = lijeva srčana simpatička denervacija - LQTS = sindrom produženog QT - MB = miokardni mostovi - MVP = prolaps mitralne valvule - OTFP = mišljenje radne grupe sa panel diskusije - VT = ventrikularna tahikardija - VTS = sustained ventrikularna tahikardija - WPW = Wolf - Parkinson - White sindrom





**NOTES:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**NOTES:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

