SAŽETE SMJERNICE EUROPSKOG KARDIOLOŠKOG DRUŠTVA

Odbor za smjernice u praksi
Za poboljšanje kvalitete kliničke prakse i bolesničke skrbi u Europi

AFib

SMJERNICE ZA LIJEČENJE ATRIJSKE FIBRILACIJE

HRVATSKO KARDIOLOŠKO DRUŠTVO

Za više informacija
www.kardio.hr

For more information
www.escardio.org/guidelines

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®

ESC Pocket Guidelines

Guidelines for the Management of Atrial Fibrilation (2010 Version)*

The Task Force for the Management of Patients with Atrial Fibrilation (2010 Version) of the European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association

Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Predsjedavajući
A. John Camm
St. George's University of London
Cranmer Terrace - London SWI7 ORE - United Kingdom
Tel: +44 20 8725 3414 - **Fax:** +44 20 8725 3416 - **Email:** jcamm@sgul.ac.uk

Članovi radne skupine:

Paulus Kirchof, *Munster, Njemačka*; **Gregory Y.H. Lip**, *Birmingham, Velika Britanija*; **Ulrich Schotten**, *Maastricht, Nizozemska*; **Irene Savelieva**, *London, Velika Britanija*; **Sabine Ernst**, *London, Velika Britanija*; **Isabelle C. Van Gelder**, *Groningen, Nizozemska*, **Nawwar Al-Attar**, *Paris, Francuska*; **Gerhard Hindricks**, *Leipzig, Njemačka*; **Bernard Prendergast**, *Oxford, Velika Britanija*; **Hein Heidbuchel**, *Leuven, Belgija*; **Ottavio Alfieri**, *Brescia, Italija*; **Annalisa Angelini**, *Padova, Italija*; **Dan Atar**, *Oslo, Norveška*; **Paolo Colonna**, *Bari, Italija*; **Raffaele De Caterina**, *Chieti, Italija*; **Johan De Sutter**, *Gent, Belgija*; **Andreas Goette**, *Paderborn, Njemačka*; **Bulent Gorenek**, *Eskisehir, Turska*; **Magnus Heldal**, *Oslo, Norveška*; **Stefan Hohnloser**, *Frankfurt, Njemačka*; **Philippe Kolh**, *Liege, Belgija*; **Jean-Yves Le Heuzey**, *Pariz, Francuska*; **Piotr Ponikowsky**, *Wroclaw, Poljska*, **Frans H. Rutten**, *Ultrecht, Nizozemska*

Ostala tijela ESC-a koja su sudjelovala u nastanku ovog dokumenta:
Udruge: *European Association of Echocardiography (EAE), European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR), Heart Failure Association (HFA)*
Radne skupine: *Cardiovascular Surgery, Developmental Anatomy and Pathology, Cardiovascular Pharmacology and Drug Therapy, Thrombosis, Acute Cardiac Care, Valvular Heart Disease*
Vijeća: *Cardiovascular Imaging, Cardiology Practice, Cardiovascular Primary Care*

ESC osoblje:
Cyril Moulin, Veronica Dean, Catherine Despres, *Sophia Antipolis, Francuska*

Posebna zahvala na doprinosu: Panos Vardas

* Prema ESC Smjernicama za liječenje atrijske fibrilacije (verzija 2010) (European Heart Journal 2010;31:2369-2429; doi: 10.1093/eurheart/ehq278)

Kazalo

1. Uvod ..... str. 5
2. Dijagnoza i početno liječenje ..... str. 6
3. Antitrombotska terapija ..... str. 11
4. Akutno liječenje frekvencije i ritma ..... str. 22
5. Dugotrajno liječenje ..... str. 25
6. Kontrola pulsa ..... str. 27
7. Kontrola ritma – antiaritmici ..... str. 32
8. Kontrola ritma – kateterska ablacija lijevog atrija ..... str. 37
9. Kontrola ritma – kirurška ablacija ..... str. 38
10. Prateća terapija ..... str. 39
11. Zatajivanje srca ..... str. 40
12. Sportaši ..... str. 41
13. Bolest srčanih zalistaka ..... str. 42
14. Akutni koronarni sindromi ..... str. 42
15. Šećerna bolest ..... str. 43
16. Starije osobe ..... str. 43
17. Trudnoća ..... str. 44
18. Postoperativna atrijska fibrilacija ..... str. 45
19. Hipertireoza ..... str. 46
20. Wolf-Parkinson-Whiteov sindrom ..... str. 46
21. Hipertrofična kardiomiopatija ..... str. 47
22. Plućna bolest ..... str. 48

Popis akronima i kratica

ACEI = inhibitor enzima koji pretvara angiotenzin

ACS = akutni koronarni sindrom

AF = atrijska fibrilacija

ARB = blokator angiotenzinskih receptora

b.i.d. = *bis in die* (dva puta dnevno)

BMS = nepokriveni metalni stent

bpm = otkucaji u minuti

CAD = koronarna bolest srca

CHA_2DS_2-VASc = zatajivanje srca, hipertenzija, godine ≥ 75 (udvostručeno) – vaskularna bolest, godine 65 – 74 i spolna kategorija (žensko)

$CHADS_2$ = zatajivanje srca, hipertenzija, godine, dijabetes, moždani udar (udvostručeno)

CHF = kongestivno srčano zatajivanje

COPD = kronična opstruktivna plućna bolest

CRT = srčana resinhronizacijska terapija

CV = kardioverzija

DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom

EAPCI = Europsko društvo za perkutane kardiovaskularne intervencije

EKG = elektrokardiogram

EHRA = Europsko društvo za srčani ritam

HAS-BLED = hipertenzija, abnormalna bubrežna/jetrena funkcija (1 bod po svakome), moždani udar, krvarenje u anamnezi ili sklonost krvarenju, nestabilan INR, stariji (>65), lijekovi/alkohol istovremeno (1 bod po svakome)

HCM = hipertrofična kardiomiopatija

HT = hipertenzija

ICD = ugradbeni kardioverter defibrilator

INR = internacionalni normalizirani omjer

LA = lijevi atrij

LAA = aurikula lijevog atrija

LMWH = heparin male molekulske mase

LoE = razina dokaza

LV = lijevi ventrikul

LVEF = ejekcijska frakcija lijevog ventrikula

LVH = hipertrofija lijeve klijetke

OAC = oralni antikoagulansi

o.d. = *omni die* (svakodnevno)

NYHA = *New York Heart Association*

PAD = periferna arterijska bolest

PCI = perkutana intervencija

PUFA = višestruko nezasićene masne kiseline

PVI = izolacija plućne vene

SCD = iznenadna srčana smrt

SR = sinusni ritam

t.i.d. = *ter in die* (tri puta dnevno)

TE = tromboembolija

TIA = tranzitorna ishemijska ataka

TOE = transezofagealni ehokardiogram

UFH = nefrakcionirani heparin

VHD = bolest srčanih zalistaka

VKA = antagonist vitamina K

Razredi preporuke	
Razredi preporuke	**Definicija**
Razred I	**Dokazi i/ili opća suglasnost da navedeno liječenje ili postupak pomaže, da je korisno, učinkovito.**
Razred II	**Postoje proturječni dokazi i/ili razlika u mišljenju o korisnosti/učinkovitosti navedenog liječenja ili postupka.**
Razred II a	***Većina dokaza/mišljenja ide u prilog korisnosti/ učinkovitosti.***
Razred II b	***Korisnost/učinkovitost je slabije poduprta dokazima/ mišljenjima.***
Razred III	**Dokazi ili opća suglasnost da navedeno liječenje ili postupak nije korisno/učinkovito, a u nekim slučajevima može biti i štetno.**

Razina dokaza	
Razina dokaza A	**Podaci su dobiveni iz brojnih randomiziranih kliničkih ispitivanja ili metaanaliza.**
Razina dokaza B	**Podaci su dobiveni iz jednoga randomiziranoga kliničkog ispitivanja ili većih nerandomiziranih studija.**
Razina dokaza C	**Usuglašeno mišljenje stručnjaka i/ili male studije, retrospektivne studije, registri.**

Cjeloviti popis literature potražiti u: Guidelines for the Management of Atrial Fibrilation (2010 Version) (European Heart Journal 2010;31:2369-2429; doi: 10.1093/eurheart/ehq278) at www.escardio.org/guidelines.

1. Uvod

Atrijska fibrilacija (AF) najučestalija je postojana aritmija srca, koja zahvaća 1-2% opće populacije. Više od 6 milijuna Europljana boluje od ove aritmije i procjenjuje se da će, kako populacija stari , njezina učestalost rasti barem 2,5 puta u sljedećih 50 godina.
AF često ima teške posljedice za osobe koje boluju od tog poremećaja. Njihovo sprječavanje glavni je terapijski cilj u liječenju atrijske fibrilacije. Tablica 1 prikazuje glavne posljedice (ishode) AF.

Tablica 1. Klinički događaji (ishodi) uzrokovani AF

Pokazatelji ishoda	Relativne promjene u bolesnika s AF
1. Smrt	Smrtnost je udvostručena.
2. Moždani udar (uključujući hemoragijski udar i moždano krvarenje)	Rizik od moždanog udara je povećan; AF je povezana s težim oblicima moždanog udara.
3. Hospitalizacija	Hospitalizacija je česta u oboljelih od AF i može pridonijeti smanjenju kvalitete života.
4. Kvaliteta života i radna sposobnost	Veliki raspon, od slučajeva bez učinka do velikog smanjenja. AF može uzrokovati tegobe poput palpitacija i drugih simptoma povezanih s AF.
5. Funkcija lijevog ventrikula	Veliki raspon, od slučajeva bez promjena do tahikardiomiopatije s akutnim zatajivanjem srca.

AF = atrijska fibrilacija

Sljedeća popratna stanja mogu uzrokovati daljnje pogoršanje AF. Ona se moraju zabilježiti i primjereno liječiti.

- Hipertenzija
- Simptomatsko zatajivanje srca (razredi II – IV prema NYHA) uključujući tahikardiomiopatiju
- Bolest srčanih zalistaka
- Kardiomiopatije koje uključuju primarnu električnu bolest srca (idiopatska ventrikularna fibrilacija)
- Atrijski septalni defekt i ostale prirođene bolesti srca
- Koronarna arterijska bolest srca
- Očita, ali i prikrivena disfunkcija štitnjače i moguća subklinička disfunkcija štitnjače
- Pretilost
- Šećerna bolest
- Kronična opstruktivna plućna bolest (COPD) i apneja u snu
- Kronična bubrežna bolest

2. Dijagnoza i početno liječenje

Klinički dokaz AF-a (EKG ili dokaz dobiven s pomoću nekog drugog uređaja) potreban je za potvrdu dijagnoze. Atrijska fibrilacija se definira kao srčana aritmija sa sljedećim obilježjima:

1. EKG pokazuje 'apsolutno' nepravilan R-R interval (zato se AF ponekad i naziva *arrhythmia absoluta*), odnosno R-R intervale koji se ne ponavljaju po pravilnom obrascu.
2. Nema jasnih, vidljivih P valova na EKG-u. Naizgled pravilna atrijska funkcija može se uočiti u nekim odvodima EKG-a, najčešće u V1 odvodu.
3. Dužina atrijskog ciklusa (kada je vidljiva), odnosno interval između dvije aktivacije atrija često je promjenjiv i iznosi < 200 ms (>300 otkucaja u minuti [bpm]).

U bolesnika sa suspektnom, ali ne i dokazanom AF potrebno je intenzivno praćenje srčanog ritma. Isto tako, potrebno je definirati tip atrijske fibrilacije. Asimptomatske ('tihe') epizode atrijske fibrilacije su česte čak i u simptomatskih bolesnika.

Tipovi atrijske fibrilacije

Atrijska fibrilacija je kronična progresivna bolest. Pet tipova AF koji se ovdje opisuju obuhvaćaju napredovanje od nedijagnosticiranih epizoda do prve dijagnoze, te neredovite paroksizmalne napadaje do dugotrajnih perzistentnih i eventualno permamentnih AF (slika 1).

Svaki bolesnik koji se po prvi put javlja liječniku zbog simptoma AF smatra se **primarno dijagnosticiranom AF**, bez obzira na trajanje aritmije ili prisutnost i težinu simptoma.

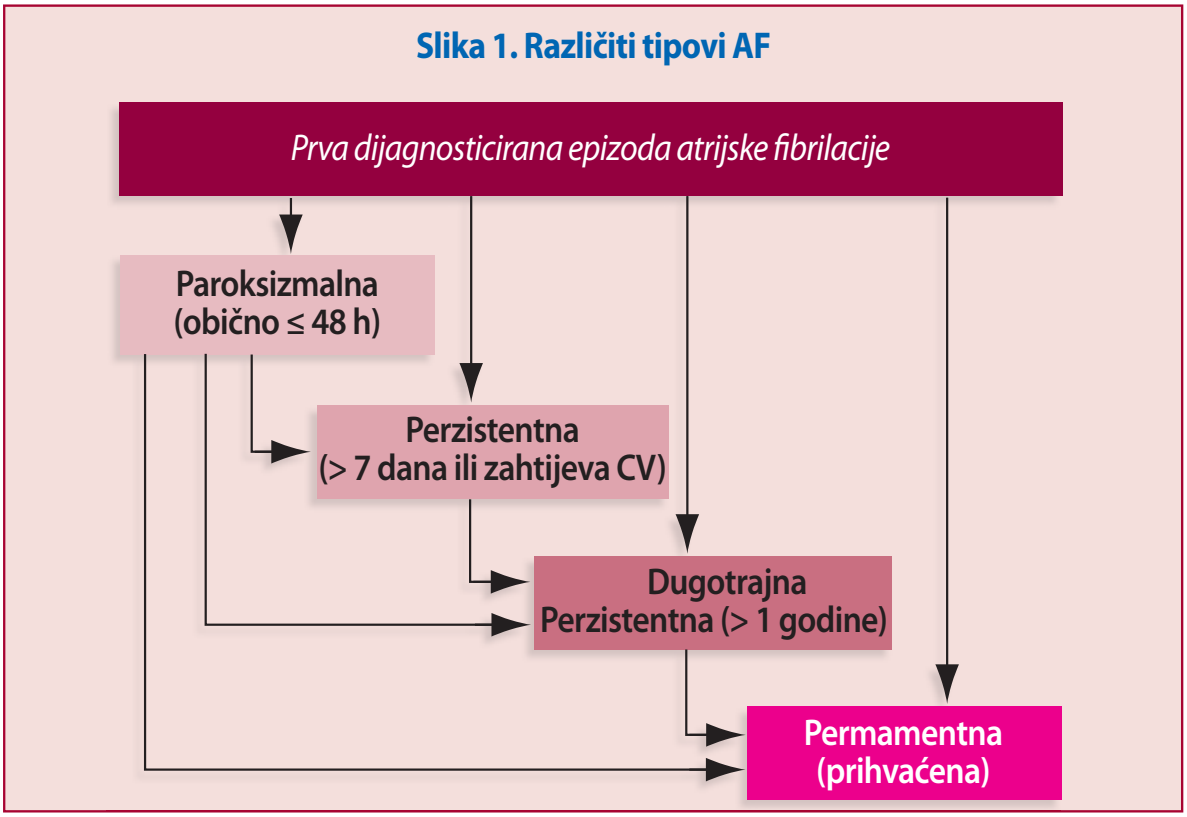
Paroksizmalna AF obično prestaje sama od sebe unutar 48 sati. Iako napadaji mogu trajati i do 7 dana, razdoblje od 48 h je od velike kliničke važnosti. Nakon tog vremena vjerojatnost spontanih konverzija je mala i treba razmotriti uvođenje antikoagulantne terapije.

Perzistentna AF je prisutna kad epizoda arterijske fibrilacije traje dulje od 7 dana ili zahtijeva prekid kardioverzijom, bilo lijekovima, bilo elektrokardioverzijom istosmjernom strujom (DCC).

Dugotrajna perzistentna AF traje godinu ili više dana prije odluke o primjeni strategije kontrole ritma.

Permamentna AF postoji kad bolesnik (i liječnik) prihvaćaju prisutnost aritmije. U bolesnika s trajnom AF u pravilu se ne izvode intervencije za kontrolu ritma. Ako treba primijeniti neku strategiju kontrole ritma, aritmija se redefinira kao 'dugogodišnja perzistentna AF'.

Slika 1. Različiti tipovi AF



AF = atrijska fibrilacija; CV = kardioverzija

Akutno liječenje treba biti usredotočeno na uklanjanje simptoma i procjenu rizika povezanog s AF. Početno liječenje uključuje:

- akutnu kontrolu ventrikularne frekvencije
- neposrednu procjenu potrebe za antikoagulansima
- prvu odluku o dodatku terapije za kontrolu ritma liječenju koje se temelji na simptomima (može se ponovno ocijeniti kasnije)
- liječenje osnovne bolesti srca

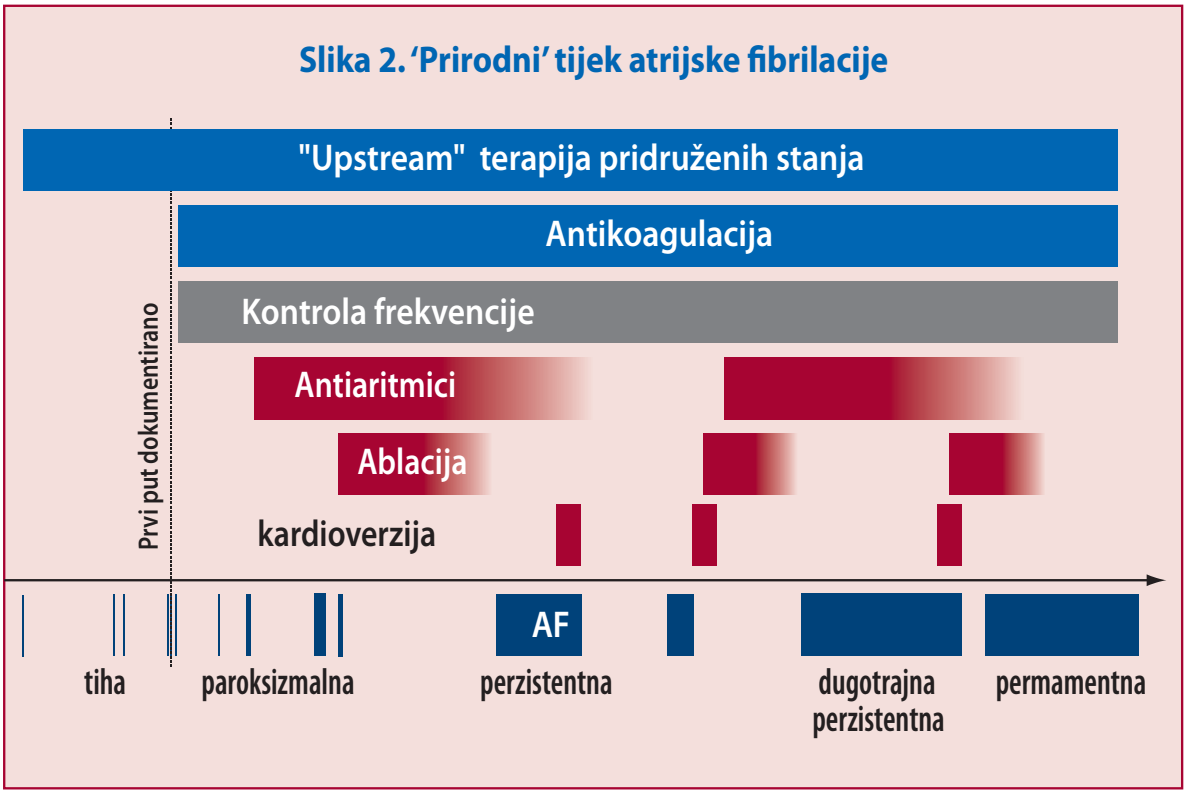
Kako bi se olakšalo praćenje bolesnika s atrijskom fibrilacijom, potrebno je kvantificirati težinu simptoma. To se može učiniti bodovanjem simptoma povezanih s AF prema EHRA klasifikaciji (tablica 2).

Tablica 2. EHRA bodovanje simptoma povezanih s AF	
Klasifikacija simptoma povezanih s AF **(EHRA bodovanje)**	
EHRA razred	**Objašnjenje**
EHRA I	'Bez simptoma'
EHRA II	'Blagi simptomi'; ne utječu na svakodnevnu aktivnost
EHRA III	'Teški simptomi'; utječu na svakodnevnu aktivnost
EHRA IV	' Simptomi onesposobljenja'; normalna svakodnevna aktivnost je prekinuta

AF = atrijska fibrilacija; EHRA = Europsko društvo za srčani ritam

Atrijska fibrilacija obično napreduje od kratkih, rijetkih epizoda do duljih i učestalijih epizoda, te se rizici povezani s AF mogu mijenjati tijekom vremena (slika 2).

Slika 2. 'Prirodni' tijek atrijske fibrilacije



AF = atrijska fibrilacija

Tamnoplave trake prikazuju tipičan vremenski slijed atrijske fibrilacije, nasuprot pozadinskom sinusnom ritmu, te prikazuju napredak AF od tihe i nedijagnosticirane do paroksizmalnih i kroničnih, simptomatskih, oblika. Gornja područja (upper bars) prikazuju terapijske mjere koje se mogu provoditi. Svijetloplave trake upućuju na terapiju koja ima dokazan učinak na 'ozbiljne komplikacije' atrijske fibrilacije, poput moždanog udara ili akutnog zatajivanja srca. Crvene trake prikazuju terapijske mjere koje se trenutno koriste za smanjenje simptoma, ali bi u budućnosti mogle dovesti do smanjenja komplikacija povezanih s AF. Kontrola frekvencije (siva traka) je korisna za smanjenje simptoma i može poboljšati kardiovaskularni ishod.

Nakon postavljanja dijagnoze, potrebno je, stoga, predložiti sustavni plan praćenja kako bi se ostvarila učinkovita terapija i liječile moguće komplikacije povezane s AF.
Ovdje se navode važni čimbenici koje valja razmotriti tijekom praćenja bolesnika s AF.

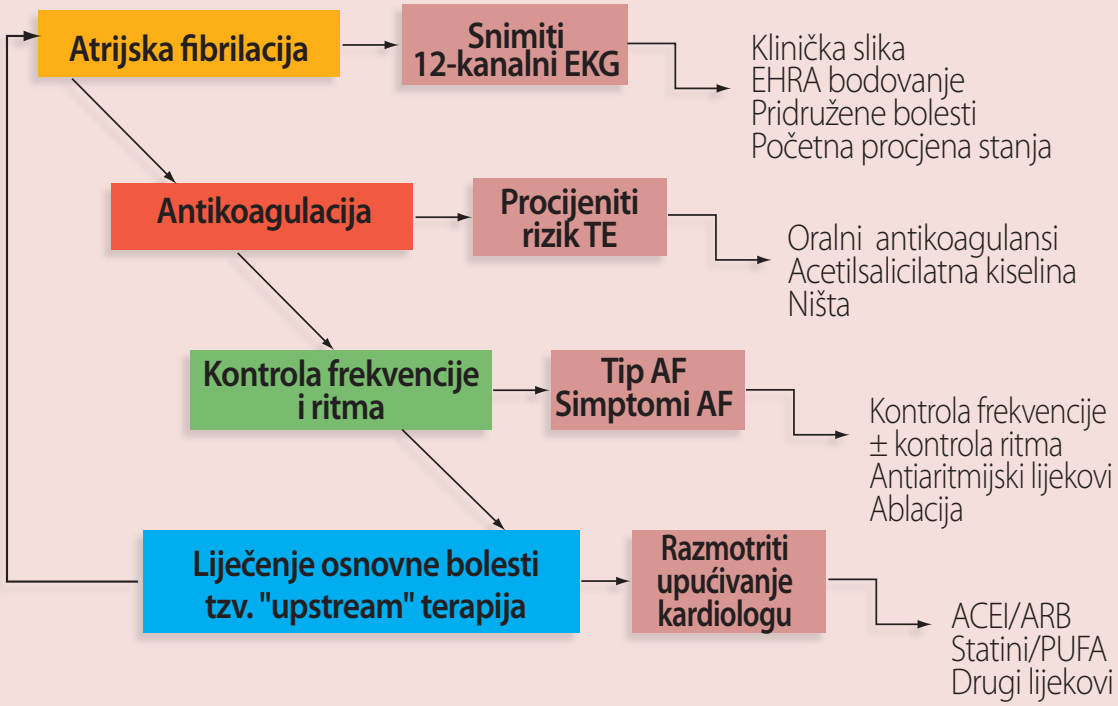
- Je li antikoagulantna terapija sada potrebna – jesu li se pojavili novi rizični čimbenici, odnosno je li potreba za antikoagulantnom terapijom prestala, na primjer nakon kardioverzije u bolesnika s malim tromboembolijskim rizikom?
- Jesu li se simptomi u bolesnika koji prima terapiju smanjili? Ako nisu, treba li razmotriti novu terapijsku strategiju?
- Postoje li znakovi proaritmijskog učinka ili rizika za proaritmijski učinak terapije; ako postoje, treba li smanjiti dozu antiaritmijskog lijeka ili terapiju treba promijeniti?
- Je li paroskizmalna AF napredovala do perzistentnog/permanentnog oblika, unatoč primjeni antiaritmijske terapije; treba li u tom slučaju razmotriti drukčiju terapiju?
- Je li učinkovita kontrola frekvencije mjerena EHRA bodovima i funkcijom LV (na primjer ehokardiografski)? Je li postignut željeni puls u mirovanju i opterećenju?

Preporuke za dijagnosticiranje i početno liječenje	Razred preporuke	Razina dokaza
Dokumentirani EKG snimak nužan je za dijagnozu AF.	I	B
Bolesniku sa sumnjom na AF, valja pokušati snimiti EKG kad se pojave simptomi koji upućuju na AF.	I	B
Za ocjenu simptoma povezanih s AF treba koristiti jednostavni sustav bodovanja (EHRA bodovanje).	I	B
Sve bolesnike s AF treba podrobno klinički pregledati te uzeti ciljanu anamnezu povezanu s radom srca i nastupima aritmije.	I	C
Za bolesnika s težim simptomima, sa suspektnom ili dokazanom bolesti srca ili prisutnim rizičnim čimbenicima, preporuča se ehokardiografski pregled.	I	B
Bolesnicima koji primaju antiaritmijsku terapiju treba snimati 12-kanalni EKG u pravilnim razmacima tijekom praćenja.	I	C
U bolesnika sa sumnjom na simptomatsku AF, treba razmotriti dodatno praćenje EKG-om radi dokumentiranja aritmije.	IIa	B
U bolesnika s mogućim komplikacijama AF trebalo bi dodatnim praćenjem EKG-om pokušati otkriti tihu AF.	IIa	B
U bolesnika s AF koji su uzimali lijekove radi kontrole frekvencije treba razmotriti snimanje EKG-a holterom radi praćenja frekvencije ili nastupa bradikardije.	IIa	C
Mlađe, aktivne bolesnike s AF koji su liječeni s ciljem regulacije frekvencije treba podvrći testu opterećenja radi ocjene kontrole ventrikularne frekvencije.	IIa	C
Bolesnicima sa suspektnom ili dokazanom AF trebalo bi učiniti ehokardiografsku pretragu.	IIa	C
Bolesnike sa simptomatskom AF ili komplikacijama uzrokovanim AF-om trebalo bi uputiti na obradu kardiologu.	IIa	C
Sustavni plan praćenja specijaliste može poslužiti liječniku opće ili obiteljske medicine za kliničko praćenje.	IIa	C
U bolesnika koji su liječeni radi kontrole ritma, valja razmotriti ponovno snimanje EKG-a radi prosudbe učinkovitosti terapije.	IIb	B
Većini bolesnika s AF može koristiti redovita kontrola specijaliste u pravilnim razmacima.	IIb	C

AF = atrijska fibrilacija; EKG = elektrokardiogram; EHRA = Europsko društvo za srčani ritam

U dugotrajnoj terapiji AF potrebno je razmotriti antitrombotsku terapiju, terapiju za kontrolu frekvencije, dodatnu terapiju za kontrolu ritma ako je potrebno, liječenje osnovne bolesti koja stimulira AF (tzv. "upstream" terapija), kao i liječenje posljedica AF na sam tijek tog poremećaja i na kardiovaskularni sustav (slika 3).

Slika 3. Terapijska kaskada za bolesnike s AF



ACEI = inhibitori enzima koji pretvara angiotenzin; AF = atrijska fibrilacija; ARB = blokatori angiotenzinskih receptora; EHRA = Europsko društvo za srčani ritam; PUFA = višestruko nezasićene masne kiseline; TE = tromboembolija

3. Antitrombotska terapija

Atrijska fibrilacija najviše doprinosi nastanku moždanog udara i tromboembolijskih komplikacija. Ako se moždani udar pojavi u bolesnika s AF, veći je rizik smrtnosti i invalidnosti, kao i rizik za ponovljeni moždani udar nego u ostalih bolesnika s moždanim udarom. Nadalje, rizik za moždani udar u AF nije linearan i stoga se središnji dio liječenja AF sastoji u prosudbi rizika za moždani udar i u primjeni tromboprofilaktičkih lijekova.
U ovim smjernicama ne preporučuje se koristiti kategorizaciju rizika na 'niski', 'umjereni' i 'visoki' zbog slabe prediktivne vrijednosti tako proizvoljnih kategorija. Preporučuje se pristup temeljen na izračunu rizičnih čimbenika zbog bolje procjene mogućnosti za nastup moždanog udara, a iz postojećih (ili nepostojećih) rizičnih čimbenika donose se zaključci o potrebnoj antikoagulantnoj terapiji.

Najjednostavnija shema procjene rizika jest tablica $CHADS_2$ (vidi tablicu 3) koju treba koristiti kao početnu, brzu i lako pamtljivu pomoć u procjeni rizika za nastup moždanog udara. Bolesniku s ≥ 2 bodova prema $CHADS_2$, preporučuje se, ako to nije kontraindicirano, kronična terapija s oralnim antikoagulantnim lijekovima, na primjer s antagonistima vitamina K (VKA), s postizanjem internacionalnog normaliziranog omjera (INR) u rasponu od 2,0-3,0.

Tablica 3. $CHADS_2$ bodovi i učestalost moždanog udara

$CHADS_2$ bodovi	Bolesnici (n=1733)	Prilagođena učestalost moždanog udara (%/god)* (95% granice pouzdanosti)
0	120	1.9 (1.2–3.0)
1	463	2.8 (2.0–3.8)
2	523	4.0 (3.1–5.1)
3	337	5.9 (4.6–7.3)
4	220	8.5 (6.3–11.1)
5	65	12.5 (8.2–17.5)
6	5	18.2 (10.5–27.4)

* Prilagođena učestalost moždanog udara izvedena je iz multivarijatne analize uz pretpostavku da nije korištena acetilsalicilatna kiselina; ovi podaci o učestalosti moždanog udara temelje se na podacima jedne skupine (kohorte) hospitaliziranih bolesnika s AF, koji su objavljeni 2001. godine, s malim brojem onih s 5 i 6 bodova po CHADS2 kako bi prosudba rizika u tih bolesnika bila preciznija. Kako incidencija moždanog udara sveukupno pada, stvarna učestalost u skupini nehospitaliziranih bolesnika može odstupati od ovih procjena.
$CHADS_2$ = zatajivanje srca, hipertenzija, godine, dijabetes, moždani udar (udvostručeno).

U bolesnika s 0-1 po $CHADS_2$ ili kad je potrebna podrobnija prosudba rizika za moždani udar, preporučuje se primjena pouzdanije metode temeljene na procjeni rizika, koja uključuje dodatne rizike za nastup tromboembolije (tablice 4 i 5, slika 4).

Postoje jasni dokazi da primjena oralnih antikoagulansa sprječava nastup moždanog udara. Primjena acetilsalicilatne kiseline inferiornija je oralnim antikoagulansima, a nije sigurnija, posebno u starijih bolesnika. Potreba za antikoagulantnom profilaksom treba biti obavezni dio terapijskog plana, neovisno o vrsti AF (bilo da je paroksizmalna, perzistentna ili permanentna).

Ako se procjenjuje potreba za tromboprofilaksom temeljem izračuna rizičnih čimbenika, osobe bez rizičnih čimbenika izložene su 'stvarno malom riziku' i nije im potrebna antitrombotska terapija. Svi ostali s jednim ili više rizičnih čimbenika za moždani udar kandidati su za primjenu oralnih antikoagulantnih lijekova.

Tablica 4.

a) Rizični čimbenici za moždani udar i tromboemboliju u nevalvularnoj AF

'Veliki' rizični čimbenici	'Klinički značajni neveliki' rizični čimbenici
Prethodni moždani udar, TIA ili sistemna embolija, dob ≥ 75 godina	Zatajivanje srca ili umjerena do teška sistolička disfunkcija LV (na primjer EF ≤ 40%), hipertenzija – diabetes mellitus, ženski spol – dob 65-74 godine, vaskularna bolest*

b) Procjena rizičnih čimbenika bodovnom listom s akronimom CHA_2DS_2-VASc

(Napomena: maksimalni broj bodova je 9, jer dob može nositi 0,1 ili 2 boda)

Rizični čimbenik	Bodovi
Kongestivno srčano zatajivanje/disfunkcija LV	1
Hipertenzija	1
Dob ≥ 75 godina	2
Diabetes mellitus	1
Moždani udar/TIA/tromboembolija	2
Vaskularna bolest*	1
Dob 65-74	1
Spol (to jest ženski spol)	1
Maksimalni broj bodova	**9**

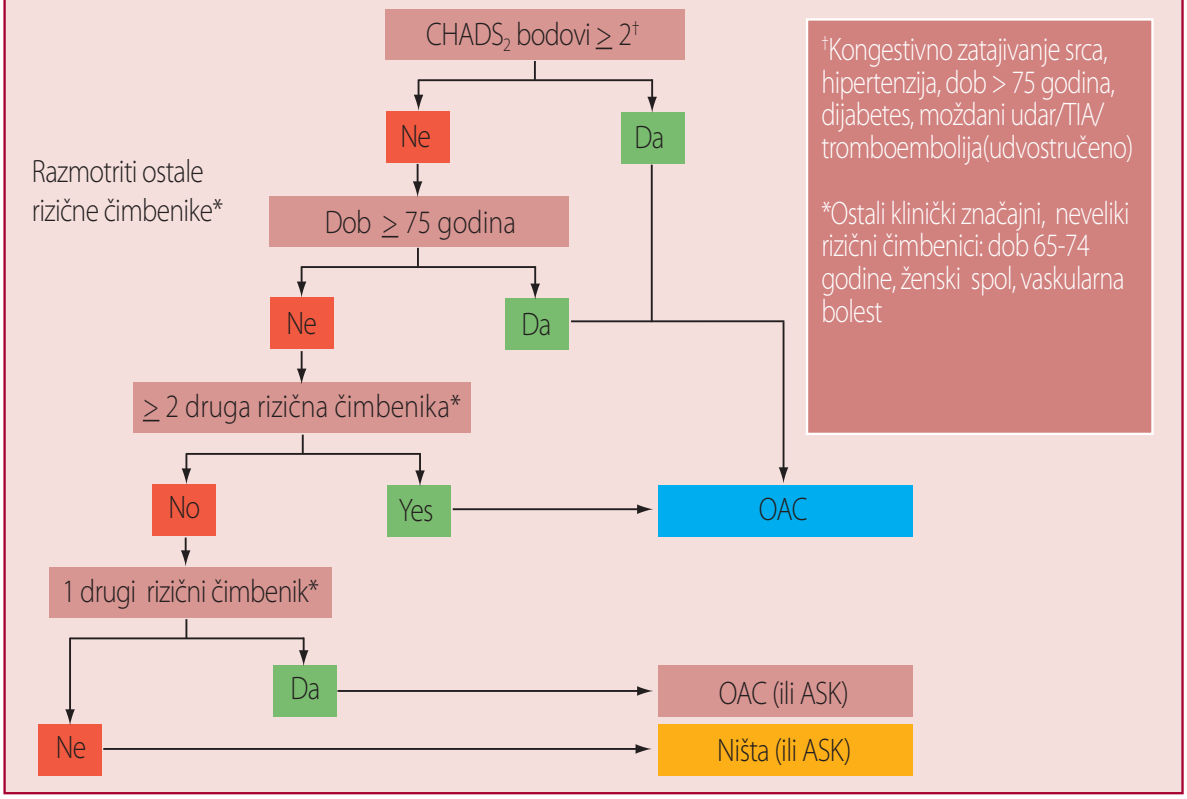
c) Prilagođena učestalost moždanog udara prema CHA_2DS_2-VASc bodovanju

CHA_2DS_2-VASc bodovanje	Bolesnici (n=7329)	Prilagođena učestalost (%/god)
0	1	0 %
1	422	1.3 %
2	1230	2.2 %
3	1730	3.2 %
4	1718	4.0 %
5	1159	6.7 %
6	679	9.8 %
7	294	9.6 %
8	82	6.7 %
9	14	15.2 %

Pogledati tekst za objašnjenja. *Prethodni infarkt miokarda, periferna arterijska bolest, plak u aorti. Stvarna učestalost moždanog udara u drugim skupinama bolesnika može biti drukčija od ovih procjena.

EF= ejekcijska frakcija (određena ehokardiografski, radionuklidnom ventrikulografijom, kateterizacijom, magnetskom rezonancijom srca itd); LV = lijeva klijetka; TIA= tranzitorna ishemijska ataka.

Slika 4. Dijagram toka za kliničku primjenu oralnih antikoagulansa za sprječavanje moždanog udara u AF



AF = atrijska fibrilacija; OAC = oralni antikoagulansi; ASK = acetilsalicilatna kiselina, TIA = tranzitorna ishemijska ataka; cjelovito objašnjenje $CHADS_2$ bodovanja nalazi se na stranici 12.

Tablica 5. Pristup tromboprofilaksi u bolesnika s AF

Kategorija rizika	**CHA_2DS_2-VASc bodovi**	Preporučena antitrombotska terapija
Jedan 'veliki' rizični čimbenik ili ≥ 2 'klinički značajna nevelika' rizična čimbenika	≥ 2	OAC
Jedan 'klinički značajan neveliki' rizični čimbenik	1	Ili OAC ili ASK 75-325 mg dnevno Bolje: OAC nego ASK
Bez rizičnih čimbenika	0	ASK 75-325 mg dnevno ili nikakva antitrombotska terapija Bolje: nikakva terapija nego ASK

CHA_2DS_2-VASc: zatajivanje srca, hipertenzija, dob ≥ 75 godina, (udvostručeno), dijabetes, moždani udar (udvostručeno), vaskularna bolest, dob 65-74 godina i spol (ženski); OAC = oralni antikoagulansi, poput antagonista vitamina K (VKA), prilagođene doze do postizanja INR 2,0-3,0 (cilj 2,5)
Može se razmotriti i primjena novih antikoagulansa koji imaju učinak usporediv s VKA.

Osim prosudbe rizika za nastup moždanog udara, valja razmotriti i rizik krvarenja. U tu svrhu preporuča se novi, jednostavan sustav za bodovanje HAS-BLED (v. tablicu 6). Dobro je poznat povećani rizik tromboembolije nakon kardioverzije te se preporuča tromboprofilaksa bilo standardnim pristupom ili transezofagealnim ultrazvukom (TEE) – (slika 5).

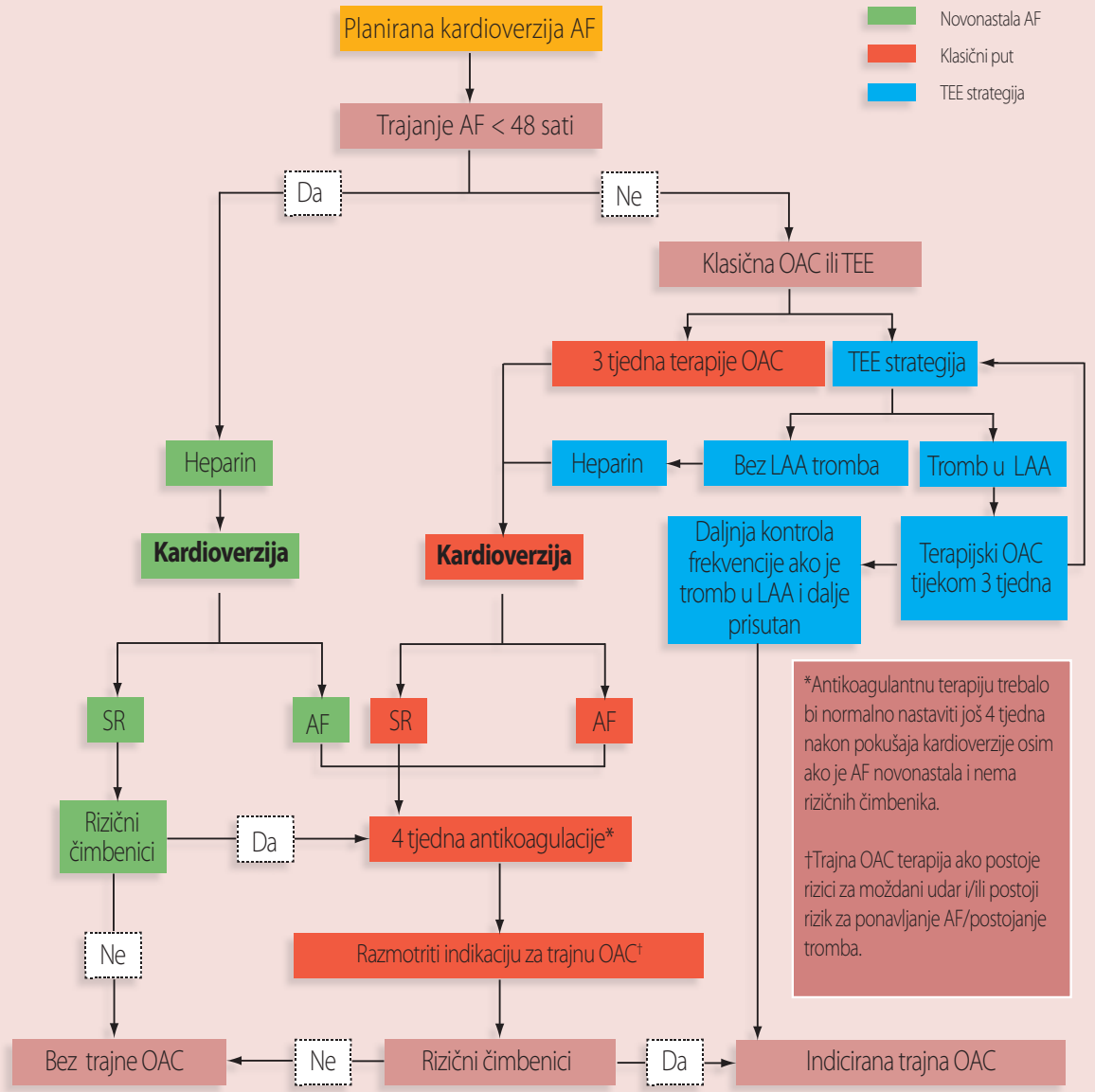
Tablica 6. Klinički čimbenici važni u procjeni krvarenja po HAS-BLED bodovanju

Slovo	Klinički čimbenik*	Bodovi
H	Hipertenzija	1
A	Poremećena jetrena i bubrežna funkcija (svako po 1 bod)	1 ili 2
S	Moždani udar	1
B	Krvarenje	1
L	Labilne vrijednosti INR	1
E	Starija dob (na primjer dob > 65 godina)	1
D	Lijekovi ili alkohol (svako po 1 bod)	1 ili 2
		Maksimalni broj bodova: 9

* Hipertenzija je definirana kao sistolički krvni tlak > 160 mmHg. Poremećena bubrežna funkcija je definirana kao liječenje kroničnom dijalizom ili presađivanjem bubrega, odnosno vrijednostima serumskog kreatinina ≥ 200 µmol/L. . Poremećena jetrena funkcija je definirana kao kronična jetrena bolest (na primjer ciroza jetre) ili kao biokemijski pokazatelji značajnog smanjenja njene funkcije (na primjer bilirubin > 2x iznad gornje granice normale, zajedno s aspartat aminotransferaza/alanin aminotransferaza/alkalna fosfataza > 3x iznad gornje granice normale itd). 'Krvarenje' se odnosi na krvarenje u anamnezi i/ili predispoziciju za krvarenje, na primjer hemoragijska dijateza, anemija itd. 'Labilne vrijednosti INR' odnose se na nestabilne/visoke vrijednosti INR ili nedovoljno vrijeme u terapijskim granicama (na primjer < 60%). Primjena lijekova/alkohola odnosi se na istodobnu primjenu lijekova kao što su antitrombocitni lijekovi, nesterodidni protuupalni lijekovi ili neumjereno uživanje alkohola itd.
INR = internacionalni normalizirani omjer

Učinkovita antikoagulacija, često tri tjedna prije izvođenja postupka, preduvjet je za izvođenje kardioverzije te je valja nastaviti najmanje još 4 tjedna nakon izvođenja postupka. Nakon toga, valja prosuditi potrebu za daljom primjenom antikoagulansa temeljem procjene rizika za krvarenje kako je već opisano (slika 5).

Slika 5: Kardioverzija hemodinamski stabilne AF, uloga kardioverzije vođene TEE-om te daljnja strategija antikoagulantne terapije



AF = atrijska fibrilacija; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom; LA = lijevi atrij; LAA = aurikula lijevog atrija; OAC = oralni antikoagulansi; SR = sinusni ritam; TEE = transezofagealna ehokardiografija

Preporuke za prevenciju tromboembolije	Razred preporuke	Razina dokaza
Antitrombotička terapija za prevenciju tromboembolije preporučuje se svim bolesnicima s AF, osim onima s malim rizikom (samo AF, dob < 65 godina ili postoje kontraindikacije).	I	A
Preporučuje se da odabir antitrombotske terapije bude temeljen na prosudbi apsolutnog rizika za moždani udar/tromboemboliju i krvarenje te relativnog rizika i koristi za pojedinog bolesnika.	I	A
Za jednostavnu početnu procjenu rizika moždanog udara u slučaju nevalvularne AF preporučuje se korištenje $CHADS_2$ (zatajivanje srca, hipertenzija, dob, dijabetes, moždani udar [udvostručeno]) bodovanja.	I	A
• Za bolesnike s $CHADS_2$ bodovima $\geq$ 2, preporučuje se trajna primjena OAC s VKA uz prilagodbu doze da bi se postigla vrijednost INR 2,0-3,0 (cilj 2,5), ako nije kontraindicirano.	I	A
Kad je potrebna preciznija ocjena rizika za moždani udar u bolesnika s AF (na primjer kad ima 0-1 $CHADS_2$ bodova), preporučuje se analiza na osnovi rizičnih čimbenika, koristeći 'velike' i 'klinički značajne nevelike' rizične čimbenike[1]	I	A
• Bolesnici s 1 'velikim' ili $\geq$ 2 'klinički značajna nevelika' rizična čimbenika su visokorizični i njima se preporučuje OAC terapija (na primjer s VKA, uz prilagodbu doze da se postigne vrijednost INR 2,0-3,0) osim ako je kontraindicirana.	I	A
• Bolesnici s jednim 'klinički značajnim nevelikim' rizičnim čimbenikom izloženi su umjerenom riziku, a antitrombotska terapija preporučuje se kao:	I	A / B
i. OAC terapija (na primjer VKA), ili	I	A
ii. ASK 75-325 mg dnevno	I	B
• Bolesnici bez rizičnih čimbenika izloženi su malom riziku (posebno bolesnici u dobi < 65 godina samo s AF, bez ijednog rizičnog čimbenika) i može se preporučiti primjena ASK 75-325 mg dnevno ili im uopće ne treba antitrombotska terapija.	I	B

[1] 'Veliki' rizični čimbenici su oni koji su u bolesnika s AF povezani s najčešćom incidencijom moždanog udara: preboljela tromboembolija (moždani udar, tranzitorna ishemijska ataka [TIA], ili sistemska embolija), dob $\geq$ 75 godina i reumatska mitralna stenoza. 'Klinički značajni neveliki' rizični čimbenici uključuju hipertenziju, zatajivannje srca ili umjereno do teško oštećenje funkcije LK (ejekcijska frakcija 40% i manje), diabetes mellitus (razina dokaza A). Drugi 'klinički značajni neveliki' rizični čimbenici obuhvaćaju ženski spol, dob 65-74 godine te vaskularnu bolest (infarkt miokarda, kompleksni plak u aorti, bolest karotida, bolest perifernih arterija). Ovaj sustav procjene nevalvularne AF temeljen na rizičnim čimbenicima može se izraziti i akronimom CHA_2DS_2-VASc. (zatajivanje srca, hipertenzija, dob $\geq$ 75 godina [udvostručeno], dijabetes, moždani udar [udvostručeno], - vaskularna bolest, dob 65-74 godine, spol [ženski]). U ovom sustavu bodovanja 2 boda se pridružuju postojanju moždanog udara ili TIA u anamnezi ili dobi $\geq$ 75 godina, a po 1 bod dobi 65-74 godina, anamnezi hipertenzije, dijabetesa, nedavnom zatajivanju srca, vaskularnoj bolesti (infarkt miokarda, bolest perifernih arterija, kompleksni aortni plak) i ženskom spolu.

Bolesnicima s AF koji imaju ugrađen mehanički zalistak, preporučuje se postaviti ciljani intenzitet antikoagulacije s VKA prema vrsti i poziciji proteze, tako da se INR održava na 2,5 ako se radi o mitralnoj i barem 2,0 ako se radi o aortnoj poziciji.	**I**	**B**
Antitrombotska terapija se preporučuje bolesnicima s undulacijom atrija kao i onima s AF.	**I**	**C**
Za odabir antitrombotske terapije moraju se primijeniti isti kriteriji bez obzira na vrstu AF (na primjer paroksizmalna, perzistentna ili permanentna).	**IIa**	**A**
Za većinu bolesnika s jednim 'klinički relevantnim nevelikim' rizičnim čimbenikom treba razmotriti primjenu OAC terapije (na primjer VKA), radije nego ASK, a temeljem procjene rizika krvarenja, mogućnostima za održavanje učinkovite antikoagulacije i željama bolesnika.	**IIa**	**A**
Bolesnicima bez rizičnih čimbenika, izloženih malom riziku (uglavnom osobe < 65 godina, samo s AF, bez ijednog rizičnog čimbenika) radije ne treba preporučiti antitrombotsku terapiju, nego ASK.	**IIa**	**B**
Kombinaciju ASK 75-100 mg i klopidogrela 75 mg dnevno valja razmotriti kao terapiju za sprječavanje moždanog udara u bolesnika koji odbijaju OAC terapiju ili u kojih postoji jasna kontraindikacija za to (na primjer nemogućnost praćenja antikoagulacije) kad je rizik krvarenja mali.	**IIa**	**B**
Pri propisivanju antitrombotske terapije (VKA ili ASK), treba procijeniti rizik krvarenja, pri čemu treba računati na to da je rizik sličan za VKA i za ASK, posebno u starijih bolesnika.	**IIa**	**A**
Za procjenu rizika krvarenja treba koristiti bodovanje HAS-BLED (hipertenzija, poremećaj bubrežne/jetrene funkcije, moždani udar, anamneza krvarenja ili sklonosti krvarenju, nepostojani INR, dob [>65], istodobna primjena lijekova/ alkohola), gdje ≥ 3 boda pokazuju 'visoki rizik' što zahtijeva oprez i povremenu kontrolu nakon uvođenja antitrombotske terapije, bilo OAC ill ASK.	**IIa**	**B**
Bolesnicima s AF koji nemaju mehanički zalistak ili onima koji nisu izloženi visokom riziku tromboembolije, a podvrgnuti su kirurškom ili dijagnostičkom postupku koji nosi rizik krvarenja, treba planirati prekid OAC (uz subterapijsku antikoagulaciju tijekom 48 sati) i to bez zamjene heparina kao 'premoštenja' antikoagulantne terapije.	**IIa**	**C**

U bolesnika s mehaničkim zaliskom ili s AF, koji su izloženi visokom riziku za nastup tromboembolije, a za koje se planira kirurški ili dijagnostički zahvat, preporučuje se 'premoštenje' antikoagulacijom s punim terapijskim dozama heparina male molekulske mase (LMWH) ili nefrakcioniranog heparina za vrijeme prekida OAC terapije.	**IIa**	**C**
Nakon obavljenog kirurškog zahvata valja obnoviti terapiju s OAC 'uobičajenim' dozama održavanja (bez udarne početne doze) uvečer (ili sutradan ujutro) nakon zahvata, uz pretpostavku da je provedena učinkovita kontrola krvarenja.	**IIa**	**B**
Treba planirati redovitu reevaluaciju koristi, rizika i potrebe za antikoagulantnom terapijom.	**IIa**	**C**
Bolesnicima s AF koji imaju moždani udar ili TIA, neophodno je prije uvođenja antitrombotske terapije staviti pod kontrolu krvni tlak te učiniti slikovni prikaz mozga (kompjuterizirana tomografija ili magnetska rezonanca) kako bi se isključilo krvarenje.	**IIa**	**C**
Ako ne postoje znakovi krvarenja, OAC treba uvesti približno 2 tjedna nakon moždanog udara, ali u slučaju potvrđenog krvarenja antikoagulanse ne treba uvoditi.	**IIa**	**C**
U slučajevima opsežnog cerebralnog infarkta treba razmotriti odgodu početka antikoagulantne terapije, zbog rizika prijelaza u hemoragijski oblik.	**IIa**	**C**
Bolesnicima s AF i akutnom TIA, OAC treba uvesti čim se dokaže nepostojanje cerebralnog infarkta ili hemoragije.	**IIa**	**C**
Nekim bolesnicima s jednim 'klinički značajnim nevelikim' rizičnim čimbenikom, na primjer ženi u dobi od < 65 godina bez drugih rizičnih čimbenika, radije treba preporučiti ASK nego terapiju s OAC.	**IIb**	**C**
Kad se zbog prirode kirurškog zahvata planira prekid OAC terapije dulji od 48 sati kod visokorizičnog bolesnika, treba razmotriti primjenu nefrakcioniranog heparina ili subkutanu primjenu heparina male molekulske mase.	**IIb**	**C**
Ako se u bolesnika s AF unatoč primjerenoj antikoagulantnoj terapiji s VKA (INR 2,0-3,0) razvije ishemijski moždani udar ili druga vrsta tromboembolijske komplikacije, radije treba povećati dozu antikoagulansa da se postigne ciljni INR od 3,0-3,5 nego uvoditi antitrombocitni lijek.	**IIb**	**C**

AF = atrijska fibrilacija; $CHADS_2$ = zatajivanje srca, hipertenzija, dob, dijabetes, moždani udar (udvostručeno); INR = internacionalni normalizirani omjer; LMWH = heparin male molekulske mase; OAC = oralni antikoagulansi; TIA = tranzitorna ishemijska ataka; VKA = antagonisti vitamina K; ASK = acetilsalicilatna kiselina

Preporuke za antitrombotsku terapiju u AF i ACS/PCI	Razred preporuke	Razina dokaza
Tijekom elektivne PCI u bolesnika s AF i stabilnom koronarnom bolesti, treba planirati implantaciju standardnih metalnih stentova (BMS), a izbjeći stentove koji luče lijekove ili ih ograničiti isključivo na one slučajeve gdje bi zbog kliničke i/ili anatomske karakteristike lezije (na primjer duge lezije, male žile, dijabetički bolesnici) lijekom obloženi stent imao povoljniji ishod od standardnog metalnog stenta.	IIa	C
Nakon elektivne PCI, trojna terapija (VKA, ASK, klopidogrel) je indicirana u kratkom periodu, nakon čega slijedi dulji period (do godine dana) terapije s VKA plus klopidogrel 75 mg dnevno (alternativno ASK 75-100 mg dnevno plus zaštita želuca s inhibitorima protonske pumpe [PPI], H2 antagonistima ili antacidima).	IIa	C
Nakon elektivne PCI, klopidogrel, u kombinaciji s ASK i VKA, treba davati najmanje 1 mjesec nakon ugradnje standardnog metalnog stenta, a dulje ako je ugrađen lijekom obloženi stent (najmanje 3 mjeseca za stent sa sirolimusom, te najmanje 6 mjeseci za stent s paklitakselom), nakon čega se, ako je indicirano, može nastaviti terapija s VKA plus klopidogrel 75 mg dnevno (alternativno ASK 75-100 mg dnevno plus zaštita želuca s inhibitorima protonske pumpe [PPI], H2 antagonistima ili antacidima).	IIa	C
Nakon ACS s/bez PCI u bolesnika s AF, trojna terapija (VKA, ASK, klopidogrel) je indicirana u kratkom periodu (3-6 mjeseci) ili dulje u bolesnika s malim rizikom krvarenja, nakon čega slijedi dulji period terapije s VKA plus klopidogrel 75 mg dnevno (alternativno ASK 75-100 mg dnevno plus zaštita želuca s inhibitorima protonske pumpe [PPI], H2 antagonistima ili antacidima).	IIa	C
U bolesnika koji su na terapiji antikoagulansima, a imaju visoki tromboembolijski rizik, treba provoditi neprekinutu terapiju s VKA te koristiti radijalni pristup kao primarni i onda kad je postignut antikoagulantni učinak s INR u terapijskim vrijednostima (2,0-3,0).	IIa	C
Kad se VKA primjenjuje zajedno s klopidogrelom ili malom dozom ASK, treba pažljivo titrirati antikoagulantnu terapiju, održavajući INR u vrijednostima od 2,0-2,5.	IIb	C
Nakon kirurške revaskularizacije u bolesnika s AF, mogu se prvih 12 mjeseci davati VKA plus jedan antitrombocitni lijek, ali ova strategija nije u cijelosti klinički ispitana i povezana je s povećanim rizikom krvarenja.	IIb	C
U bolesnika sa stabilnom vaskularnom bolesti (na primjer > 1 godine bez akutnih događaja), može se primjeniti samo monoterapija s VKA, a antitrombocitnu terapiju ne treba propisivati bez dokazanih kardiovaskularnih događaja.	IIb	C

ACS = akutni koronarni sindrom; AF = atrijska fibrilacija; BMS = standardni metalni stent; INR = internacionalni normalizirani omjer; PCI = perkutana intervencija; PPI = inhibitori protonske pumpe; VKA = antagonisti vitamina K; ASK = acetilsalicilatna kiselina

Preporuke za antitrombotsku terapiju pri kardioverziji	Razred preporuke	Razina dokaza
Bolesnicima kojima AF traje dulje od 48 sati ili je trajanje nepoznato, preporučuje se terapija s OAC (INR 2,0-3,0) barem 3 tjedna prije i 4 tjedna nakon kardioverzije, neovisno o metodi (električna ili peroralna/iv. farmakološka).	I	B
Bolesnicima s AF kojima je nužna žurna/hitna kardioverzija zbog hemodinamske nestabilnosti, preporučuje se heparin (iv. UFH bolus pa potom infuzija ili prema težini prilagođena terapijska doza LMWH).	I	C
• Nakon žurne/hitne kardioverzije u bolesnika s trajanjem AF od 48 sati ili dulje, te kada je nepoznato trajanje AF, OAC terapiju treba nastaviti barem još 4 tjedna, kao i kod elektivne kardioverzije.	I	B
U bolesnika s AF < 48 sati i visokim rizikom za moždani udar, pri kardioverziji se preporučuje iv. heparin ili prema težini prilagođena terapijska doza LMWH , nakon čega treba započeti dugotrajnu OAC terapiju s VKA (INR 2,0-3,0).	I	B
Ako je AF ≥ 48 sati, OAC terapija se preporučuje barem 4 tjedna nakon žurne/hitne kardioverzije kao i u bolesnika koji su imali elektivnu kardioverziju.	I	B
U bolesnika s visokim rizikom za moždani udar, preporučuje se nastaviti OAC terapiju s VKA (INR 2,0-3,0) u duljem periodu.	I	B
Kao alternativa antikoagulaciji prije kardioverzije, preporučuje se s TEE isključiti tromb u lijevom atriju (LA) ili aurikuli lijevog atrija.	I	B
Bolesnici kod kojih je odluka o kardioverziji temeljena nalazom TEE i nemaju vidljivih tromba, kardioverziju treba izvesti odmah nakon antikoagulacije heparinom, s heparinom treba nastaviti sve dok se ne uvede OAC terapija a koju treba provoditi barem 4 tjedna nakon kardioverzije.	I	B
Bolesnicima kojima je s pomoću TEE otkriven tromb prije kardioverzije, VKA (INR 2,0-3,0) se preporučuje barem 3 tjedna, nakon čega treba ponoviti TEE da se potvrdi otapanje tromba.	I	C
Bolesnicima s undulacijom atrija kojima se provodi kardioverzija, antikoagulacija se preporučuje kao i bolesnicima s AF.	I	C
Bolesnicima s visokim rizikom za moždani udar ili ponavljanje AF, OAC terapiju valja nastaviti do kraja života, neovisno o dokazano postojanom sinusnom ritmu nakon kardioverzije.	IIa	B

Ako je otapanje tromba dokazano ponovljenim TEE, treba izvršiti kardioverziju, a OAC svakako propisati tijekom 4 tjedna ili do kraja života (ovisno o prisustvu rizičnih čimbenika).	**IIa**	**C**
Ako je tromb vidljiv na ponovljenom TEE, može se pribjeći alternativnom pristupu (na primjer kontroli frekvencije).	**IIb**	**C**
Bolesnicima kod kojih je AF trajala sigurno < 48 sati i nemaju tromboembolijskog rizika, treba dati iv. heparin ili prema težini prilagođenu terapijsku dozu LMWH prije postupka, bez nastavka OAC nakon kardioverzije.	**IIb**	**C**

AF = atrijska fibrilacija; INR = internacionalni normalizirani omjer; LA = lijevi atrij; LMWH = heparin male molekulske mase; OAC = oralni antikoagulansi; TEE = transezofagealna ehokardiografija; UFH = nefrakcionirani heparin; VKA = antagonisti vitamina K

4. Akutna kontrola frekvencije i ritma

Akutna kontrola frekvencije

Kontrola ventrikulske frekvencije može se u stabilnih bolesnika postići peroralnom primjenom β-blokatora ili nedihidropiridinskih antagonista kalcijskih kanala. Bolesnicima u težem kliničkom stanju, iv. primjena verapamila ili metoprolola može brzo usporiti provodljivost kroz atrioventrikulski (AV) čvor. U akutnoj situaciji ciljna frekvencija bi trebala biti 80-100 otkucaja u minuti. U pojedinih bolesnika može se akutno primijeniti amiodaron (bolesnici s teško oštećenom sistoličkom funkcijom lijeve klijetke).

Farmakološka kardioverzija

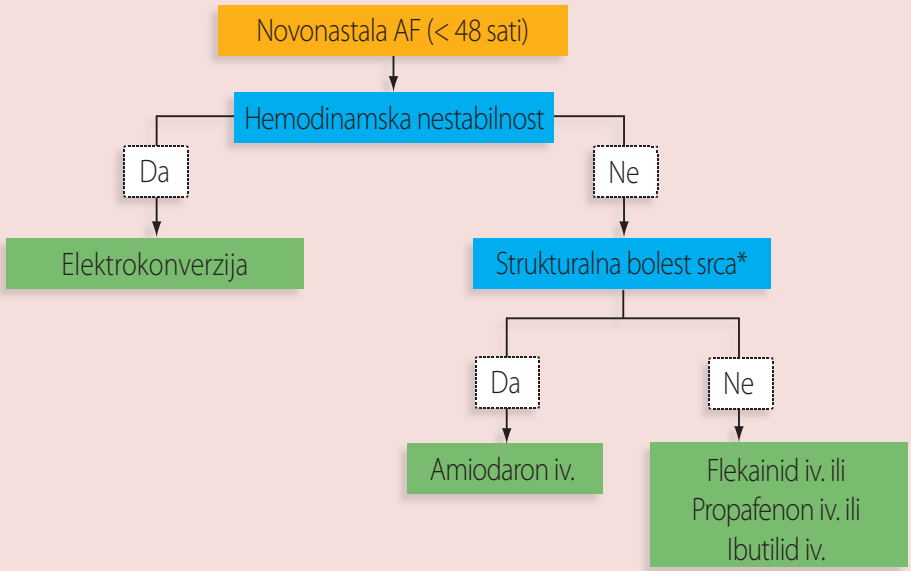
AF često spontano prestaje tijekom prvih sati ili dana. Uspješnost farmakološke kardioverzije manja je nego elektrokardioverzije (tablica 7, slika 6). Flekainid i propafenon uspješni su u vraćanju u sinusni ritam ako se daju intravenski bolesnicima s kratkotrajnom AF (posebno kada AF traje < 24 sata). Peroralna primjena flekainida i propafenona također je učinkovita (princip 'tablete u džepu') nakon što je učinkovitost i neškodljivost provjerena u bolničkim uvjetima. Ibutilid i sotalol su učinkovitiji u konverziji atrijske undulacije. Novi lijek, vernakalant, također je učinkovit te ga se može primijeniti kod bolesnika sa strukturnom bolesti srca, ali ne u NYHA III-IV stadiju.

Tablica 7. Lijekovi i doze za farmakološku kardioverziju (novonastale) AF			
Lijek	**Doza**	**Doza tijekom praćenja**	**Rizik**
Amiodaron	5mg/kg iv. tijekom 1 sat	50 mg/h	Flebitis, hipotenzija. Usporit će ventrikulsku frekvenciju. Odgođena konverzija iz AF u sinusni ritam.
Flekainid	2mg/kg iv. tijekom 10 min, ili 200-300 mg p.o.	N/A	Nije primjeren za bolesnike s jasnom strukturnom bolesti srca, može produljiti trajanje QRS-a, te QT interval, može nenamjerno povećati frekvenciju konverzijom AF u undulaciju atrija s održanim provođenjem 1:1 na ventrikle.
Ibutilid	1 mg iv. tijekom 10 min	1 mg iv. tijekom 10 min nakon počeka od 10 min	Može dovesti do produljena QT intervala i *torsade de pointes;* pratiti abnormalne T-U valove ili produljenje QT intervala. Usporit će ventrikulsku frekvenciju.
Propafenon	2 mg/kg iv. tijekom 10 min, ili 450-600 mg p.o.		Nije primjeren za bolesnike s jasnom strukturnom bolesti srca, može produljiti trajanje QRS-a, blago će usporiti ventrikulsku frekvenciju, ali može nenamjerno povisiti frekvenciju konverzijom AF u undulaciju atrija s održanim provođenjem 1:1 na ventrikle.
Vernakalant	3 mg/kg iv. tijekom 10 min	Druga infuzija 2 mg/kg iv. tijekom 10 min nakon pauze od 15 min	Do sada ispitivan samo u kliničkim studijama, nedavno je i odobren.*

*Vidjeti napomenu u cjelovitom tekstu smjernica (European Heart Journal 2010;31:2369-2429;doi:10.1093/eurheartj/ehq278) na www.escardio.org/guidelines

AF = atrijska fibrilacija; iv. = intravenski; N/A = nije primjenjivo; p.o. = peroralno; QRS = trajanje QRS intervala; QT = QT interval; T-U = abnormalni repolarizacijski valovi (T-U)

Slika 6. Elektrokardioverzija i farmakološka kardioverzija u novonastaloj AF u bolesnika za koje se razmatra farmakološka konverzija



* Strukturalna bolest srca uključuje patologiju povezanu s ishemijom, ožiljkom, hipertrofijom ili dilatacijom; iv. = intravenski

Preporuke za farmakološku kardioverziju	Razred preporuke	Razina dokaza
Kad se preferira farmakološka kardioverzija i nema strukturalne bolesti srca, za novonastalu AF preporučuje se iv. terapija flekainidom ili propafenonom.	I	A
Za bolesnike s novonastalom AF i strukturalnom bolesti srca preporučuje se iv. terapija amiodaronom.	I	A
U određenih bolesnika s novonastalom AF, a bez značajnije strukturalne bolesti srca, može se razmotriti jednokratna visoka peroralna doza flekainida ili propafenona (princip 'tablete u džepu') nakon što je sigurnost primjene prethodno provjerena u medicinski sigurnim uvjetima.	IIa	B
U bolesnika s novonastalom AF, sa strukturalnom bolesti srca, ali bez hipotenzije ili jasnog srčanog zatajivanja, može se razmotriti primjena ibutilida. Serumski elektroliti i QTc interval moraju biti u granicama normale, a bolesnike treba pomno nadzirati za vrijeme infuzije i 4 sata nakon toga zbog proaritmijskog rizika.	IIb	A
Digoksin (Rd A), verapamil, sotalol, metoprolol (Rd B), ajmalin i drugi β-blokatori (Rd C) nisu učinkoviti u konverziji novonastale AF u sinusni ritam i ne preporučaju se.	III	A B C

AF = atrijska fibrilacija; Rd = razina dokaza; iv. = intravenski

Elektrokardioverzija

Elektrokardioverzija je učinkovita metoda preobrazbe AF u sinusni ritam. Prema dostupnim dokazima, bifazični vanjski defibrilatori imaju bolji učinak, a anteroposteriorno postavljanje elektroda učinkovitije je od anterolateralnog. Rizici i komplikacije elektrokardioverzije uglavnom su povezani s tromboembolijskim događajima, aritmijom i općom anestezijom. Premedikacija s antiaritmijskim lijekovima povećava vjerojatnost oporavka sinusnog ritma.

Preporuke za elektrokardioverziju	Razred preporuke	Razina dokaza
Neposredna DCC preporučuje se bolesnicima s AF i brzom ventrikulskom frekvencijom koja ne reagira odmah na medikamentoznu terapiju, a prisutna je ishemija miokarda, hipotenzija ili srčano zatajivanje.	I	C
Neposredna DCC preporučuje se bolesnicima s AF koji imaju preekscitaciju kad je prisutna tahikardija visoke frekvencije ili hemodinamska nestabilnost.	I	B
Elektivna DCC planira se u sklopu strategije dugoročne kontrole frekvencije u bolesnika s AF.	IIa	B
Premedikacija s amiodaronom, flekainidom, propafenonom, ibutilidom ili sotalolom može povećati učinkovitost DCC i spriječiti povrat AF.	IIa	B
Ponovljena DCC može se razmotriti u bolesnika s izrazitim simptomima koji su otporni na drugu terapiju.	IIb	C
Premedikacija s β-blokatorima, diltiazemom ili verapamilom može se primijeniti radi kontrole frekvencije, ali učinkovitost tih lijekova za povećanje uspješnosti DCC ili sprječavanje ranog povrata AF nije sigurna.	IIb	C
Izvođenje DCC je kontraindicirano u bolesnika s intoksikacijom digitalisom.	III	C

AF = atrijska fibrilacija; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom

5. Dugotrajno zbrinjavanje

Opće mjere

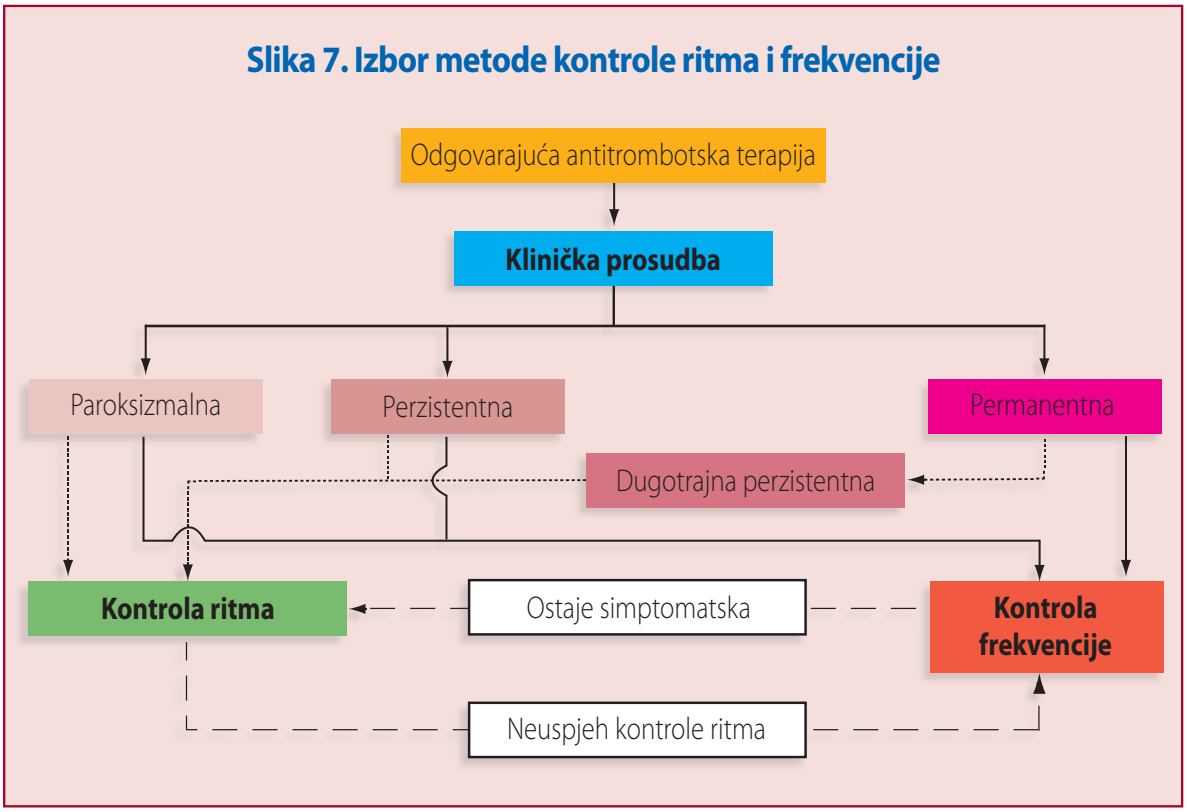
Kliničko zbrinjavanje bolesnika s AF uključuje sljedećih pet ciljeva:

1. sprječavanje tromboembolije,
2. optimalno liječenje pridruženih kardiovaskularnih bolesti,
3. smanjenje simptoma,
4. kontrolu frekvencije,
5. ispravljanje poremećaja ritma.

Kontrola frekvencije i ritma

Kontrola frekvencije potrebna je u većine bolesnika s AF, osim ako je tijekom fibrilacije puls normofrekventan. Kontrola ritma može se nadodati kontroli frekvencije ako bolesnici imaju simptome unatoč dobroj kontroli frekvencije ili ako je odabrana strategija kontrole ritma zbog čimbenika kao što su izraženost simptoma, mlađa dob ili viši stupanj tjelesne aktivnosti bolesnika. Permanentna AF liječi se kontrolom frekvencije. Ozbiljni simptomi vezani uz AF ili pogoršanje funkcije LK mogu dovesti do odluke da se u nekih bolesnika pokuša uspostaviti i održati sinusni ritam, te se za takve bolesnike koristi definicija 'dugotrajna perzistentna AF'. Paroskizmalna AF češće se liječi kontrolom ritma, posebno ako je praćena simptomima te ako postoji blaga ili uopće ne postoji pridružena bolest srca. Odluka o dodatnoj kontroli ritma u liječenju AF mora biti individualizirana i otvoreno raspravljena (slika 7).

Slika 7. Izbor metode kontrole ritma i frekvencije



Pune crte predstavljaju prvi izbor pristupa terapiji. Isprekidane crte predstavljaju rezervni pristup u slučaju neuspjeha, a točkaste crte predstavljaju alternativne pristupe koje se mogu primijeniti u pojedinačnim slučajevima.

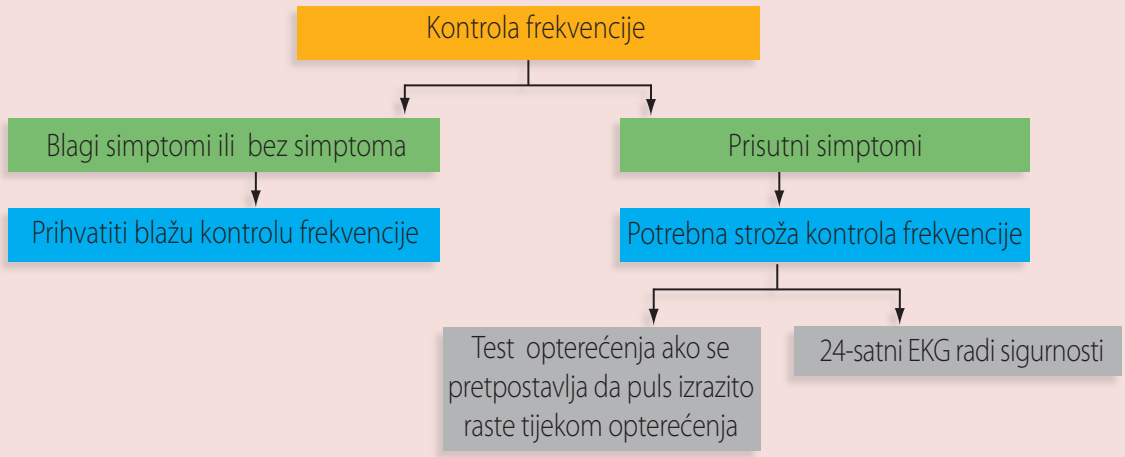
Preporuke za kontrolu frekvencije i ritma u AF	Razred preporuke	Razina dokaza
Početni pristup liječenju starijih bolesnika s AF i manje izraženim simptomima (EHRA bodovi I) trebao bi biti kontrola frekvencije.	I	A
Kontrolu frekvencije trebalo bi nastaviti i tijekom kontrole ritma da bi se osigurala odgovarajuća regulacija frekvencije ventrikla u slučaju recidiva AF.	I	A
Kontrola ritma preporuča se u bolesnika sa simptomima AF (EHRA bodovi ≥ 2) unatoč dobroj kontroli frekvencije.	I	B
Za bolesnike s AF i s AF povezanim srčanim zatajivanjem treba razmotriti provođenje kontrole ritma s ciljem smanjenja simptoma.	IIa	B
Kontrolu ritma kao početni pristup u liječenju AF treba razmotriti za mlađe bolesnike bez simptoma kod kojih se još nije odustalo od kateterske ablacije.	IIa	C
Kontrolu ritma trebalo bi razmotriti za bolesnike s AF koja je sekundarno uzrokovana (na primjer ishemijom, hipertireozom).	IIa	C

AF = atrijska fibrilacija; EHRA = Europsko društvo za srčani ritam

6. Kontrola frekvencije

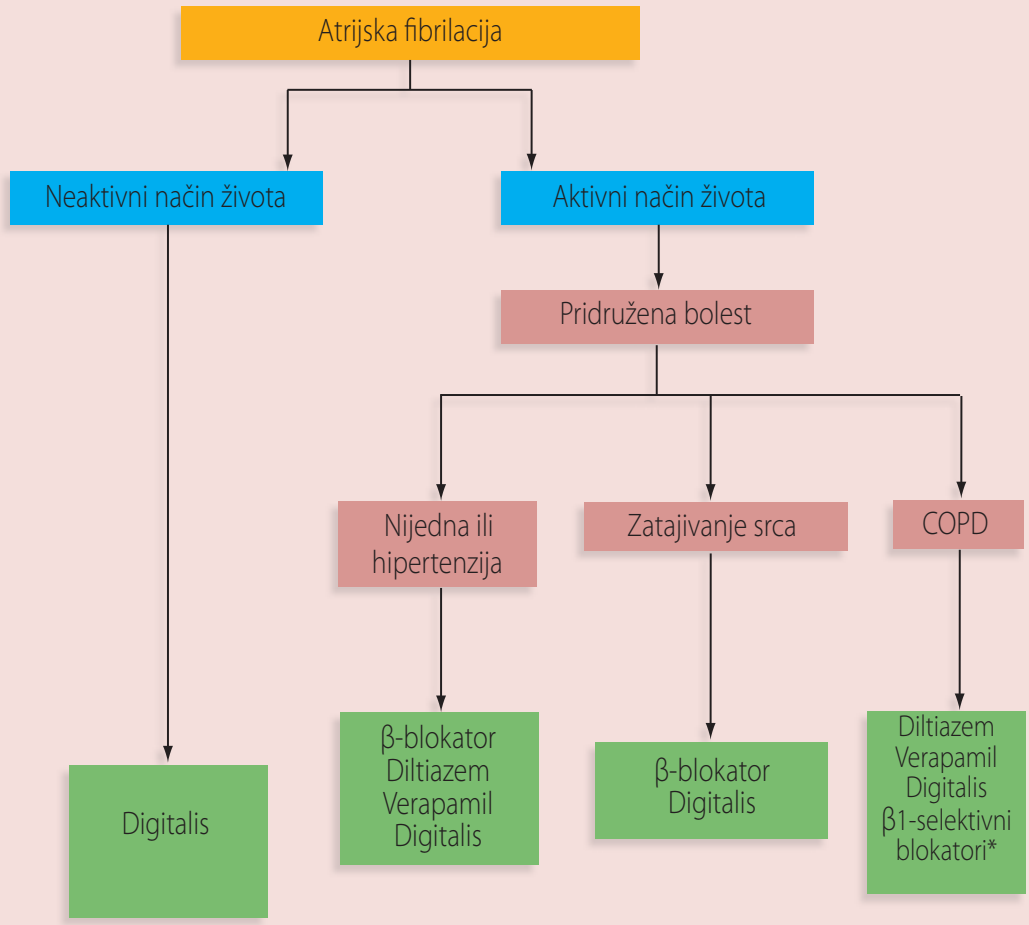
Bolesnike s trajnom AF, ali bez ozbiljnih simptoma zbog visoke frekvencije pulsa, može se liječiti s blažom kontrolom frekvencije (puls u mirovanju < 110/min). Stroga kontrola frekvencije (puls u mirovanju < 80/min s kontroliranim porastom pulsa nakon umjerenog tjelesnog opterećenja) potrebna je samo u bolesnika koji su i nadalje simptomatični (slika 8).

Slika 8. Optimalna razina kontrole frekvencije srca



Za kontrolu frekvencije mogu se primijeniti različiti farmakološki pripravci, ali trebalo bi uvijek pažljivo odabrati vrstu uzimajući u obzir pridružene kardiovaskularne bolesti (slika 9). Doze za te lijekove navedene su u tablici 8.

Slika 9. Kontrola frekvencije
Odabir lijeka ovisi o načinu života i pridruženoj bolesti



COPD = kronična opstruktivna plućna bolest
*Male doze β1-selektivnih blokatora mogu se propisati bolesnicima s COPD ako nije postignuta zadovoljavajuća kontrola frekvencije s nedihidropiridinskim antagonistom kalcijskih kanala i digitalisom. Amiodaron se također koristi za kontrolu frekvencije u bolesnika koji nisu klinički odgovorili na glikozide, β-blokatore ili nedihidropiridinske antagoniste kalcijskih kanala. Dronedaron se također može koristiti za kontrolu frekvencije u bolesnika s rekurentnim epizodama atrijske fibrilacije.

Tablica 8. Lijekovi za kontrolu frekvencije		
	Intravenska primjena	**Uobičajena doza održavanja**
β-blokatori		
Metoprolol CR/XL	2,5 do 5 mg iv. bolus tijekom 2 min; do 3 doze	100-200 mg (ER*) o.d.
Bisoprolol	N/A	2,5-10 mg o.d.
Atenolol	N/A	25-100 mg o.d.
Esmolol	50 do 200 µg/kg/min iv.	N/A
Propranolol	0,15 mg/kg iv. tijekom 1 min	10-40 mg t.i.d.
Karvedilol	N/A	3,125-25 mg b.i.d.
Nedihidropiridinski blokatori kalcijskih kanala		
Verapamil	0,0375 do 0,15 mg/kg iv. tijekom 2 min	40 mg b.i.d. do 360 mg (ER*) o.d.
Diltiazem	N/A	60 mg t.i.d. do 360 mg (ER*) o.d.
Glikozidi digitalisa		
Digoksin	0,5 - 1 mg	0,125 mg – 0,5 mg o.d.
Digitoksin	0,4 - 0,6 mg	0,05 mg – 0,1 mg o.d.
Drugo		
Amiodaron	5 mg/kg u 1 sat, te 50 mg/h održavanja	100 mg – 200 mg o.d.
Dronedaron†	N/A	400 mg b.i.d.

*ER = extended release, formulacija s produljenim otpuštanjem; †samo kod bolesnika s ne-permanentnom atrijskom fibrilacijom; N/A = nije primjenjivo

Preporuke za akutnu kontrolu frekvencije	Razred preporuke	Razina dokaza
Za akutno snižavanje frekvencije, ako nema preekscitacije, preporučena terapija je iv. β-blokator ili nedihidropiridinski antagonist kalcijskih kanala, uz posebnu pozornost na hipotenziju i srčano zatajivanje.	I	A
Za akutno snižavanje frekvencije preporučuje se iv. primjena digitalisa ili amiodarona za regulaciju frekvencije u bolesnika s AF i pridruženim srčanim zatajivanjem ili hipotenzijom.	I	B
Ako postoji preekscitacija, preporučuju se antiaritmici Ic klase ili amiodaron.	I	C
Ako postoji preekscitacija u AF, kontraindicirani su β-blokatori, nedihidropiridinski antagonisti kalcijskih kanala, digitalis i adenozin.	III	C

AF = atrijska fibrilacija

Preporuke za dugotrajnu kontrolu frekvencije	Razred preporuke	Razina dokaza
Kontrola frekvencije farmakološkim pripravcima (β-blokatorima, nedihidropiridinskim blokatorima kalcijskih kanala, digitalisom ili njihovim kombinacijama) preporučuje se za bolesnike s paroksizmalnom, perzistentnom ili permanentnom AF. Izbor lijeka je individualan, a doza prilagođena da se spriječi bradikardija.	I	B
Bolesnicima koji imaju izražene simptome povezane s AF tijekom tjelesnih aktivnosti, primjerenost kontrole frekvencije treba odrediti tijekom opterećenja, a terapiju treba prilagoditi na način da se postigne fiziološki kronotropni odgovor, a izbjegne bradikardija.	I	C
U prisustvu preekscitacije i AF ili u bolesnika s anamnezom AF, preporučeni lijekovi izbora za kontrolu frekvencije su propafenon ili amiodaron.	I	C
Razborito je početi terapiju s protokolom blaže kontrole frekvencije i ciljem frekvencije srca u mirovanju < 110/min.	IIa	B
Razborito je provoditi strategiju strože kontrole frekvencije kad postoje simptomi ili se razvija tahikardiomiopatija, unatoč blažoj kontroli frekvencije: frekvencija pulsa u mirovanju < 80/min, a puls u umjerenom opterećenju < 110/min. Nakon postizanja strože kontrole frekvencije preporučuje se učiniti 24 – satno snimanje holterom da bi se potvrdila sigurnost.	IIa	B
Razborito je postići kontrolu frekvencije primjenom dronedarona u nepermanentnoj AF osim u bolesnika sa srčanim zatajivanjem NYHA klase III-IV ili nestabilnim zatajivanjem srca.	IIa	B
Digoksin je indiciran u bolesnika sa srčanim zatajivanjem i disfunkcijom LK i u sedentarnih (neaktivnih) bolesnika.	IIa	C
Kontrola frekvencije može se postići peroralnom primjenom amiodarona kad su druge mjere neuspješne ili kontraindicirane.	IIb	C
Digitalis se ne bi smio davati kao jedini lijek za kontrolu frekvencije ventrikla u bolesnika s paroksizmalnom AF.	III	B

AF = atrijska fibrilacija; LK = lijeva klijetka; NYHA = New York Heart Association

Ablacija AV čvora

Ablacija atrioventrikulskog (AV) čvora omogućuje visoko učinkovitu kontrolu ventrikulske frekvencije u bolesnika s AF. Ablacija AV čvora je palijativni, ali ireverzibilni postupak te ga je samim tim razborito odabrati samo za bolesnike kod kojih nije indicirana kontrola ritma, a farmakološka terapija frekvencije uključujući i kombinacijsku terapiju nije polučila učinak. Stoga je ablacija AV čvora vrijedni, ali rijetko indicirani postupak.

Preporuke za ablaciju AV čvora u bolesnika s AF	Razred preporuke	Razina dokaza
Ablaciju AV čvora radi kontrole srčane frekvencije treba razmotriti kad se farmakološkim pripravcima ne može kontrolirati frekvencija i kad antiaritmici ne mogu spriječiti nastup AF ili je ta terapija povezana s nuspojavama, a direktna kateterska ili kirurška ablacija AF nije indicirana, nije uspjela ili je odbijena.	IIa	B
Ablaciju AV čvora treba razmotriti kod bolesnika s trajnom AF i indikacijom za CRT (simptomatska NYHA funkcijska klasa III ili ambulantna klasa IV unatoč optimalnoj medikamentnoj terapiji s EF LK ≤ 35% a QRS širinom ≥ 130 msek).	IIa	B
Ablaciju AV čvora treba razmotriti kod bolesnika koji nisu ostvarili boljitak s CRT-om, a kojima AF sprječava učinkovitu biventrikulsku stimulaciju, a amiodaron je neučinkovit ili kontraindiciran.	IIa	C
U bolesnika s bilo kojim tipom AF, s izrazitim smanjenjem funkcije LK (EF LK ≤ 35%) te izraženim simptomima srčanog zatajivanja (NYHA III ili IV), treba razmotriti biventrikulsku stimulaciju nakon ablacije AV čvora.	IIa	C
Ablaciju AV čvora radi kontrole srčane frekvencije treba razmotriti kad se posumnja na razvoj tahikardijom inducirane kardiomiopatije, pri čemu se frekvencija ne može kontrolirati farmakološkim pripravcima. a direktna ablacija AF nije indicirana, nije uspjela ili je odbačena.	IIb	C
Ablaciju AV čvora sa sljednom ugradnjom CRT uređaja radi kontrole srčane frekvencije treba razmotriti u bolesnika s permanentnom AF, EF LK ≤ 35% i simptomima NYHA funkcijske klase I ili II na optimalnoj medikamentnoj terapiji kad farmakološka terapija nije bila učinkovita ili je bila povezana s nuspojavama.	IIb	C
Katetersku ablaciju AV čvora ne bi trebalo pokušavati prije nego se isproba medikamentna terapija ili kateterska ablacija zbog AF, za kontrolu AF i/ili ventrikulske frekvencije u bolesnika s AF.	III	C

AF = atrijska fibrilacija; AV = atrioventrikulski; CRT = srčana resinhronizacijska terapija; LK = lijeva klijetka; EF LK = ejekcijska frakcija lijeve klijetke; NYHA = *New York Heart Association*.

Preporuke za elektrostimulaciju nakon ablacije AV čvora	Razred preporuke	Razina dokaza
U bolesnika s bilo kojim tipom AF, umjereno smanjenom funkcijom LK (EFLK ≤ 45%) i blagim simptomima srčanoga zatajivanja (NYHA II) može se razmotriti ugradnja CRT elektrostimulatora nakon ablacije AV čvora.	IIb	C
U bolesnika s paroksizmalnom AF i normalnom funkcijom LK može se razmotriti ugradnja dvokomorskog (DDD) elektrostimulatora nakon ablacije AV čvora.	IIb	C
U bolesnika s perzistentnom ili permanentnom AF i normalnom funkcijom LK može se razmotriti ugradnja jednokomorskog (VVIR) elektrostimulatora nakon ablacije AV čvora.	IIb	C

AF = atrijska fibrilacija; AV = atrioventrikulski; CRT = srčana resinhronizacijska terapija; LK = lijeva klijetka; EF LK = ejekcijska frakcija lijeve klijetke; NYHA = New York Heart Association

7. Kontrola ritma – antiaritmijski lijekovi

Načela antiaritmijske farmakoterapije kojom treba očuvati sinusni ritam u AF:

1. liječenje je usmjereno na smanjenje simptoma povezanih s AF,
2. učinkovitost antiaritmijskih lijekova na održanje sinusnog ritma je umjerena,
3. klinički učinkovita terapija antiaritmijskim lijekovima više može smanjiti učestalost nego otkloniti ponovnu pojavu AF,
4. ako jedan antiaritmijski lijek 'zakaže' i ne donese klinički prihvatljiv odgovor, to se može postići drugim lijekom,
5. česti su proaritmijski učinak lijekova i ekstrakardijalne nuspojave,
6. primarni kriterij u odabiru antiaritmika treba biti sigurnost, a ne učinkovitost.

Pojedini lijekovi i njihovi glavni nedostaci navedeni su u tablici 9.

Tablica 9. Preporučene doze i najčešće mane uobičajene antiaritmijske terapije

Lijek	Doza	Najvažnije kontraindikacije i mjere opreza	Značajke EKG-a koje nalažu smanjenje doze ili prekid terapije	Usporenje AV čvora
Disopiramid	100-250 mg t.i.d.	Kontraindicirano u sistoličkom zatajivanju srca. Oprez u primjeni zajedno s lijekovima koji produljuju QT interval.	QT interval > 500 msek	Nema
Flekainid Flekainid XL	100-200 mg b.i.d. 200 mg o.d.	Kontraindiciran ako je klirens kreatinina < 50 mg/mL, kod koronarne bolesti srca, smanjene EF LK. Oprez pri postojanju bolesti provodnog sustava.	Trajanje QRS raste > 25% u odnosu na početni	Nema
Propafenon Propafenon SR	150-300 mg t.i.d. 225-425 mg b.i.d.	Kontraindiciran u koronarnoj bolesti srca, smanjenoj ejekcijskoj frakciji LK. Oprez pri postojanju bolesti provodnog sustava i bubrežnoj insuficijenciji.	Trajanje QRS raste > 25% u odnosu na početni	Blago

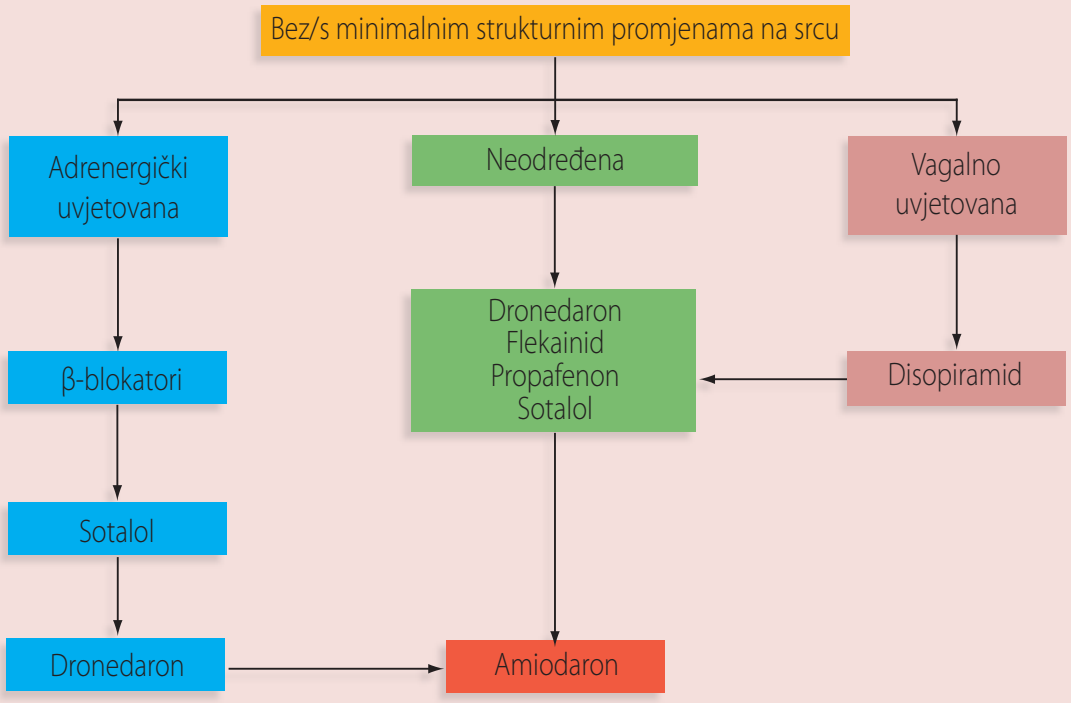
Lijek	Doza	Najvažnije kontraindikacije i mjere opreza	Značajke EKG-a koje nalažu smanjenje doze ili prekid terapije	Usporenje AV čvora
d, l-Sotalol	80-160 mg b.i.d.	Kontraindiciran u prisustvu značajne hipertrofije LK, sistoličkog zatajivanja srca, prisutnog produljenja QT, hipokalijemije. Klirens kreatinina < 50 mg/ml. Umjereno zatajivanje bubrega zahtijeva prilagodbu doze.	QT interval > 500 msek	Sličan učinak visokoj dozi β-blokatora
Amiodaron	600 mg o.d. 4 tjedna, 400 mg o.d. daljnja 4 tjedna, potom 200 mg o.d.	Oprez ako se uzima terapija koja produljuje QT interval, srčana insuficijencija. Dozu antagonista vitamina K i digitoksina/digoksina treba smanjiti.	QT interval > 500 msek	10-12 otkucaja u AF
Dronedaron	400 mg b.i.d.	Kontraindiciran u NYHA klasi III–IV ili nestabilnom srčanom zatajivanju, uz istodobne lijekove koji produljuju QT interval, uz snažne CYP3A4 inhibitore, ako je klirens kreatinina < 30 mg/mL. Doze digitoksina/digoksina moraju se smanjiti. Porast serumskog kreatinina 0,1-0,2 mg/dL su učestale i ne znače oštećenje bubrega.	QT interval > 500 msek	10-12 otkucaja u AF

AF = atrijska fibrilacija; AV = atrioventrikulski; CYP = citokrom P; EKG = elektrokardiogram; LK = lijeva klijetka; NYHA = *New York Heart Association*

Izbor antiaritmijskog lijeka

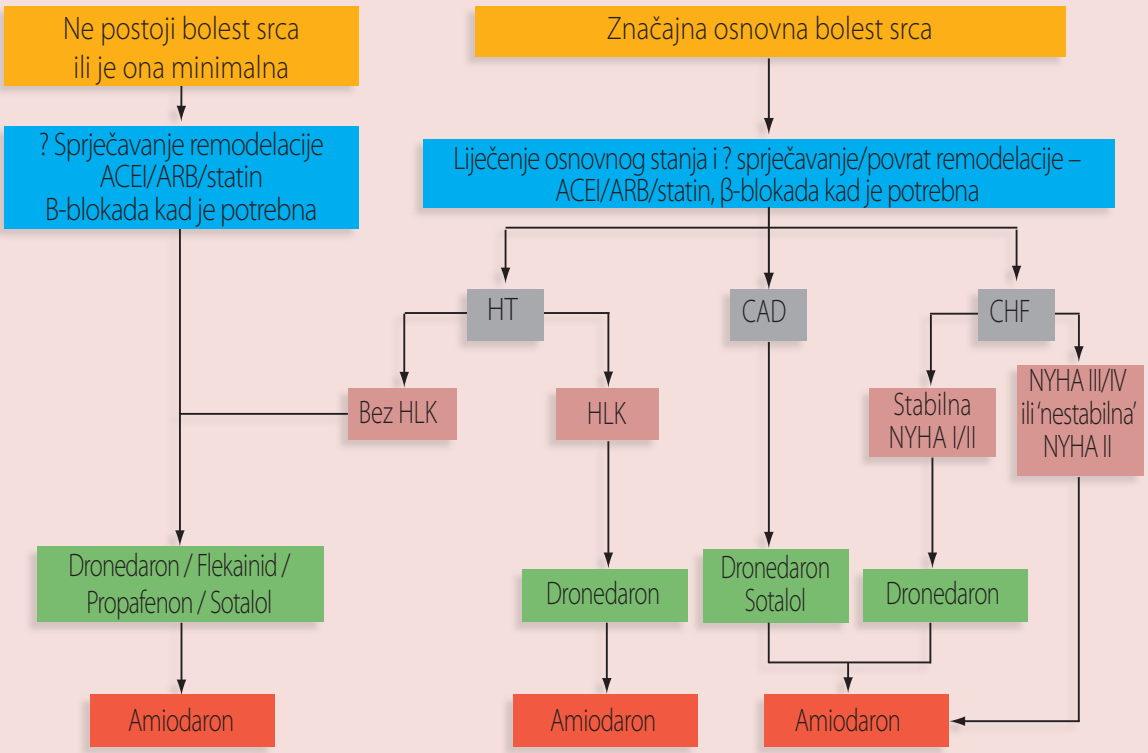
Mogućnosti izbora antiaritmijskih lijekova prikazane su na slikama 10 i 11. U bolesnika koji nemaju strukturnu bolest srca ili je ona minimalna, izbor lijekova temelji se primarno na sigurnosti primjene, iako ima utjecaja i klinički obrazac pojave aritmije, vagalna naspram adrenergička AF. U bolesnika sa strukturnom bolesti srca odabir lijekova određuje osnovna kardiološka patologija. Vodite računa o tome da se dronedaron ne preporučuje bolesnicima sa srčanim zatajivanjem klase NYHA III/IV.

Slika 10. Odabir antiaritmijskog lijeka za bolesnike s AF bez/s minimalnim strukturnim promjenama na srcu



Odabir terapije može se u početku temeljiti na obrascu nastupa aritmije (adrenergički ili vagalno uvjetovana). Antiaritmijski lijekovi unutar jedne terapijske skupine su poredani abecednim redom.

Slika 11. Odabir antiaritmijskog lijeka prema osnovnoj patologiji



ACEI = inhibitor enzima koji pretvara angiotenzin; ARB = blokator receptora angiotenzina; CAD = koronarna arterijska bolest; CHF = zastojna srčana insuficijencija; HT = hipertenzija; HLK = hipertrofija lijeve klijetke; NYHA = *New York Heart Association*; nestabilna = dekompenzacija srca u posljednjih 4 tjedna
Antiaritmici su poredani unutar skupina abecednim redom. ? = dokazi za tzv. "upstream" terapiju koja bi trebala spriječiti remodeliranje atrija još su uvijek kontroverzni.

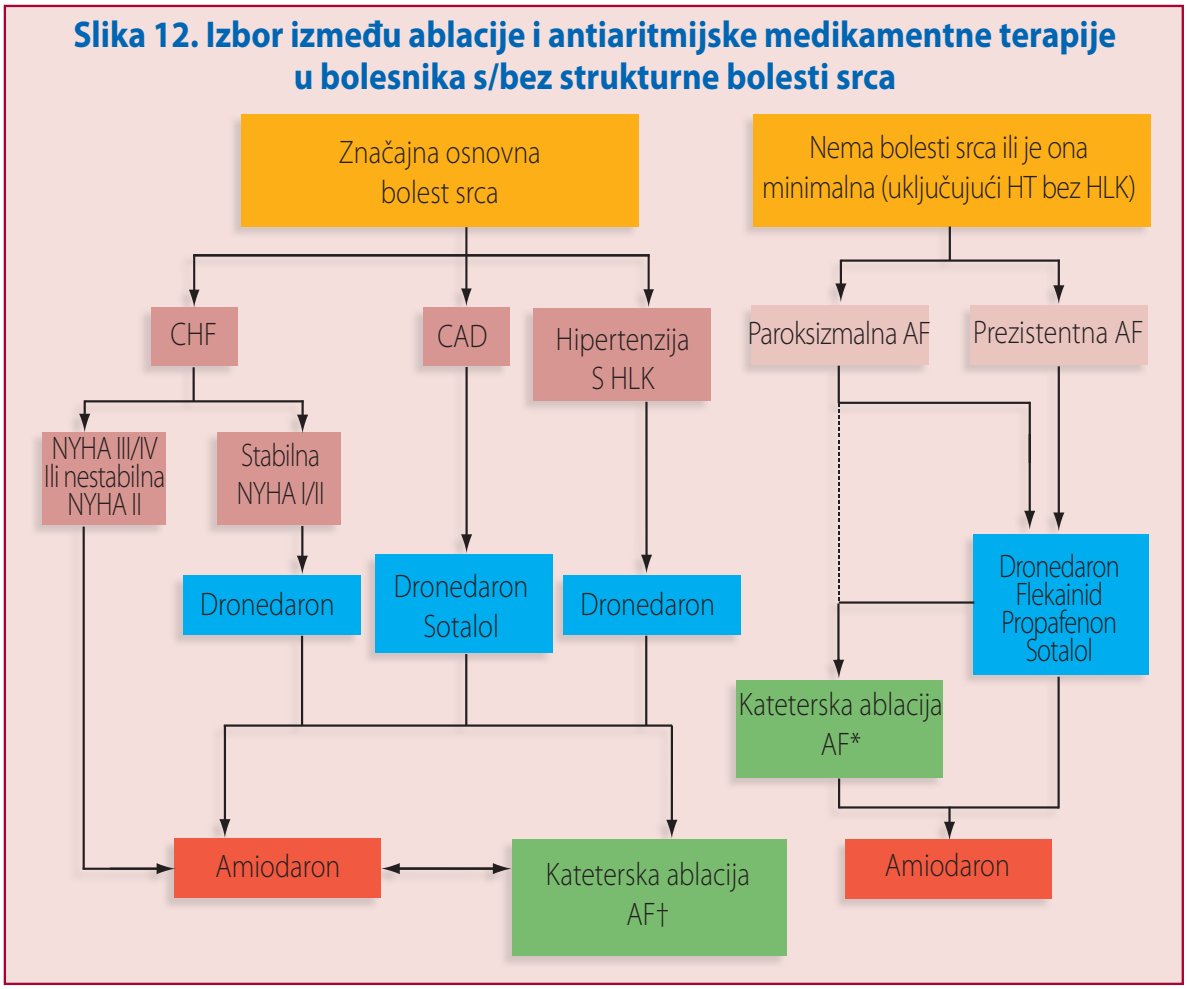
Preporuke za odabir antiaritmijskih lijekova za kontrolu AF	Razred preporuke	Razina dokaza
Sljedeći antiaritmijski lijekovi preporučuju se za kontrolu ritma u bolesnika s AF, ovisno o osnovnoj bolesti srca:		
• amiodaron	I	A
• dronedaron	I	A
• flekainid	I	A
• propafenon	I	A
• d, l-sotalol	I	A
Amiodaron je učinkovitiji u održavanju sinusnog ritam od sotalola, propafenona, flekainida (po analogiji) ili dronedarona (Rd A), ali zbog svoje toksičnosti trebalo bi ga koristiti samo kad su ostali lijekovi bili neučinkoviti ili kontraindicirani (Rd C).	I	A C
U bolesnika s teškim zatajivanjem srca NYHA klase III i IV ili donedavno nestabilne (dekompenzacija u posljednjih mjesec dana) NYHA klase II lijek izbora trebao bi biti amiodaron.	I	B
U bolesnika koji nemaju značajne strukturne bolesti srca, početnu antiaritmijsku terapiju treba odabrati između dronedarona, flekainida, propafenona i sotalola.	I	A
Beta blokatori su preporučuju za sprječavanje adrenergičke AF.	I	C
Ako jedan antiaritmijski lijek ne uspije smanjiti ponovno pojavljivanje AF do klinički prihvatljive razine, trebalo bi razmotriti primjenu drugog antiaritmijskog lijeka.	IIa	C
Primjenu dronedarona treba razmotriti u svrhu smanjenja kardiovaskularnih hospitalizacija u bolesnika s nepermanentnom AF i s prisutnim kardiovaskularnim rizičnim čimbenicima.	IIa	B
Beta blokatore bi trebalo razmotriti za kontrolu ritma (plus frekvencije) u bolesnika s prvom epizodom AF.	IIa	C
Disopiramid bi trebalo razmotriti za bolesnike s vagalno uzrokovanom AF.	IIb	B
Dronedaron se ne preporučuje za liječenje AF u bolesnika s NYHA klasom III i IV ili donedavno nestabilnim (dekompenzacija u posljednjih mjesec dana) NYHA klase II zatajivanjem srca.	III	B
Antiaritmijska terapija se ne preporučuje za održavanje sinusnog ritma u bolesnika s uznapredovalom bolešću sinusnog čvora ili disfunkcijom AV čvora osim ako imaju ugrađen trajni elektrostimulator.	III	C

AF = atrijska fibrilacija; AV = atrioventrikulski; Rd = razina dokaza; NYHA = *New York Heart Association*

8. Kontrola ritma – kateterska ablacija lijevog atrija

Posljednjih godina etablirale su se strategije kateterske ablacije koje ciljaju primarno na supstrat i/ili na početne okidače AF. Da bi se preporučila ova strategija kontrole ritma, vitalno je važno definirati bolesnike s mogućim velikim poboljšanjem, a malim očekivanim rizikom komplikacija (slika 12). Bolesnike bez simptoma ne bi trebalo uzeti u razmatranje za katetersku ablaciju.

Slika 12. Izbor između ablacije i antiaritmijske medikamentne terapije u bolesnika s/bez strukturne bolesti srca



Preporučena kombinacija antiaritmijskih lijekova i kateterske ablacije AF u bolesnika koji imaju značajnu osnovnu bolest srca i za one bez srčane bolesti ili s minimalnom bolesti srca, uključujući hipertenziju (HT) bez hipertrofije lijeve klijetke (HLK).

† = može biti potrebna opsežnija ablacija LA; * = obično je dovoljna PVI
AF = atrijska fibrilacija; CAD = koronarna bolest srca; CHF = kongestivno srčano zatajivanje; HT = hipertenzija; HLK = hipertrofija lijeve klijetke; NYHA = *New York Heart Association*; PVI = izolacija plućnih vena.
Antiaritmijski lijekovi su unutar kategorija poredani abecednim redom.
Treba primijetiti da je ablacija lijeve pretklijetke (LA) kao terapija prvog odabira (isprekidana crta) preporuka razreda IIb za bolesnike s paroksizmalnom AF, bez ili s minimalnom bolesti srca, koji imaju i nadalje izrazite simptome unatoč dobroj kontroli frekvencije, a odbijaju antiaritmijsku terapiju.

Preporuke za ablaciju lijeve pretklijetke	Razred preporuke	Razina dokaza
Ablacija atrijske undulacije preporučuje se kao sastavni dio postupka ablacije AF ako je dokumentirana prije samog postupka ablacije ili se pojavi tijekom ablacije AF.	I	B
Katetersku ablaciju paroksizmalne AF bi trebalo razmotriti u bolesnika s prisutnim simptomima, kod kojih ranije nije polučen uspjeh s antiaritmijskim lijekovima.	IIa	A
Ablaciju perzistentne simptomatske AF koja je otporna na antiaritmijsku terapiju treba razmotriti kao terapijski izbor.	IIa	B
U bolesnika nakon ablacije, treba razmotriti primjenu LMWH ili iv. UFH prije ponovne terapije s OAC, koju valja nastaviti najmanje još 3 mjeseca. Nakon toga treba prosuditi bolesnikov rizik za moždani udar radi odluke o nastavku OAC terapije.	IIa	C
Nastavak OAC terapije nakon ablacije valja preporučiti bolesnicima s 1 'velikim' ('definitivnim') ili ≥ 2 'klinički značajna nevelika' čimbenika rizika, na primjer CHA_2DS_2-VASc bodovi ≥ 2.	IIa	B
Katetersku ablaciju AF u bolesnika sa zatajivanjem srca treba razmotriti kad se s antiaritmijskom terapijom, uključujući amiodaron, nije uspjelo regulirati simptome.	IIb	B
Katetersku ablaciju AF može se razmotriti prije primjene antiaritmijske terapije u bolesnika s paroskizmalnom simptomatskom AF i bez značajne osnovne bolesti srca, koji imaju simptome unatoč primjerenoj kontroli frekvencije.	IIb	B
Katetersku ablaciju AF može se razmotriti u bolesnika sa simptomatskom dugotrajnom perzistentnom AF koja je otporna na antiaritmijsku terapiju.	IIb	C

AF = atrijska fibrilacija; iv. = intravenski; LMWH = heparin male molekulske mase; OAC = peroralni antikoagulansi; UFH = nefrakcionirani heparin

9. Kontrola ritma – kirurška ablacija

Povratak u sinusni ritam poboljšava ishod nakon operacije srca. Kirurška ablacija se sastoji u stvaranju namjernih oštećenja koja cijele ožiljkom u stjenci atrija kako bi se blokiralo širenje kružnih struja i sačuvala normalna provodljivost. Može se izvesti tehnikama rez i šav ili s drugim izvorima energije.

Preporuke za kiruršku ablaciju AF	Razred preporuke	Razina dokaza
Kiruršku ablaciju AF treba razmotriti u bolesnika sa simptomatskom AF koji su podvrgnuti kardiokirurškom zahvatu.	IIa	A
Kirurška ablacija AF može se izvesti u bolesnika s asimptomatskom AF kad su podvrgnuti kardiokirurškom zahvatu, ako je ona izvediva s minimalnim rizikom.	IIb	C
Minimalno invazivna kirurška ablacija AF bez istodobnog kardiokirurškog zahvata je izvediva i može se provesti u bolesnika sa simptomatskom AF nakon neuspjele kateterske ablacije.	IIb	C

AF = atrijska fibrilacija

10. „Upstream“ terapija

Tzv. „upstream“ terapija s ciljem sprječavanja ili usporavanja remodelacije miokarda povezane s hipertenzijom, srčanim zatajivanjem ili upalnim procesima (na primjer nakon operacije srca), može odgoditi razvoj novonastale AF (primarna prevencija) ili, ako se uspostavi, učestalost ponovnog javljanja ili progresiju prema permanentnoj AF (sekundarna prevencija). Liječenje inhibitorima enzima koji pretvara angiotenzin (ACEI), blokatorima angiotenzinskih receptora (ARB), aldosteronskim antagonistima, statinima, te omega-3 višestruko nezasićenim masnim kiselinama (PUFA) obično se smatra tzv. „upstream“ terapijom za AF. Unatoč opsežnim dokazima antiaritmijskog učinka te terapije na životinjskim modelima AF, klinički podaci su i dalje sporni. Najbolji prikupljeni dokazi odnose se na ACEI i ARB za primarnu prevenciju AF u srčanom zatajivanju te na statine za poslijeoperativnu AF. Za sada nema nikakvih snažnijih dokaza zbog kojih bi se preporučivala terapija s PUFA za primarnu ili sekundarnu prevenciju AF.

Preporuke za primarnu prevenciju AF s tzv. "upstream" terapijom	Razred preporuke	Razina dokaza
Terapiju s ACEI i ARB treba razmotriti za prevenciju novonastale AF u bolesnika koji boluju od srčanog zatajivanja i imaju smanjenu ejekcijsku frakciju.	IIa	A
Terapiju s ACEI i ARB treba razmotriti za prevenciju novonastale AF u bolesnika koji boluju od hipertenzije, posebno uz hipertrofiju lijeve klijetke.	IIa	B
Terapiju sa statinima treba razmotriti za prevenciju novonastale AF nakon srčanog premoštenja, izolirano ili u kombinaciji sa zahvatom na zaliscima.	IIa	B
Terapija sa statinima može se razmotriti za prevenciju novonastale AF u bolesnika s osnovnom bolesti srca, posebno srčanim zatajivanjem.	IIb	B
"Upstream" terapija s ACEI, ARB, te statinima ne preporučuje se za primarnu prevenciju AF u bolesnika koji nemaju kardiovaskularne bolesti.	III	C

ACEI = inhibitor enzima koji pretvara angiotenzin; AF = atrijska fibrilacija; ARB = blokator angiotenzinskog receptora

Preporuke za sekundarnu prevenciju AF s tzv. "upstream" terapijom	Razred preporuke	Razina dokaza
Predterapija s ACEI i ARB može se razmotriti u bolesnika s rekurentnim epizodama AF koji se podvrgavaju električnoj kardioverziji, a već primaju antiaritmijsku terapiju.	IIb	B
Terapija s ACEI i ARB može biti korisna za prevenciju rekurentne paroksizmalne AF ili za bolesnike s perzistentnom AF i bez značajne strukturne bolesti srca ako su oni indicirani zbog drugih razloga (na primjer hipertenzije).	IIb	B

ACEI = inhibitor enzima koji pretvara angiotenzin; AF = atrijska fibrilacija; ARB = blokator angiotenzinskog receptora

11. Srčano zatajivanje

Liječenje AF u bolesnika sa srčanim zatajivanjem slično je općenitom liječenju AF, ali neke lijekove treba izbjegavati, pretežno zbog njihovog negativnog inotropnog učinka. Kontrola frekvencije postiže se uglavnom s β-blokatorima, ali se može dodati digoksin. Amiodaron je jedini antiaritmijski lijek za dugotrajnu kontrolu ritma u bolesnika s NYHA III – IV stadijem zatajivanja srca, dok se dronedaron može primijeniti u bolesnika s NYHA I – II stadijem zatajivanja srca, ako nedavno nije bilo epizoda nestabilnosti bolesti, zbog kojih je bila potrebna hospitalizacija.

Preporuke za kontrolu frekvencije u AF sa srčanim zatajivanjem	Razred preporuke	Razina dokaza
Terapija s β-blokatorima preporuča se kao prva linija terapije za kontrolu frekvencije u bolesnika sa srčanim zatajivanjem i slabom LVEF.	I	A
• Ako monoterapija nije dostatna za kontrolu frekvencije, treba dodati digoksin.	I	B
U hemodinamski nestabilnih bolesnika s akutnim srčanim zatajivanjem i slabom LVEF, preporučuje se amiodaron kao prva linija terapije.	I	B
• Ako je isključen AP, digoksin se preporučuje kao zamjena za amiodaron u svrhu kontrole frekvencije u bolesnika s AF i akutnim sistoličkim zatajivanjem srca.	I	C
Ako su druge mjere kontrole frekvencije u bolesnika s permanentnom AF i indikacijom za CRT (NYHA klasa III – IV, LVEF ≤ 35% i QRS širine ≥ 130 msec) neučinkovite ili kontraindicirane, treba razmotriti ablaciju AV čvora.	IIa	B
U bolesnika sa srčanim zatajivanjem i očuvanom LVEF, može se razmotriti primjena nedihidropiridinskog antagonista kalcijskih kanala.	IIb	C
• β-blokator kao alternativa nedihidropiridinskom antagonistu kalcijskih kanala može se razmotriti kod srčanog zatajivanja s očuvanom ejekcijskom frakcijom.	IIb	C
Nedihidropiridinski antagonist kalcijskih kanala ne preporučuje se za kontrolu frekvencije srca u bolesnika sa sistoličkim srčanim zatajivanjem.	III	C

AF = atrijska fibrilacija; AP = akcesorni snopić; AV = atrioventrikulski; CRT = srčana resinhronizacijska terapija; LVEF = ejekcijska frakcija lijeve klijetke; NYHA = *New York Heart Association*

Preporuke za kontrolu ritma u AF sa srčanim zatajivanjem	Razred preporuke	Razina dokaza
Kad brzi ventrikulski ritam ne odgovara na farmakološke mjere u bolesnika s AF i jasnom ishemijom miokarda, simptomatskom hipotenzijom ili simptomima plućnog zastoja, preporučuje se DCC.	I	C
U bolesnika s AF i teškim (NYHA klasa III ili IV) ili nedavnim (≤ 4 tjedna) nestabilnim srčanim zatajivanjem, treba koristiti isključivo amiodaron u svrhu održavanja sinusnog ritma.	I	C
Razborito je primijeniti amiodaron u svrhu farmakološke kardioverzije AF ili zbog olakšanja električne kardioverzije AF.	IIa	B
U bolesnika s AF i stabilnim srčanim zatajivanjem (NYHA klasa I, II), treba razmotriti primjenu dronedarona u svrhu smanjenja učestalosti kardiovaskularnih hospitalizacija.	IIa	C
U bolesnika sa srčanim zatajivanjem i simptomatskom perzistentnom AF unatoč adekvatnoj kontroli frekvencije, može se razmotriti električna kardioverzija i kontrola ritma.	IIb	B
U bolesnika sa srčanim zatajivanjem i refrakternom simptomatskom AF, može se razmotriti kateterska ablacija (izolacija plućnih vena).	IIb	B

AF = atrijska fibrilacija; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom; NYHA = New York Heart Association

12. Sportaši

Iscrpljujuće aktivnosti povezane su s većom učestalosti AF. Kod sportaša je zahtjevnija odgovarajuća kontrola frekvencije (β-blokatori mogu biti zabranjeni ili se loše podnose), ali je nužna za sigurno bavljenje sportom. Atrijska undulacija (spontana ili inducirana flekainidom ili propafenonom) može dovesti do hemodinamske nestabilnosti, što valja spriječiti.

Preporuke za AF u sportaša	Razred preporuke	Razina dokaza
Kad se primjenjuje 'lijek u džepu' pristup s blokatorima natrijskih kanala, treba razmotriti prekid bavljenja sportom dokle god postoji aritmija i dok ne proteknu jedan do dva poluvijeka eliminacije korištenog antiaritmijskog lijeka.	IIa	C
U aktivnih ili rekreativnih sportaša s dokumentiranom atrijskom undulacijom treba razmotriti ablaciju istmusa, posebno ako se planira terapija s flekainidom ili propafenonom.	IIa	C
Kad je to primjereno, treba u sportaša razmotriti AF ablaciju da se spriječi ponavljanje AF.	IIa	C
Kad se ustanovi specifičan uzrok AF u sportaša (poput hipertireoze), treba prestati s natjecanjima ili rekreativnim bavljenjem sportom dok se ne ukloni uzrok.	III	C
Kad su prisutni simptomi hemodinamske slabosti (kao što je vrtoglavica), nisu dopuštene sportske tjelesne aktivnosti.	III	C

AF = atrijska fibrilacija

13. Bolest srčanih zalistaka

AF često prati bolest srčanih zalistaka, a prisutnost paroksizmalne ili permanentne AF indikacija je za raniju intervenciju.
Liječenje prati uobičajene preporuke, premda se uglavnom prihvati strategija kontrole frekvencije zbog male šanse održavanja sinusnog ritma. Najviše zabrinutosti izaziva visoki rizik za tromboembolijski incident te se preporuča niski prag za antikoagulacijsku terapiju. AF vrlo je čest pratilac bolesti srčanih zalistaka (VHD).

Preporuke za AF u bolesti srčanih zalistaka	Razred preporuke	Razina dokaza
U bolesnika s mitralnom stenozom i AF (paroksizmalnom, perzistentnom ili permanentnom) indicirana je OAC terapija (INR 2,0-3,0).	I	C
U bolesnika s klinički značajnom mitralnom regurgitacijom i AF preporuča se OAC terapija (INR 2,0-3,0).	I	C
U bolesnika s asimptomatskom umjerenom do teškom mitralnom stenozom i primjerenim anatomskim pretpostavkama te s novonastalom AF bez prisutnog tromba u LA, treba razmotriti perkutanu balonsku mitralnu valvulotomiju.	IIa	C
Ranu operaciju mitralnog zalistka trebalo bi razmotriti kod teške mitralne regurgitacije, s očuvanom funkcijom LV te s novonastalom AF, čak i kada nema simptoma, posebno kad je zamjena zalistka izvediva.	IIa	C

AF = atrijska fibrilacija; INR = Internacionalni normalizirani omjer; LA = lijevi atrij; LV = lijeva klijetka; OAC = oralni antikoagulansi

14. Akutni koronarni sindrom (ACS)

Atrijska fibrilacija javlja se u 2-21% bolesnika s ACS, mada je učestalost počela padati s uvođenjem PCI i mjerama sekundarne prevencije. AF je češća u starijih bolesnika i u onih sa srčanim zatajivanjem, a povezana je s povećanom smrtnošću i rizikom za ishemijski moždani udar.

Preporuke za AF u akutnom koronarnom sindromu	Razred preporuke	Razina dokaza
DCC se preporučuje za bolesnike s teškim oštećenjem hemodinamike ili s upornom ishemijom, ili kad se farmakološkim sredstvima ne može postići odgovarajuća kontrola frekvencije kod bolesnika s ACS i AF.	I	C
U bolesnika s AF i ACS preporuča se intravenska primjena amiodarona da se uspori brzi ventrikulski ritam.	I	C
Intravenska primjena β-blokatora preporuča se za usporavanje brzog ventrikulskog odgovora na AF u bolesnika s ACS.	I	C
Intravensku primjenu nedihidropiridinskih antagonista kalcijskih kanala (na primjer verapamila) treba razmotriti za usporavanje brzog ventrikulskog odgovora na AF kod bolesnika s ACS i bez kliničkih znakova srčanog zatajivanja.	IIa	C
Intravenska primjena digoksina za usporavanje brzog ventrikulskog odgovora može se razmotriti u bolesnika s ACS i AF povezanih sa srčanim zatajivanjem.	IIb	C
Primjena flekainida ili propafenona ne preporučuje se za bolesnike s AF uz nastup ACS.	III	B

AF = atrijska fibrilacija; ACS = akutni koronarni sindrom; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom

15. Diabetes mellitus

Dijabetes i AF su često prisutni zajedno. Populacijske studije pokazuju postojanje dijabetesa u 13% bolesnika s AF, a longitudinalne studije pokazuju da je dijabetes neovisni čimbenik rizika za pojavu AF.

Dijabetes je i neovisni čimbenik rizika za nastup moždanog udara u bolesnika s AF te se preporučuje strogo se pridržavati uputa za primjenu ASK ili antikoagulansa.

Preporuke za diabetes mellitus	Razred preporuke	Razina dokaza
Preporučuje se da se bolesnicima s AF i dijabetesom provedu sve pretrage i liječenje svih kardiovaskularnih rizičnih čimbenika, uključujući krvni tlak, lipide itd.	I	C

AF = atrijska fibrilacija

16. Starije osobe

Atrijska fibrilacija javlja se u približno 10% osoba u dobi od 80 godina, te u 18% osoba u dobi od 85 godina i starijih. Savjetuju se oportunistički probiri kod liječnika obiteljske medicine kako bi se povećala mogućnost otkrivanja novonastale AF. Stariji bolesnici često istodobno boluju od više bolesti, uzimaju više različitih lijekova i i izloženi su većem riziku od trombomebolije i krvarenja. Nadalje, tijekom AF mogu imati atipičnu simptomatologiju i tegobe te mogu biti osjetljiviji na proaritmijski učinak lijekova.

Preporuke za AF u starijih osoba	Razred preporuke	Razina dokaza
Svakom bolesniku u dobi od 65 godina i starijem treba na pregledu kod liječnika obiteljske medicine provjeriti puls te snimiti EKG u slučaju nepravilnosti pulsa.	I	B

EKG = elektrokardiogram

17. Trudnoća

AF se rijetko javlja tijekom trudnoće u žena koje nemaju prethodno zabilježene AF. Najčešće se dobro podnosi ako ne postoje prirođene bolesti zalistaka ili miokarda. Treba obratiti pozornost i na bolesti srca koje mogu biti povezane s AF, a obavezna je tijesna suradnja ginekologa opstetričara i kardiologa.

Preporuke za AF u trudnoći	Razred preporuke	Razina dokaza
U svim stupnjevima trudnoće može se sa sigurnošću izvršiti DCC, a preporuča se u bolesnica koje su hemodinamski nestabilne zbog AF te u svim slučajevima kad je AF visoko rizična za majku ili plod.	I	C
Zaštita od tromboembolije preporuča se tijekom cijele trudnoće bolesnicama s AF i visokim tromboembolijskim rizikom; izbor lijeka (heparin ili varfarin) ovisi o stupnju trudnoće.	I	C
Primjena oralnih VKA preporuča se od drugog trimestra do 1 mjesec prije očekivanog poroda.	I	B
Supkutana primjena LMWH u dozi prilagođenoj tjelesnoj težini preporuča se tijekom prvog trimestra te tijekom zadnjeg mjeseca trudnoće. Alternativno se može primijeniti UFH, s ciljnim produljenjem aktiviranog parcijalnog tromboplastinskog vremena do 1,5 puta početne vrijednosti.	I	B
Ako je nužna kontrola frekvencije, treba razmotriti β-blokator ili nedihidropiridinski antagonist kalcijskih kanala. Tijekom prvog trimestra trudnoće, primjena β-blokatora mora se ocijeniti u odnosu na mogući nepovoljan učinak na plod.	IIa	C
Kod hemodinamski stabilnih bolesnica sa strukturalno normalnim srcem može se razmotriti intravensko davanje flekainida ili ibutilida za prekid novonastale AF ako je nužna konverzija, a DCC je neprimjerena.	IIb	C
Ako je indicirana kontrola frekvencije, a β-blokatori ili nedihidropiridinski antagonisti kalcijskih kanala su kontraindicirani, može se razmotriti primjena digoksina.	IIb	C

AF = atrijska fibrilacija; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom; LMWH = heparin male molekulske mase; UFH = nefrakcionirani heparin; VKA = antagonist vitamina K

18. Poslijeoperativna AF

Atrijska fibrilacija je najčešća aritmija nakon kirurškog zahvata. Najčešća je između 2. i 4. poslijeoperativnog dana, a povezana je s povećanim rizikom moždanog udara, povećanim troškovima i produljenjem boravka u bolnici te s neželjenim ishodima. Ako zbog hemodinamske nestabilnosti nije nužna električna kardioverzija, cilj liječenja je kontrola ventrikulske frekvencije, što se može postići primjenom β-blokatora, sotalola i amiodarona. Može se razmotriti i predoperativna primjena statina i kortikosteroida u svrhu smanjenja učestalosti AF nakon operativnog zahvata.

Preporuke za poslijeoperacijsku AF	Razred preporuke	Razina dokaza
Peroralni β-blokatori preporučuju se za sprječavanje poslijeoperativne AF bolesnicima podvrgnutim kardiokirurškim zahvatima, ako nisu kontraindicirani.	I	A
Ako se primjenjuju β-blokatori (ili drugi oralni antiaritmijski lijekovi za liječenje AF) preporučuje se nastaviti ih uzimati do dana operacije.	I	B
U bolesnika s AF bez hemodinamske nestabilnosti preporučuje se kontrola ventrikulske frekvencije.	I	B
Postizanje sinusnog ritma pomoću DCC preporučuje se bolesnicima koji razviju poslijeoperativnu AF, a hemodinamski su nestabilni.	I	C
Predoperativnu primjenu amiodarona kao profilaktičku terapiju treba razmotriti za bolesnike s visokim rizikom za poslijeoperacijsku AF.	IIa	A
Ako nije kontraindicirana, antitrombotsku/antikoagulacijsku terapiju za poslijeoperacijsku AF treba razmotriti kad AF traje ≥ 48 sati.	IIa	A
Ako je uspješno uspostavljen sinusni ritam, trajanje antikoagulacijske terapije treba primjenjivati najmanje 4 tjedna, a i dulje ako su prisutni rizični čimbenici za moždani udar.	IIa	B
Treba razmotriti antiaritmijsku terapiju za rekurentnu i refraktornu poslijeoperacijsku AF kako bi se pokušao održati sinusni ritam.	IIa	C
Može se razmotriti primjena sotalola za sprječavanje AF nakon kardiokirurškog zahvata, ali je njegova primjena povezana s rizikom proaritmijskog učinka.	IIb	A
Može se razmotriti elektrostimulacija obje pretklijetke za sprječavanje AF nakon kardiokirurškog zahvata.	IIb	A
Može se razmotriti primjena kortikosteroida radi smanjenja učestalosti AF nakon kardiokirurškog zahvata, ali je to rizično.	IIb	B

AF = atrijska fibrilacija; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom

19. Hipertireoza

Atrijska fibrilacija je česta u bolesnika s hipertireozom; liječenje je usmjereno prvenstveno prema regulaciji hormonskog stanja, što može rezultirati povratkom u sinusni ritam.

Preporuke za AF u hipertireozi	Razred preporuke	Razina dokaza
U bolesnika s aktivnom bolešću štitnjače antitrombotska terapija se preporučuje temeljem prisustva rizičnih čimbenika za moždani udar.	I	C
Primjena β-blokatora preporučuje se za kontrolu frekvencije ventrikla u bolesnika s AF kao komplikacijom tireotoksikoze, osim ako je kontraindicirana.	I	C
Ako se ne može primijeniti β-blokator, preporučuje se primjena nedihidropiridinskog antagonista kalcijskih kanala (diltiazem ili verapamil) za kontrolu frekvencije ventrikla u bolesnika s AF i tireotoksikozom.	I	C
Ako je poželjna strategija kontrole ritma, nužno je normalizirati funkciju štitnjače prije kardioverzije, jer je u suprotnome visok rizik recidiva.	I	C
Kad se uspostavi eutireoidno stanje, preporuke za antitrombotsku terapijsku profilaksu ostaju iste kao za bolesnike bez hipertireoze.	I	C

AF = atrijska fibrilacija

20. Wolff-Parkinson-Whiteov sindrom

AF predstavlja značajan rizik potencijalno po život opasnih aritmija u bolesnika s anterogradnim provođenjem kroz akcesorni snopić (AP), što se može razriješiti kateterskom ablacijom.

Preporuke za AF u WPW sindromu	Razred preporuke	Razina dokaza
Katetersku ablaciju preporučuje se učiniti u bolesnika s AF i očitim AP zbog sprječavanja nagle srčane smrti (SCD).	I	A
Preporučuje se što prije uputiti bolesnika koji je preživio SCD i ima očito provodljiv AP u specijaliziranu ustanovu radi kateterske ablacije.	I	C
Kateterska ablacija preporučuje se za bolesnike s visokorizičnim zanimanjima (na primjer piloti, vozači u javnom prijevozu) koji imaju očitu, ali asimptomatsku provodljivost kroz AP, na površinskom EKG-u.	I	B

Preporuke za AF u WPW sindromu (nastavak)	Razred preporuke	Razina dokaza
Kateterska ablacija preporučuje se za bolesnike s visokim rizikom za razvoj AF te u prisutnosti očitog, ali asimptomatskog AP na površinskom EKG-u.	I	B
U asimptomatskih bolesnika s dokazom očitog AP treba razmotriti za katetersku ablaciju AP-a samo nakon podrobnog objašnjenja i razgovora s bolesnikom.	IIa	B

AF = atrijska fibrilacija; AP = akcesorni snopić; EKG = elektrokardiogram; SCD = nagla srčana smrt; WPW = Wolff-Parkinson-White

21. Hipertrofijska kardiomiopatija

Bolesnici s hipertrofijskom kardiomiopatijom (HCM) imaju povećan rizik za razvoj AF u usporedbi s općom populacijom te ih oko 20-25% razvije AF s godišnjom incidencijom od 2%. Razvoj AF je najčešći uzrok pogoršanja kliničkog stanja.

Preporuke za AF u hipertrofijskoj kardiomiopatiji	Razred preporuke	Razina dokaza
U bolesnika s HCM i novonastalom AF preporučuje se uspostavljanje sinusnog ritma s DCC ili farmakološka kardioverzija.	I	B
Terapija s OAC (INR 2,0-3,0) preporučuje se za bolesnike s HCM koji su razvili AF ako nije kontraindicirana.	I	B
Terapiju amiodaronom (ili alternativno, disopiramidom plus β-blokatorom) trebalo bi razmotriti u svrhu postizanja kontrole ritma i održavanja sinusnog ritma u bolesnika s HCM .	IIa	C
U bolesnika sa simptomatskom AF otpornom na farmakološku terapiju treba razmotriti katetersku ablaciju.	IIa	C
U bolesnika s HCM i otpornom AF može se razmotriti ablacijski zahvat (s istodobnom septalnom miektomijom ako je indicirano).	IIa	C

AF = atrijska fibrilacija; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom; HCM = hipertrofijska kardiomiopatija; INR = internacionalni normalizirani omjer

22. Plućna bolest

Atrijska fibrilacija česta je u bolesnika s kroničnom opstruktivnom bolesti pluća i loš je prognostički znak. Čini se da su antiartitmijska terapija i elektrokardioverzija neučinkoviti dok se ne oporavi plućna funkcija. Primjenjuju se uobičajene preporuke za antikoagulacijsku terapiju.

Preporuke za AF u plućnoj bolesti	Razred preporuke	Razina dokaza
Početna preporučena terapija za bolesnike koji razviju AF tijekom akutne plućne bolesti ili egzacerbacije kronične plućne bolesti jest ispravljanje hipoksije i acidoze.	I	C
Za bolesnike s plućnom bolesti koji zbog AF postanu hemodinamski nestabilni trebalo bi pokušati DCC.	I	C
Za bolesnike s kroničnom opstruktivnom bolesti koji razviju AF treba razmotriti primjenu nedihidropiridinskog antagonista kalcijskih kanala (diltiazem ili verapamil) za kontrolu frekvencije ventrikla.	IIa	C
Za kontrolu frekvencije ventrikla može se, kao alternativa, razmotriti primjena male doze β-1 selektivnih blokatora (na primjer bisoprolola).	IIa	C
Za bolesnike s bronhospastičkom plućnom bolesti koji razviju AF ne preporučava se primjena teofilina i β-adrenergičkih agonista.	III	C
Za bolesnike s opstruktivnom bolesti pluća koji razviju AF ne preporučuje se primjena neselektivnih β-blokatora, sotalola, propafenona i adenozina.	III	C

AF = atrijska fibrilacija; DCC = elektrokardioverzija istosmjernom strujom

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY
2035, ROUTE DES COLLES
LES TEMPLIERS - BP 179
06903 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX - FRANCE
PHONE: + 33 (0)4 92 94 76 00
FAX: + 33 (0)4 92 94 76 01
E-mail: guidelines@escardio.org

HRVATSKO KARDIOLOŠKO DRUŠTVO
Zagreb, Kišpatićeva 12
www.kardio.hr

Za više informacija
www.kardio.hr

For more information
www.escardio.org/guidelines

Posebna zahvala tvrtci

SANOFI

za potporu u tiskanju
hrvatskog izdanja smjernica
namijenjenih edukaciji.

sanofi-aventis Croatia d.o.o.
nije bio uključen u nastanak
ovog priručnika i ni na kakav
način nije utjecao
na njegov sadržaj.