

2012



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY
2035, ROUTE DE 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

ESC DŽEPNI VODIČ

Committee for Practice Guidelines
Poboljšati kvalitet kliničke prakse u liječenju pacijenata u Evropi



SRČANA SLABOST

VODIČ ZA DIJAGNOZU I TRETMAN AKUTNE I
HRONIČNE SRČANE SLABOSTI

For more information
www.escardio.org/guidelines

For more information
www.escardio.org/guidelines



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®



Nacionalni koordinator za ESC Vodiče:

Emir Fazlibegović, FESC

Radna grupa:

Abdović Enes

Baraković Fahir

Brizić Ivica

Dilić Mirza

Fazlibegović Emir

Goronja Boris

Hadžimerović Mustafa

Hodžić Enisa

Kulić Mehmed

Kušljugić Zumreta

Maćić-Đanković Amra

Mededović Samra

Midžić Zlatko

Mitrinović Smiljka

Nurkić Mithat

Palić Benjamin

Paovica Zoran

Pravdić Danijel

Pudar Zoran

Smajić Elnur

Spužić Muhamed

Terzić Ibrahim



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY

©2012 The European Society of Cardiology

No part of these Pocket Guidelines may be translated or reproduced in any form without written permission from the ESC.

The following material was adapted from the ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 (European Heart Journal 2012;33:1787-1847 - doi:10.1093/eurheartj/ehs104 and European Journal of Heart Failure 2012; 14:803-869).

To read the full report as published by the European Society of Cardiology, visit our Web Site at:
www.escardio.org/guidelines

Copyright © European Society of Cardiology 2012 - All Rights Reserved.

The content of these European Society of Cardiology (ESC) Guidelines has been published for personal and educational use only. No commercial use is authorized. No part of the ESC Guidelines may be translated or reproduced in any form without written permission from the ESC. Permission can be obtained upon submission of a written request to ESC, Practice Guidelines Department, 2035, route des Colles - Les Templiers - BPI 179 - 06903 Sophia Antipolis Cedex - France.

Disclaimer:

The ESC Guidelines represent the views of the ESC which were arrived at after careful consideration of the available evidence at the time they were written. Health professionals are encouraged to take them fully into account when exercising their clinical judgment. The guidelines do not, however, override the individual responsibility of health professionals to make appropriate decisions in the circumstances of the individual patients, in consultation with that patient, and where appropriate and necessary the patient's guardian or carer. It is also the health professional's responsibility to verify the rules and regulations applicable to drugs and devices at the time of prescription.

Sponzor : Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke Bosne i Hercegovine

Za više informacija

www.escardio.org/guidelines

ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012*

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC.

Chairperson: John J.V. McMurray

Western Infirmary and University of Glasgow
Glasgow - UK G12 8QQ

Tel: +44 141 330 3479 - Fax: +44 141 330 6955

Email: john.mcmurray@glasgow.ac.uk

Authors/Task Force Members:

Stamatis Adamopoulos (Greece), Stefan D. Anker (Germany), Angelo Auricchio (Switzerland), Michael Bohm (Germany), Kenneth Dickstein (Norway), Volkmar Falk (Switzerland), Gerasimos Filippatos (Greece), Candida Fonseca (Portugal), Miguel Angel Gomez-Sanchez (Spain), Tiny Jaarsma (Sweden), Lars Køber (Denmark), Gregory Y.H. Lip (UK), Aldo Pietro Maggioni (Italy), Alexander Parkhomenko (Ukraine), Burkert M. Pieske (Austria), Bogdan A. Popescu (Romania), Per K. Rønnevik (Norway), Frans H. Rutten (The Netherlands), Juerg Schwitler (Switzerland), Petar Seferovic (Serbia), Janina Stepinska (Poland), Pedro T. Trindade (Switzerland), Adriaan A. Voors (The Netherlands), Faiez Zannad (France), Andreas Zeiher (Germany).

Other ESC entities having participated in the development of this document:

Associations: European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR), European Association of Echocardiography (EAE), European Heart Rhythm Association (EHRA), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) Working Groups: Acute Cardiac Care, Cardiovascular Pharmacology and Drug Therapy, Cardiovascular Surgery, Grown-up Congenital Heart Disease, Hypertension and the Heart, Myocardial and Pericardial Diseases, Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function, Thrombosis, Valvular Heart Disease Councils: Cardiovascular Imaging, Cardiovascular Nursing and Allied Professions, Cardiology Practice, Cardiovascular Primary Care

ESC Staff:

Veronica Dean, Catherine Despres, Nathalie Cameron - Sophia Antipolis, France
Special thanks to Bogdan A. Popescu for his valuable contribution.

* Adapted from the ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 (European Heart Journal 2012;33:1787-1847 - doi:10.1093/eurheartj/ehs104 and European Journal of Heart Failure 2012;14:803-869).

Sadržaj

1. Uvod	3
2. Definicija i dijagnoza	3
3. Istraživanje srčane slabosti	5
4. Tretman HF-REF (sistolne srčane slabosti)	13
4a. Farmakološki tretman	13
4b. Terapija uređajima, hirurški tretman i transplantacija	16
5. Tretman HF-PEF (dijastolne srčane slabosti)	23
6. Tretman aritmija, bradikardije i atrio-ventrikularnog bloka.....	23
7. Tretman komorbiditeta.....	32
8. Akutna srčana slabost	37
8a. Početno zbrinjavanje i monitoring pacijenata.....	38
8b. Tretman akutne srčane slabosti	38
8c. Preporuke za tretman drugih.....	42
9. Potpun management	46

I. Uvod

Ovaj vodič sadrži tri ključne teme:

- 1) dijagnostika i istraživanje srčane slabosti
- 2) tretman hronične srčane slabosti i
- 3) pristup akutnoj srčanoj slabosti

Vodič sadrži tabele i slike sa tekstom koji ih pojašnjava; tabele i slike trebaju da se čitaju u kontekstu ovog teksta.

Principijalne promjene u odnosu na Vodiče iz 2008 su vezane za:

- a) proširenje indikacija za primjenu antagonista mineralokortikoidnih (aldosterona) receptora (MRAs);
- b) nove indikacije za inhibitor sinusnog čvora ivabradin;
- c) proširenje indikacija za srčanu resinhronizirajuću terapiju (CRT);
- d) nove informacije o ulozi koronarne revaskularizacije u HF;
- e) upoznavanje sa porastom primjene uređaja za podršku ventrikula; i
- f) hitne transkateterske valvularne intervencije.

2. Definicija i dijagnoza

Za potrebe ovog vodiča, srčana slabost se definiše, klinički kao sindrom u kojem pacijenti imaju tipične simptome (npr. zaduhu, otok članaka i umor) i znake (npr. povišen jugularni venski pritisak, plućne pukote i pomjeranje srčanog vrha) što rezultira iz poremećaja srčane strukture ili funkcije.

Prikaz prisutnih srčanih uzroka je nužan radi preciznog određivanja patologije i primjene specifičnog tretmana (npr. hirurgija bolesnih zalistaka ili specifična farmakološka terapija za sistolnu disfunkciju lijevog ventrikula). Pacijenti sa srčanom slabošću i disfunkcijom lijevog ventrikula se dijele na one sa sniženjem ejeckione frakcije (HF-REF ili sistolna srčana slabost) i one sa očuvanom ejeckionom frakcijom (HF-PEF ili dijastolna srčana slabost).

Tabela 1: dijagnoza srčane slabosti

Dijagnoza HF-REF zahtijeva tri uslova za potvrdu:

1. Tipični simptomi za HF
2. Tipični znaci HF(a)
3. Snižena LVEF

Dijagnoza HF-PEF zahtijeva četiri uslova za potvrdu:

1. Tipični simptomi HF
2. Tipični znaci HF(a)
3. Normalna ili samo blago snižena LVEF bez dilatacije LV
4. Značajna strukturalna bolest srca (hipertrofija LV/dilatacija LA) i/ili dijastolna disfunkcija

HF=srčana slabost; HF-PEF=srčana slabost sa „očuvanom“ ejectionom frakcijom; HF-REF=srčana slabost sa sniženom ejectionom frakcijom; LA=lijevi atrij; LV=lijevi ventrikul; LVEF= ejectiona frakcija lijevog ventrikula; a=znaci ne moraju biti prisutni u ranim stadijima HF (posebno HF-PEF) i kod pacijenata koji uzimaju diuretike

Simptomatska ograničenja pacijenata se dogovorno vrše koristeći funkcionalnu klasifikaciju Njujorškog udruženja kardiologa (NYHA) koja uz ejectionu frakciju lijevog ventrikula imaju ključnu ulogu u skoro svim velikim studijama o srčanoj slabosti.

Tabela 2: Funkcionalna klasifikacija Njujorškog udruženja kardiologa bazirana na ozbiljnosti simptoma i fizičkoj aktivnosti

Klasa I	Bez ograničenja fizičke aktivnosti. Uobičajene fizičke aktivnosti ne uzrokuju nikakvu zaduhu, umor ili palpitacije.
Klasa II	Blago ograničenje fizičke aktivnosti. Bez tegoba u miru, mada uobičajena fizička aktivnost izaziva izraženiju zaduhu, umor ili palpitacije.
Klasa III	Značajno ograničenje fizičke aktivnosti. Bez tegoba u miru, mada manja uobičajena aktivnost izaziva izraženiju zaduhu, umor ili palpitacije.
Klasa IV	Nemogućnost bilo kakve fizičke aktivnosti bez tegoba. Simptomi u miru mogu biti prisutni. Ukoliko se poduzme bilo kakva fizička aktivnost, tegobe se pogoršavaju.

3. Istraživanje srčane slabosti

Sljedeće tabele pokazuju najvažnija istraživanja pacijenata sa sumnjom na srčanu slabost i dijagnostički algoritam koji se provodi.

Preporuke za dijagnostiku ambulantnih pacijenata kod kojih se sumnja da imaju srčanu slabost^c		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Ispitivanja koja treba provesti kod svih pacijenata		
Transtorakalna ehokardiografija se preporučuje radi evaluacije srčanih struktura i funkcije, uključujući dijastolnu funkciju i mjerenje LVEF da se postavi dijagnoza HF, utvrdi plan i monitoring tretmana te prognoza.	I	C
12-kanalni EKG se preporučuje za određivanje srčanog ritma i frekvencije, morfologije QRS kompleksa i trajanja te određivanja drugih promjena (Tabela 3). Ovi podaci pomažu u planiranju tretmana i imaju prognostički značaj. Normalan EKG čini sistolnu HF nevjerovatnom.	I	C
<p>Određivanje biohemijskih parametara (Na, K, Ca, uree/urea nitrogen u krvi, kreatinin/određivanje glomerularne filtracije, enzima jetre i bilirubina, feritina/TIBC) i tireoidne funkcije se preporučuje zbog:</p> <p>a) evaluacije potrebe pacijenta za diureticima, antagonistima renin-angiotenzin-aldosteron receptora i antikoagulantne terapije (i monitoringa tretmana)</p> <p>b) određivanje reverzibilnosti/tretiranih uzroka HF (npr. hipokalcemija, tireoidna disfunkcija) i komorbiditeta (npr. deficit željeza)</p> <p>c) davanja prognoze.</p>	I	C
<p>Hematološke pretrage se preporučuju zbog:</p> <p>a) utvrđivanja anemije koja može biti alternativni uzrok simptoma i znakova pacijenta i može uzrokovati HF</p> <p>b) davanja prognoze.</p>	I	C
<p>Mjerenje natriuretskog peptida (BNP,NT-proBNP,ili MR-pro ANP) treba razmotriti u slučaju:</p> <p>a) isključenja alternativnih uzroka dispnee (ukoliko je nivo povišen iznad referentnih vrijednosti iz Slike I-HF je vjerovatna)</p> <p>b) davanja prognoze</p>	Ila	C

Preporuke za dijagnostičke mjere ambulantnih pacijenata kod kojih se sumnja na HF(c) (Nastavak)

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Pretrage koje treba uraditi svim pacijentima		
Rtg snimak grudnog koša treba uraditi zbog utvrđivanja / isključenja određenih tipova plućnih bolesti, npr. karcinoma (ne isključuje se astma i HOPB). On može da pomogne za utvrđivanje plućne kongestije/edema i koristan je nalaz kod pacijenata sa sumnjom na HF u akutnom stanju.	Ila	C
Pretrage koje treba uraditi selektiranim pacijentima		
CMR se preporučuje u evaluaciji srčanih struktura i funkcije, da se izmjeri LVEF i osobine srčanog tkiva posebno u osoba sa neadekvatnim ehokardiografskim prozorom ili ukoliko ehokardiografski nalaz nije dovoljan za zaključivanje ili je nekompletan (mada treba uzeti u obzir mjere opreza/kontraindikacije za CMR).	I	C
Koronarografija se preporučuje pacijentima sa anginom pectoris zbog procjene mogućnosti za revaskularizaciju i procjenu koronarne anatomije.	I	C
Prikaz miokardne perfuzije/ishemije (ehokardiografski,CMR,SPECT ili PET) treba razmotriti kod pacijenata koji imaju CAD, a koji se pripremaju za revaskularizaciju da se utvrdi reverzibilnost miokardne ishemijske i vijabilnosti miokarda.	Ila	C
Lijeva i desna kateterizacija srca se preporučuje pacijentima u pripremi za transplantaciju srca ili mehaničku podršku cirkulaciji da se evaluiira funkcija desnog i lijevog srca i plućne arterijske rezistencije.	I	C
Ergometrijski test treba uraditi: a)Da se odredi reverzibilna miokardna ishemijska. b)Kao dio evaluacije pacijenata za transplantaciju srca i mehaničku podršku cirkulaciji. c)Da se pomogne u preporuci vježbanja. d)Za davanje prognoze.	Ila	C

BNP=B-tip natriuretskog peptida; CAD=koronarna arterijska bolest; CMR=magnetna rezonanca srca; HOPB=hronična opstruktivna plućna bolest; EKG=elektrokardiogram; HF=srčana slabost; LV=lijevi ventrikul; LVEF=ejekciona frakcija lijevog ventrikula; MR-proANP= pro atrijalni natriuretski peptid srednje regije; NT-pro BNP= N-terminalni pro B-tip natriuretskog peptida; PET=pozitron emisiona tomografija; SPECT=pojedinačna foton emisiona kompjuterska tomografija; TIBC=ukupni kapacitet vezanog željeza. a)Klasa preporuka; (b) Nivo evidencije; (c) Ovaj spisak ne isključuje druge pretrage o kojima se diskutuje u tekstu glavnog Vodiča. Dodatne pretrage mogu biti indicirane kod pacijenata sa sumnjom na akutnu HF u hitnoj pomoći/bolnici, uključujući troponine i D-dimere i kateterizaciju desnog srca.

Ključni elementi koji isključuju alternativne uzroke zaduhe i zadržavanja tečnosti, te pomažu u dijagnostici srčane slabosti, a pridržavajući se vodiča u terapiji su 12-kanalni EKG u miru, snimak grudnog koša i rutinske laboratorijske pretrage.

Tabela 3: Najčešće promjene na EKG-u u srčanoj slabosti		
Promjene	Uzroci	Klinički značaj
Sinus tahikardija	Dekompenzirana HF, anemija, groznica, hipertireoidizam	Kliničko praćenje Laboratorijske pretrage
Sinus bradikardija	Beta blokatori, digoxin, ivabradin, verapamil, diltiazem, Antiaritmici Hipotireoidizam Sick sinus sindrom	Revizija terapije Laboratorijske pretrage
Atrijalna tahikardija/ flutter/fibrilacija	Hipertireoidizam, infekcija, bolest mitralnog zaliska Dekompenzirana HF, infarkt	Sporo A-V provođenje, Antikoagulansi, farmakološka kardioverzija, električna kardioverzija, kateter ablacija
Ventrikularna aritmija	Ishemija, infarkt, kardiomiopatija, miokarditis, hipokalemija, hipomagnezijemija, predoziranje digitalisom	Laboratorijske pretrage Ergometrijski test, perfuzione studije/ispitivanje vijabilnosti, koronarografija, elektrofiziološko ispitivanje, ICD
Miokardna ishemija/infarkt	Koronarna arterijska bolest	Ehokardiografija, troponini, perfuzione studije/ispitivanje vijabilnosti, koronarografija, revaskularizacija
Q valovi	Infarkt, hipertrofična kardiomiopatija LBBB, preeksitacija	Ehokardiografija, perfuzione studije/ispitivanje vijabilnosti, koronarografija
Hipertrofija LV	Hipertenzija, bolest aortnog zaliska, Hipertrofična kardiomiopatija	Ehokardiografija/CMR
AV blok	Infarkt, toksičnost lijeka, Miokarditis, sarkoida, nasljedna kardiomiopatija (laminopatija, desminopatija), Lymova bolest	Revizija terapije, evaluacija sistemskih bolesti; porodična anamneza/genetsko testiranje se predlaže. Pacemaker ili ICD mogu biti indicirani.

Tabela 3: Najčešće promjene na EKG-u u srčanoj slabosti

Promjene	Uzroci	Klinički značaj
Niska voltaža QRS	Gojaznost, emfizem, perikardijalni izljev, amiloidoza	Ehokardiografija/CMR, Rtg snimak grudnog koša; za amiloidozu planirati (CMR, 99mTc-DPD skeniranje) i endomiokardijalnu biopsiju
QRS trajanje \geq 120 ms i izgled LBBB	Električna i mehanička desinhronizacija	Ehokardiografija CRT-P, CRT-D

AV=atrioventrikularno; CMR=magnetna rezonanca srca; CRT-P=srčana pacemaker resinhronizirajuća terapija; CRT-D=srčana defibrilator resinhronizirajuća terapija; EKG=elektrokardiogram; HF=srčana slabost; ICD= implantabilni kardioverter defibrilator; LBBB=blok lijeve grane snopa; LV=lijevi ventrikul; 99mTc-DPD=tehnecijum 99m 3,3 difosfono-1,2-propanodikarboksilna kiselina.

Tabela 4: Najčešći patološki laboratorijski nalazi u srčanoj slabosti

Patološki nalazi	Uzroci	Klinički značaj
Bubrežna oštećenja (kreatinin $>$ 150 μ mol/L/1,7mg/dL, eGFR $<$ 60mL/min/1,73m ²)	Bolest bubrega Kongestija bubrega ACE inhibitor/ARB, MRA Dehidracija NSAIDs i drugi Nefrotoksični lijekovi	Izračunati eGFR Razmotriti smanjenje doze ACE inhibitora/ARB ili MRA (ili postepena titracija doze) Kontrola K i BUN Razmotriti sniženje doze diuretika ukoliko je dehidriran ili postoji renalna kongestija, pojačanje diureze može pomoći Revidirati terapiju
Anemija ($<$ 13g/dL/8,0 mmol/L kod muškaraca, $<$ 12g/dL/7,4 mmol/L kod žena)	Hronična HF, hemodilucija, Manjak željeza ili slaba resorpcija, bubrežna slabost, hronične bolesti, malignomi	Dijagnostički postupci Razmotriti tretman

Hiponatremija (<135mmol/L)	Hronična HF, hemodilucija, oslobađanje AVP, diuretici (posebno tiazidi) i drugi lijekovi	Razmotriti restrikciju tečnosti, prilagoditi dozu diuretika Ultrafiltracija, vazopresin antagonisti Revidirati terapiju
Hipernatremija (>150mmol/L)	Gubitak tečnosti/ neadekvatan unos tečnosti	Povećati unos tečnosti Dijagnostički postupci
Hipokalemija (<3,5mmol/L)	Diuretici, sekundarni hiperaldosteronizam	Rizik od aritmija Razmotriti ACE inhibitore/ ARB, MRA, Nadoknada K
Hiperkalemija (>5,5mmol/L)	Bubrežna slabost, nadoknada kalija, blokatori sistema renin-angiotenzin-aldosteron	Prekinuti nadoknadu kalija/ diuretike koji štede kalij Smanjiti dozu ili prekinuti ACE inhibitore/ARB/MRA Procijeniti bubrežnu funkciju i pH urina Rizik od bradikardije i ozbiljnih aritmija
Hiperglikemija (>6,5mmol/L/117mg/dl)	Dijabetes, rezistencija na inzulin	Evaluirati hidraciju, tretirati intoleranciju glukoze
Hiperuricemija (>500umol/L/8,4mg/dL)	Tretman diureticima, giht, malignitet	Alopurinol Smanjiti doze diuretika
Povišeni albumini (>45g/L)	Dehidracija	Rehidrirati
Sniženi albumini (<30g/L)	Slaba ishrana, gubitak preko bubrega	Dijagnostički postupak
Porast transaminaza	Disfunkcija jetre Staza jetre Toksičnost lijekova	Dijagnostički postupak Staza jetre Revidirati terapiju
Povišeni troponini	Miocitna nekroza Produžena ishemija, izražena HF, miokarditis, sepsa, bubrežna slabost	Evaluirati porast (blagi porast je čest u izraženoj HF) Uraditi test perfuzije/ viabilnosti Koronarografija Evaluacija za revaskularizaciju

Povišena kreatinin kinaza	Nasljedne i stečene miopatije (uključujući miozitis)	Razmotriti genetske kardiomiopatije (laminopatije, desminopatije, distrofinopatije), mišićnu distrofiju, uzimanje statina
Patološki nalazi štitnjače	Hiper/hipotireoidizam Amiodaron	Tretman poremećaja štitnjače Revidirati primjenu amiodarona
Analize mokraće	Proteinurija, glikozurija, bakteriurija	Dijagnostički postupak Uloga vanjske infekcije, diabetes
INR>3,5	Predoziranje antikoagulanasa Staza jetre/bolest Interakcija lijekova	Revidirati dozu antikoagulanasa Utvrđiti funkciju jetre Revidirati terapiju
CRP>10 mg/L, neutrofilija	Infekcija, inflamacija	Dijagnostički postupak

ACE=angiotenzin-konvertirajući enzim; ARB=blokatori angiotenzin receptora; AVP=argininski vazopresin; BNP=B-tip natriuretskog peptida; BUN=urea nitrogen u krvi; CRP=C-reaktivni protein; eGFR=utvrđivanje glomerularne filtracije; HF=srčana slabost; MRA=antagonisti mineralokortikoidnih receptora; NSAID=nesteroidni anti-inflamatorni lijekovi.

Fundamentalni nalaz pacijenata sa sumnjom na srčanu slabost je transtorakalna ehokardiografija. Najvažnija ehokardiografska mjerenja prema nalazima zasnovanim na istraživanjima randomiziranih kontrolisanih studija su ejskciona frakcija (EF) lijevog ventrikula koju treba izmjeriti kod svakog pacijenta sa srčanom slabošću. EF oko 50% je normalna. Studije na pacijentima sa HF-REF (sistolna srčana slabost) uopšte obuhvataju pacijente sa $EF \leq 40\%$ (a često $\leq 35\%$ ili još niže). Nekoliko velikih studija pacijenata sa HF-PEF su pokazale da su uključeni pacijenti sa $EF > 40\%$ (u jednoj) ili čak 45% (dvije studije).

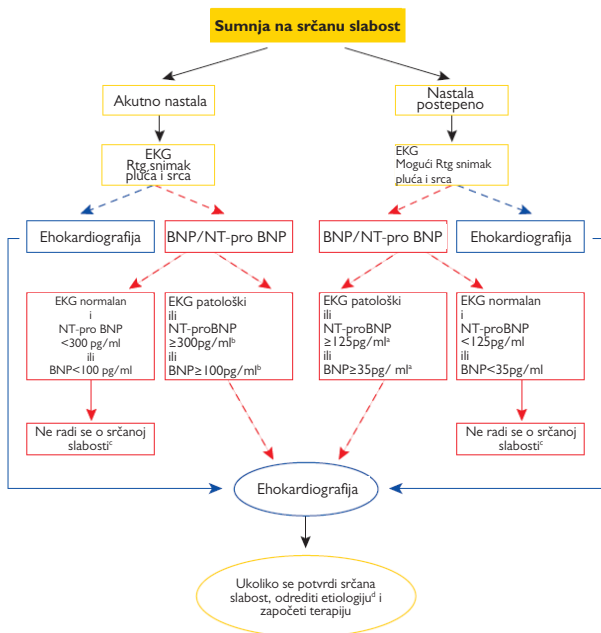
Drugi načini snimanja se koriste selektivno zavisno od indikacija, mogućnosti i ekspertiza, i uključuju: transezofagealna ehokardiografija (npr. kod valvularne bolesti), stres ehokardiografija (npr. kod utvrđivanja miokardne ishemije i vijabilnosti), srčana magnetna rezonanca (npr. sumnja na miokardnu infarkciju, kongenitalne bolesti srca), pojedinačna foton-emisiona kompjuterska tomografija, pozitron-emisiona tomografija (obe za utvrđivanje miokardne ishemije i vijabilnosti)

i koronarografija (kod pacijenata koji su kandidati za koronarnu revaskularizaciju).

Druga ispitivanja koja se selektivno koriste uključuju: srčana kateterizacija i endomiokardna biopsija (npr. sumnja na miokardnu infiltraciju), ergometrijski testovi, genetska istraživanja i ambulatorni EKG-monitoring.

Navedeni algoritam pokazuje dva pristupa – jedan zasnovan na ehokardiografiji i drugi na natriuretskom peptidu/ I2-kanalnom EKG-u – inicijalne dijagnostičke pretrage pacijenata sa sumnjom na srčanu slabost obuhvataju i ambulantne/vanbolničke pacijente ili one sa akutnom / primljenom u hitnu pomoć. Niske koncentracije natriuretskog peptida čine srčanu slabost manje vjerovatnom, pogotovo ukoliko je I2-kanalni EKG normalan. Ehokardiografiju ne treba raditi kod pacijenata sa niskim koncentracijama natriuretskog peptida i normalnim I2-kanalnim EKG-om, pogotovo u ambulantnim uslovima (budući na malu vjerovatnoću srčane patologije). Međutim, „lažno negativni“ rezultati mogu nastati, posebno kod pacijenata sa HF-PEF nakon tretmana.

Slika 1: Dijagnostički postupci kod pacijenata sa sumnjom na srčanu slabost- pristupi sa alternativnim opcijama „prva ehokardiografija“ (plavo) ili „natriuretski peptid prvi“ (crveno)



*u akutnom stanju, MR-proANP može takođe da se odredi (granica je 120pmol/L, npr. <120pmol/L=ne radi se o srčanoj slabosti).

BNP=B-tip natriuretskog peptida; EKG=elektrokardiogram; HF=srčana slabost;MR-proANP=proatrijalni natriuretski peptid srednjeg dijela; NT-proBNP=N-terminalni pro B-natriuretski peptid. Granične vrijednosti natriuretskih peptida su izabrane na osnovu lažno negativnih vrijednosti u skladu sa sniženjem ehokardiografski referentnih nalaza. Drugi uzroci porasta nivoa natriuretskog peptida u akutnim stanjima su akutni koronarni sindrom, atrijalne ili ventrikularne aritmije, plućni embolizam, i izražena hronična opstruktivna plućna bolest sa povišenim pritiskom desnog srca, bubrežnom slabošću, i sepsom. Drugi uzroci povišenog nivoa natriuretskog peptida u neakutnim stanjima su: starost (>75g), atrijalna aritmija, hipertrofija lijevog ventrikula, hronična opstruktivna plućna bolest i hronična bubrežna bolest. Tretman može smanjiti koncentraciju natriuretskog peptida, a koncentracije natriuretskog peptida ne moraju biti značajno povećane u pacijenata sa HF-PEF. Pogledati Kompletni Vodič na web Tabela 3.

4. Tretman HF-REF (sistolne srčane slabosti)

Ciljevi tretmana su prisutni simptomi i znaci, prevencija hospitalizacije i poboljšanje preživljavanja.

4a. Farmakološki tretman

Tabela ispod pokazuje tretman koji treba da se razmotri kod svih pacijenata sa simptomima sistolne srčane slabosti (npr. pacijenti sa funkcionalnom klasom NYHA II-IV). Svi pacijenti trebaju uzimati ACE inhibitora (ili ARB u slučaju intolerancije) i beta blokatore, izuzev netolerancije ili kontraindikacija. Pacijenti sa perzistentnim simptomima i sistolnom disfunkcijom uprkos ovih tretmana trebaju primati MRA izuzev ukoliko ih ne tolerišu ili su kontraindicirani.

Farmakološki tretman je indiciranu u skoro svih pacijenata sa simptomatskom sistolnom srčanom slabošću (funkcionalna klasa NYHA II-IV)		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Jedan od ACE inhibitora se preporučuje kao dodatak beta blokatorima i za sve pacijente sa EF≤40% radi sniženja rizika za hospitalizaciju zbog HF i rizika od prijevremene smrti.	I	A
Beta blokatori se preporučuju kao dodatak ACE inhibitorima (ili ARB ukoliko se ACE ne podnose), za sve pacijente sa EF≤40% radi sniženja rizika za hospitalizaciju zbog HF i rizika od prijevremene smrti.	I	A
MRA se preporučuju kod svih pacijenata sa perzistentnim simptomima (NYHA klasa II-IV) i sa EF≤35%, uprkos tretmanu sa ACE inhibitorima (ili ARB ukoliko se ACE inhibitori ne podnose) i beta blokatorima, radi sniženja rizika za hospitalizaciju zbog HF i rizika za prijevremenu smrt.	I	A

ACE=angiotenzin-konvertirajući enzim; ARB=blokatori angiotenzinskih receptora; EF=ejekciona frakcija; HF=srčana slabost; MRA=antagonisti mineralokortikoidnih receptora; NYHA= Udruženje kardiologa New Yorka. ^aKlasa preporuka; ^bNivo evidencije. Praktična primjena ovog tretmana je opisana na Tabelama 11-13 na online Dodatku Punog teksta ESC Vodiča 2012 o HF:

www.escardio.org/guidelines-surveys/escguidelines/Pages/acute-chronic-heart-failure.aspx

Sljedeća tabela pokazuje druge načine tretmana sa manje efikasnosti u odnosu na preporučene kod selektiranih pacijenata.

Drugi načini tretmana sa manje efikasnosti u pacijenata sa simptomima sistolne HF (NYHA klasa II-IV)		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
ARB		
Preporučuje se za sniženje rizika od hospitalizacija zbog HF i rizika od prijeveremen smrti kod pacijenata sa $EF \leq 40\%$ i kod onih koji ne podnose ACE inhibitore zbog kašlja (pacijenti trebaju takođe da primaju beta blokatore i MRA).	I	A
Preporučuje se za sniženje rizika od hospitalizacija zbog HF i rizika od prijeveremen smrti kod pacijenata sa $EF \leq 40\%$ i prisutnim simptomima (NYHA klasa II-IV) uprkos tretmanu sa ACE inhibitorima i beta blokatorima i onih koji podnose MRA.(c)	I	A
Ivabradin		
Treba razmotriti sniženje rizika za hospitalizaciju HF kod pacijenata u sinus ritmu sa $EF \leq 35\%$, a srčana frekvencija se održava ≥ 70 /min, dok perzistiraju simptomi (NYHA klasa II-IV) uprkos tretmanu sa prilagođavanjem doze beta blokatora (ili maksimalno tolerantne doze prije ove), ACE inhibitora (ili ARB), i MRA (ili ARB).(d)	IIa	B
Može biti razmotreno sniženje rizika za hospitalizacije zbog HF pacijenata u sinus ritmu sa $EF \leq 35\%$ i srčanom frekvencijom ≥ 70 /min koji ne tolerišu beta blokatore. Pacijenti trebaju takođe da primaju ACE inhibitor (ili ARB) i MRA (ili ARB).(e)	IIb	C
Digoksin		
Može biti razmotreno zbog sniženja rizika za hospitalizaciju zbog HF pacijenata u sinus ritmu sa $EF \leq 45\%$ i koji podnose beta blokatore (ivabradin je alternativa pacijentima sa srčanom frekvencijom ≥ 70 /min). Pacijenti takođe trebaju da primaju ACE inhibitor (ili ARB) i MRA (ili ARB).	IIb	B
Može biti razmotreno zbog sniženja rizika za hospitalizaciju zbog HF pacijenata sa $EF \leq 45\%$ i perzistentnim simptomima (NYHA klasa II-IV) uprkos tretmanu sa beta blokatorima, ACE inhibitorima (ili ARB), i MRA (ili ARB).	IIb	B

Drugi načini tretmana sa manje efikasnosti u pacijenata sa simptomima sistolne HF (NYHA klasa II-IV) (Nastavak)

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
H-ISND		
Mogu se razmotriti alternative ACE inhibitor ili ARB, ukoliko se ne tolerišu, u cilju sniženja rizika za hospitalizacije zbog HF i rizika od prijevremene smrti pacijenata sa EF≤45% i dilatiranom LV (ili EF≤35%).Pacijenti trebaju također primati beta blokatore i MRA.	IIb	B
Može se razmotriti u cilju sniženja rizika za hospitalizacije zbog HF i rizika od prijevremene smrti pacijenata sa EF≤45% i dilatiranom LV (ili EF≤35%) sa perzistentnim simptomima (NYHA klasa II-IV) uprkos tretmanu sa beta blokatorima, ACE inhibitorima (ili ARB), i MRA (ili ARB).	IIb	B
n-3 PUFA (e) preparati se mogu razmotriti radi sniženja rizika za smrt i rizika za hospitalizacije zbog kardiovaskularnih bolesti pacijenata koji uzimaju ACE inhibitore (ili ARB), beta blokatore i MRA (ili ARB).	IIb	B

ACE=angiotenzin konvertirajući enzim; ARB= blokatori angiotenzinskih receptora; CHARM-dodatak=Candesartan u Srčanoj slabosti:dodatno sniženje mortaliteta i morbiditeta-dodatak; EF=ejekciona frakcija; HF=srčana slabost;

H-ISND=hidralazini i izosorbid dinitrat ; MRA=antagonisti mineralokortikoidnih receptora; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka; PUFA=polinezasićene masne kiseline.

a= Klasa preporuke; b=Nivo evidencije. c= CHARM-dodatna studija,candesartan takođe snižava mortalitet od kardiovaskularnih bolesti. d= Evropska medicinska agencija je potvrdila primjenu ivabradina kod pacijenata sa srčanom frekvencijom ≥75/min. e= Preprat ispitivan u GISSI-HF studiji; GISSI-HF studija nema ograničenje EF.

Diuretici

Mada diuretici ne pokazuju sniženje mortaliteta ili hospitalizacije, oni utiču na dispneu i edem i ključni su u tretmanu HF-REF (i HF-PEF). Cilj je uzeti minimalnu dozu potrebnu za uspostavu održive euolemije (pacijenti sa „suhom težinom“). Kombinacije diuretika su katkada nužne (obično povremeno) da bi se postigao cilj kod pacijenata sa izraženom srčanom slabošću, bubrežnom disfunkcijom ili oboje. Praktična primjena diuretika je opisana u Tabeli 15 i može se linkovati na Dodatak punog teksta ESC Vodiča 2012 o HF.

4b. Terapija uređajima, hirurški tretman i transplantacija

Implantacija kardioverter defibrilatora (ICD) je indicirana kod selektiranih pacijenata u sklopu sekundarne i primarne prevencije iznenadne smrti.

Preporuke za implantaciju kardioverter defibrilatora pacijenata sa srčanom slabošću		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Sekundarna prevencija ICD se preporučuju kod pacijenata sa ventrikularnom aritmijom koja uzrokuje hemodinamsku nestabilnost, kod kojih očekujemo preživljavanje > 1g sa dobrim funkcionalnim statusom i sniženjem rizika od naprasne smrti.	I	A
Primarna prevencija ICD se preporučuje pacijentima sa simptomatskom HF (NYHA klasa II-III) a EF≤35% uprkos ≥3 mjeseca tretmana sa optimalnom farmakološkom terapijom, kod kojih očekujemo preživljavanje > 1g sa dobrim funkcionalnim statusom i sniženjem rizika od naprasne smrti a)-Ishemijska etiologija i >40 dana nakon akutnog miokardnog infarkta b)-Neishemijske etiologije	I	A B

HF=srčana slabost; ICD=implantabilni kardioverter defibrilator; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka; ^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije

Srčana resinhronizirajuća terapija (CRT) treba da poboljša simptome, smanji broj hospitalizacija i poboljša preživljavanje pacijenata u sinus ritmu sa produženim QRS, perzistirajućim simptomima (npr. NYHA Klasa II-IV) i sniženom ejectionom frakcijom, uprkos optimalne farmakološke terapije.

Preporuke za primjenu CRT se odnosi na pacijente u sinus ritmu sa NYHA III funkcionalnom klasom i ambulantnom klasom IV srčane slabosti sa perzistentno sniženom ejectionom frakcijom, uprkos optimalnoj farmakološkoj terapiji

Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
LBBB izgled QRS CRT-P/CRT-D se preporučuje pacijentima u sinus ritmu sa trajanjem QRS \geq 120ms, izgledom QRS po tipu LBBB i sa EF \leq 35%, kod kojih očekujemo preživljavanje >1g sa dobrim funkcionalnim statusom, smanjenje rizika za HF hospitalizacije i sniženje rizika od prijevremene smrti.	I	A
Izgled QRS bez LBBB CRT-P/CRT-D treba razmotriti pacijentima u sinus ritmu sa trajanjem QRS \geq 150ms, neovisno od izgleda QRS, i sa EF \leq 35%, kod kojih očekujemo preživljavanje >1g sa dobrim funkcionalnim statusom, smanjenje rizika za HF hospitalizacije i sniženje rizika od prijevremene smrti.	Ila	A

CRT-D= defibrilator za srčanu resinhronizirajuću terapiju; CRT-P= pacemaker uređaj za resinhronizirajuću srčanu terapiju;

EF= ejectiona frakcija; HF= srčana slabost; LBBB=blok lijeve grane snopa; NYHA= Udruženje kardiologa New Yorka;

^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije

Preporuke za primjenu CRT koje se odnose na pacijente u sinus ritmu sa NYHA II funkcionalnom klasom srčane slabosti sa perzistentno sniženom ejekcijom frakcijom, uprkos optimalnoj farmakološkoj terapiji

Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
LBBB izgled QRS CRT, preferira se CRT-D u preporukama kod pacijenata u sinus ritmu sa QRS trajanja \geq 130ms, LBBB izgledom QRS, i $EF \leq 30\%$, kod kojih se očekuje preživljavanje > 1 g sa dobrim funkcionalnim statusom i radi sniženja rizika zbog HF hospitalizacija i rizika od prijevremene smrti.	I	A
Izgled QRS bez LBBB CRT, preferirajući CRT-D treba razmotriti kod pacijenata u sinus ritmu sa QRS trajanja \geq 150ms, neovisno od izgleda QRS, i $EF \leq 30\%$, kod kojih se očekuje preživljavanje > 1 g sa dobrim funkcionalnim statusom i radi sniženja rizika zbog HF hospitalizacija i rizika od prijevremene smrti.	IIa	A

CRT-D=defibrilator srčana resinhronizirajuća terapija; EF=ejekcijna frakcija; HF=srčana slabost; LBBB:blok lijeve grane snopa; NYHA= Udruženje kardiologa New Yorka; (a)=Klasa preporuka; (b)=Nivo evidencije

Ove koristi su sigurne za pacijente sa izgledom bloka lijeve grane dok je korist kod onih sa izgledom bloka desne grane nejasna. Vrijednost CRT kod pacijenata sa atrijalnom fibrilacijom je takođe nejasna.

Preporuke za primjenu CRT kod pacijenata sa sigurnim znacima HF (NYHA II-IV funkcionalna klasa) kod kojih perzistira snižena EF uprkos optimalne farmakološke terapije i sa AF ili sa konvencionalnim indikacijama za pacing

Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Pacijent za permanentnom AF		
CRT-P/CRT-D se mogu razmotriti kod pacijenata sa NYHA funkcionalnom klasom III ili ambulantnom klasom IV sa QRS \geq 120ms i sa EF \leq 35%, kod kojih se očekuje preživljavanje >1g sa dobrim funkcionalnim statusom, radi sniženja rizika pogoršanja HF ukoliko:		
- Pacijent zahtijeva pacing zbog sporog ventrikularnog odgovora	IIb	C
- Pacijent je PM zavisan ka rezultat ablacije AV čvora	IIb	B
- Pacijentov ventrikularni ritam je \leq 60/min u miru, a \leq 90/min u naporu	IIb	C
Pacijenti sa indikacijama za konvencionalni pacing, a bez drugih indikacija za CRT		
Kod pacijenata kod kojih se očekuje preživljavanje sa dobrim funkcionalnim statusom >1g:		
- CRT treba razmotriti kod onih sa NYHA funkcionalnom klasom III ili IV sa EF \leq 35% neovisno od trajanja QRS, da bi se smanjio rizik za pogoršanje HF	IIa	C
- CRT može da se razmotri kod onih sa NYHA funkcionalnom klasom II sa EF \leq 35%,neovisno od trajanja QRS, da bi se smanjio rizik za pogoršanje HF	IIb	C

CRT-D=defibrilator srčana resinhronizirajuća terapija; CRT-P=pacemaker srčana resinhronizirajuća terapija;

EF=ejekciona frakcija; HF= srčana slabost; NYHA= Udruženje kardiologa New Yorka;

^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije

Ovdje se takođe uključuje koronarna revaskularizacija i valvularna hirurgija sa pratećom patologijom i uređajima za podršku ventrikula te transplantacija u izabраниh pacijenata sa krajnjim stadijem srčane slabosti, kao što je prikazano na tabeli.

Preporuke za revaskularizaciju miokarda kod pacijenata sa hroničnom HF i sistolnom disfunkcijom LV		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
CABG se preporučuje pacijentima sa anginom i značajnom stenozom lijeve koronarne arterije koji su prihvatljivi sa hirurški tretman i kod kojih se očekuje > 1g preživljavanje sa dobrim funkcionalnim statusom i da se smanji rizik od prijevremene smrti.	I	C
CABG se preporučuje pacijentima sa anginom i dvo ili tro-sudovnom koronarnom bolešću, uključujući stenozu prednje lijeve descendente arterije, koji su prihvatljivi sa hirurški tretman i kod kojih se očekuje > 1g preživljavanje sa dobrim funkcionalnim statusom, da se smanji rizik od hospitalizacija zbog kardiovaskularnih uzroka i rizik od prijevremene smrti zbog kardiovaskularnih uzroka.	I	B
Alternativa za CABG: PCI se može razmotriti kao alternativa CABG u obje kategorije pacijenata predviđenih za hirurški tretman.	IIb	C
CABG i PCI se ne preporučuju pacijentima bez angine i bez vijabilnog miokarda	III	C

CABG=koronarni arterijski bypass graft; EF=ejekciona frakcija; HF=srčana slabost; LV=lijevi ventrikul; PCI=perkutana koronarna intervencija.

^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije

Tabela 5: Transplantacija srca:indikacije i kontraindikacije

Pacijenti za razmatranje	<ul style="list-style-type: none">- Krajnji stadij srčane slabosti sa izraženim simptomima, lošom prognozom i bez alternativnih načina tretmana.- Motivisani, dobro informisani i emocionalno stabilni.- Mogućnost prihvatanja na intenzivni tretman ukoliko je potreban postoperativno.
Kontraindikacije	<ul style="list-style-type: none">- Aktivna infekcija.- Izražena periferna arterijska i cerebrovaskularna bolest.- Alkoholizam i narkomanija.- Liječeni karcinom unazad 5g.- Neizliječeni peptični ulkus.- Ponavljani trombembolizmi.- Značajna bubrežna slabost (npr. kreatinin klirens <50ml/min).- Značajna bolest jetre.- Sistemska bolest koja je zahvatila više organa.- Druga ozbiljna komorbidna stanja sa lošom prognozom.- Emocionalna nestabilnost ili neliječena mentalna bolest.- Visoka, fiksirana plućna vaskularna rezistencija (>4-5 Wood jedinica sa srednjim transplućnim gradijentom >15mmHg).

HF=srčana slabost.

Preporuke za hiruršku implantaciju LVAD kod pacijenata sa sistolnom srčanom slabošću

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
LVAD ili BiVAD se preporučuju kod selektiranih pacijenata (c) sa krajnjim stadijem HF uprkos optimalnoj farmakološkoj terapiji i uređajima i koji su planirani za transplantaciju srca, da bi se poboljšali simptomi i smanjio rizik za hospitalizaciju zbog HF i da se smanji rizik od prijevremene smrti čekajući transplantaciju.	I	B
LVAD treba razmotriti kod strogo selektiranih pacijenata ^c sa krajnjim stadijem HF uprkos optimalnoj farmakološkoj terapiji i uređajima, a koji nisu planirani za transplantaciju srca, kod kojih se očekuje preživljavanje > 1g sa dobrim funkcionalnim statusom, da se poprave simptomi i smanji rizik za hospitalizaciju zbog HF i prijevremena smrt.	Ila	B

BiVAD=biventrikularni uređaji za podršku; HF=srčana slabost; LVAD=uređaj za podršku lijevog ventrikula;

(a)=Klasa preporuka; (b)=Nivo evidencije; (c)=vidjeti kompletni Vodič i Tabelu 6

Tabela 6: Pacijenti potencijalno podobni za implantaciju uređaja za podršku komora

Pacijenti sa >2 mjeseca izraženim simptomima uprkos optimalne medikamentne terapije i terapije uređajima i više od jednog od sljedećih:

- LVEF<25% i ukoliko je izmjerena, najveća VO₂<12ml/kg/min
- ≥3 hospitalizacije zbog HF u prethodnih 12 mjeseci bez vidljivih precipitirajući uzroka
- Zavisnost od i.v. terapije kardiotonika
- Progresija krajnjeg stadija disfunkcije (pogoršanje bubrežne i/ili jetrene funkcije) izazvane sniženjem perfuzije i bez adekvatnog pritiska punjenja komora (PCWP≥20mmHg a SBP≤80-90mmHg ili CI≤2l/min/m²)
- Pogoršanje funkcije desne komore

CI=srčani index; HF=srčana slabost; i.v. =intravenska; LVEF=ejekciona frakcija lijevog ventrikula;

PCWP=krajnji pulmonalni kapilarni pritisak; SBP=sistolni krvni pritisak.

5. Tretman HF-PEF (dijastolne srčane slabosti)

Nikakav tretman se nije pokazao da poboljšava stanje pacijenata sa HF-PEF. Koristila se diuretska terapija kao i u HF-REF da bi se smanjila dispnea i edem. Tretman komorbidnih stanja pacijenata sa HF-PEF se razlikuje katkada od onog u HF-REF (vidjeti tretman komorbidnih stanja).

6. Tretman aritmija, bradikardije i atrio-ventrikularnog bloka

Ovaj dio se fokusirao na aspekt tretmana specifičnih aritmija u srčanoj slabosti.

Atrijalna fibrilacija

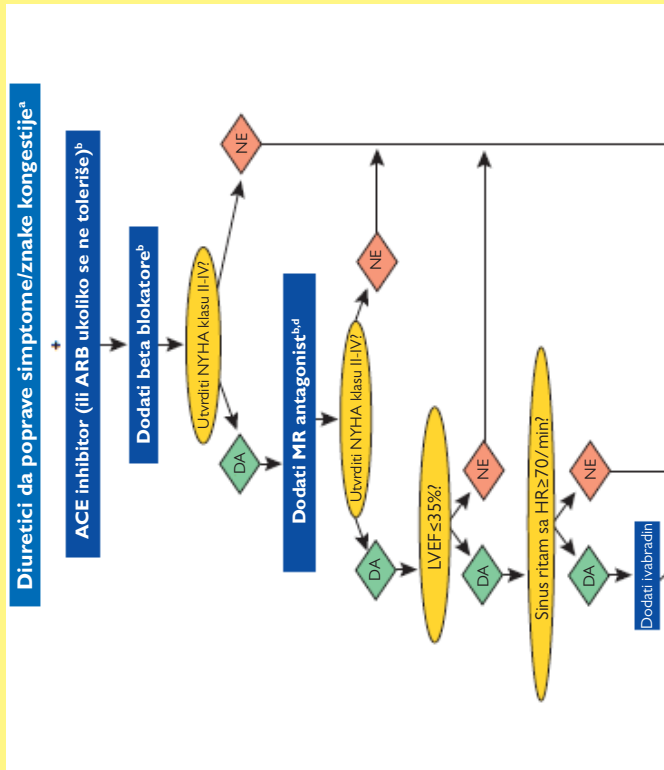
Ovo je najčešća aritmija u srčanoj slabosti i tri postupka su nužna da se razmotre, posebno kod pacijenata sa prvom epizodom paroksizmalne AF:

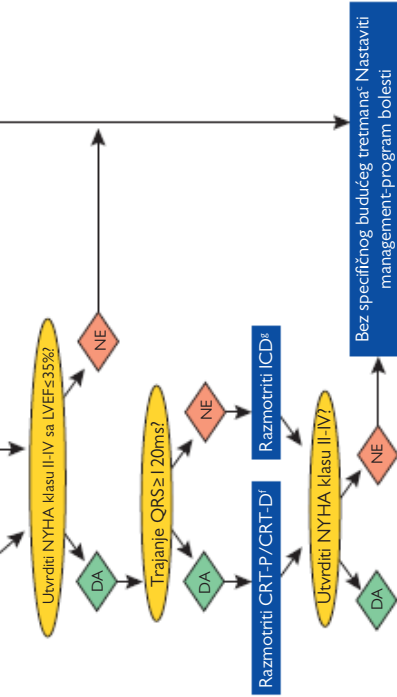
- 1) identifikovati uzroke koji se mogu korigovati (npr. hipertireoidizam)
- 2) identifikovati moguće precipitirajuće faktore (npr. infekcija grudnog koša) što će olakšati određivanje strategije kada korigovati ritam, a kada frekvenciju i
- 3) procijeniti uvođenje profilakse trombembolizma.

Kontrola frekvencije

Postupak kontrole frekvencije je prikazan u algoritmu na tabeli koja slijedi.

Slika 2: Mogućnosti tretmana pacijenata sa hroničnom simptomatskom sistolnom srčanom slabosti (NYHA funkcionalne klase II-IV) uključujući medikamentoznu terapiju i terapiju sa uredajima





Razmotriti digoxin^h i/ili H-ISDNⁱ Ukoliko je krajnji stadij, razmotriti i/ili transplantaciju

- ACE=angiotenzin-konvertirng enzim; ARB=blokator angiotenzinskih receptora; CRT-D=defibrilator srčana resinhronizirajuća terapija; CRT-P=pacemaker srčana resinhronizirajuća terapija; H-ISDN=hidralazin i izosorbid dinitrat; HR=srčana frekvencija; ICD=implantabilni kardioverter defibrilator; LBBB=blok lijeve grane snopa; LVAD=uređaj za podršku lijevog ventrikula; LVEF=ejekciona frakcija lijevog ventrikula; MR antagonist=antagonisti mineralokortikoidnih receptora; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka.
- ≐Diuretici su neophodni radi smanjenja simptoma kongestije (vidjeti Članak 4a) mada ne pokazuju sniženje hospitalizacija ili smrti.
- ≐Trebaju se titrirati od početne do najviše tolerisane doze prema utvrđenim početnim dozama.
- ≐Asimptomatske pacijente sa LVEF$\leq 35\%$ i anamnezom miokardnog infarkta trebaju da se razmotre za ICD.
- ≐Ukoliko se antagonisti mineralokortikoidnih receptora ne podnose, mogu se dodati ARB ACE inhibitorima kao alternativa.
- ≐Evropska medicinska agencija preporučuje ivabradin pacijentima sa frekvencijom srca ≥ 75 /min. Može se takođe razmotriti kod pacijenata sa kontraindikacijama primjene beta blokatora ili netolerancije beta blokatora.
- ≐Vidjeti Članak 4b o detaljima-različite indikacije koje uključuju srčani ritam, NYHA klasu, trajanje QRS, morfologiju QRS i LVEF.
- ≐Nije indiciran u NYHA klasi IV.
- ≐Digoxin može da se koristi od ranije za kontrolu ventrikularnog odgovora kod pacijenata sa atrijalnom fibrilacijom-obično zajedno sa beta blokatorom.
- ≐Kombinacija hidralazina i izosorbid dinitrata se može razmotriti ranije kod pacijenata koji ne tolerišu ACE inhibitore ili ARB

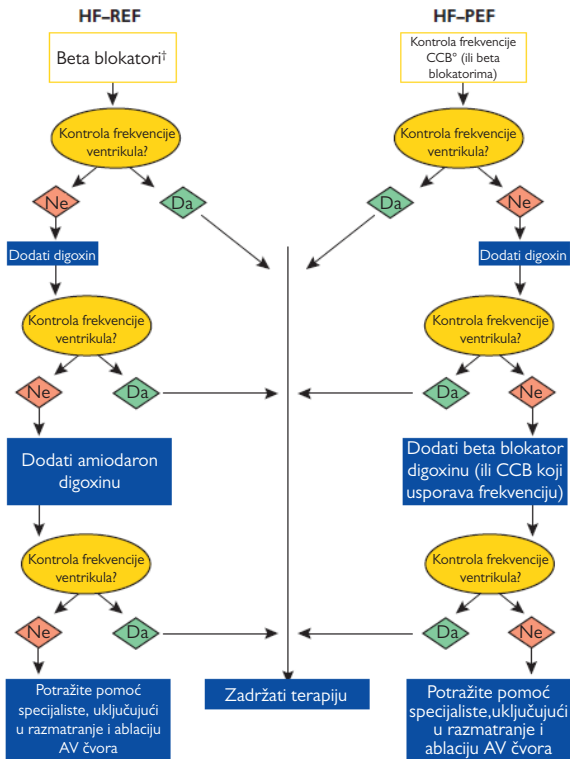
Slika 3: Preporuke za kontrolu ventrikularnog odgovora pacijenata sa srčanom slabošću i perzistentnom/permanentnom atrijalnom fibrilacijom, a bez evidentne akutne dekompenzacije*

Preporuke za kontrolu frekvencije ventrikula kod pacijenata sa simptomatskom HF (NYHA funkcionalna klasa II-IV), sistolnom disfunkcijom LV, perzistentnom/permanentnom AF i bez evidentne akutne dekompenzacije		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Prvi korak: beta blokator		
Beta blokatori se preporučuju i preferiraju kao prvi izbor u tretmanu kontrole ventrikularne frekvencije zbog dodatnih korisnih efekata ovog tretmana (sniženje rizika za hospitalizaciju zbog pogoršanja HF i sniženja rizika od prijevremene smrti).	I	A
Alternativa prvom koraku u tretmanu		
a) Digoxin se preporučuje kod pacijenata koji ne podnose beta blokatore.	I	B
b) Amiodaron može da se razmotri za pacijente koji ne podnose beta blokatore ili digoxin.	IIb	C
c) Ablacija AV čvora i pejsing (moguće i CRT) trebaju da se razmotre kod pacijenata koji ne podnose beta blokatore, digoxin niti amiodaron.	IIb	C
Drugi korak: Digoxin		
Digoxin se preporučuje kao drugi lijek izbora i kao dodatak beta blokatorima u kontroli ventrikularnog odgovora kod pacijenata sa neadekvatnim odgovorom na beta blokatore.	I	B
Alternativa drugom koraku u tretmanu		
a) Amiodaron može da se razmotri kao dodatak beta blokatoru ili digoxinu (mada ne oba) za kontrolu ventrikularnog odgovora kod pacijenata sa neadekvatnim odgovorom i kod onih koji ne podnose kombinaciju beta blokatora i digoxina.	IIb	C
b) Ablacija AV čvora i pejsing (moguće CRT) se mogu razmotriti kod pacijenata sa neadekvatnim odgovorom na dva od tri: beta blokator, digoxin i amiodaron	IIb	C
Nijedan više osim dva od tri beta blokatora, digoxina i amiodarona (ili neki drugi lijek koji suprimira srčano provođenje) ne treba razmotriti zbog rizika od izražene bradikardije, AV bloka trećeg stepena i asistolije.	IIa	C

AF=atrijalna fibrilacija; AV=atrioventrikularni; EF=ejekciona frakcija; HF=srčana slabost; LV=lijevi ventrikul; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka.

^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije.

Kontrola ritma



*=Tromboembolijsku profilaksu treba takođe razmatrati uporedo. †=Beta blokatori mogu uzrokovati pogoršanje u akutno dekompenziranih pacijenata sa HF-REF (vidjeti članak o akutnoj srčanoj slabosti).

^o=CCBs koji usporavaju frekvenciju trebaju da se primijene u HF-REF. AV=atrioventrikularni; CCB=blokatori kalcijevih kanala; HF-PEF=srčana slabost sa očuvanom ejectionom frakcijom; HF-REF=srčana slabost sa sniženom ejectionom frakcijom.

Ovaj pristup ne poboljšava stanje u poređenju sa kontrolom frekvencije i treba biti vjerovatno rezervisan za pacijente sa reverzibilnim uzrocima AF ili jasnim uzrokom i kod malog broja pacijenata koji ne tolerišu AF događaj mada je ventrikularni odgovor kontrolisan. Preporuke vezane za kontrolu ritma su prikazane na sljedećoj tabeli.

Preporuke za management strategiju kontrole ritma pacijenata sa AF, simptomatskoj HF (NYHA funkcionalna klasa II-IV) i sistolnom disfunkcijom LV, a bez evidentne akutne dekompenzacije

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Električna kardioverzija ili farmakološka kardioverzija sa amiodaronom može da se razmotri kod pacijenata sa perzistentnim simptomima i/ili znacima HF, uprkos optimalne farmakološke terapije, a neadekvatne kontrole ventrikularnog odgovora, da bi se popravio klinički/ simptomatski status.	IIb	C
Amiodaron može da se razmotri prije (i nakon) uspješne električne kardioverzije radi održanja sinus ritma.	IIb	C
Dronedaron se ne preporučuje budući da povećava rizik za hospitalizacije zbog kardiovaskularnih uzroka i povećava rizik od prijevremene smrti.	III	A
Klasa I antiaritmika se ne preporučuje budući da povećavaju rizik od prijevremene smrti.	III	A

AF=atrijalna fibrilacija; HF=srčana slabost; LV=lijevi ventrikul; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka. ^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije.

Profilaksa trombembolizma

Preporuke kako utvrditi rizik od moždanog udara i krvarenja kod trombembolijske profilakse su date na sljedećoj tabeli.

Tabela 7: Utvrđivanje rizika za moždani udar kod pacijenata sa atrijskom fibrilacijom

CHA₂DS₂-VASc

Kongestivna HF ili LVEF≤40%	1
Hipertenzija	1
Starost≥75 godina	2
Diabetes melitus	1
Moždani udar, tranzitorna ishemijska ataka ili tromboembolizam	2
Vaskularna bolest (preležani infarkt miokarda, periferna arterijska bolest ili aortni plak)	1
Starost 65-74g	1

Tabela 7: Utvrđivanje rizika za moždani udar kod pacijenata sa atrijalnom fibrilacijom (Nastavak)**CHA 2 DS 2-VASc**

Pol (npr. ženski pol)	1
Maksimalni scor	9
CHA 2 DS 2-VASc score = 0: ne preporučuje se antikoagulantna terapija.	
CHA 2 DS 2-VASc score = 1: preporučuje se antitrombotična terapija oralnim antikoagulansima ili antitrombocitima, mada se preferiraju oralni antikoagulansi.	
CHA 2 DS 2-VASc score = 2: preporučuju se oralni antikoagulansi.	

CHA2DS2-VASc= Srčana slabost, Hipertenzija, Starost ≥ 75 (udvostručen), Diabetes, Moždani udar (Udvostručen), Vaskularna bolest, Starost 65-74, i Pol (Ženski); HF= srčana slabost; LVEF= ejectiona frakcija lijevog ventrikula.

Tabela 8: Utvrđivanje rizika za krvarenje kod pacijenata sa atrijalnom fibrilacijom**HAS-BLED**

Hipertenzija (sistolni krvni pritisak > 160 mmHg)	1
Nenormalna funkcija bubrega i jetre (1 poen svaka)	1 ili 2
Moždani udar	1
Tendencija ka krvarenju ili sklonost	1
Varljiv međunarodni normalni odnos INR (ukoliko je na marfarinu)	1
Starost (npr. starost > 65 g)	1
Lijekovi (npr. uzimanje aspirina, NSAID) ili alkohol (1 poen svaki)	1 ili 2
Maksimalni scor	9
HAS-BLED scor ≥ 3 ukazuje da je potreban oprez pri prepisivanju oralnih antikoagulanasa i redovne kontrole se preporučuju.	

HAS-BLED= Hipertenzija, Nenormalna funkcija bubrega i jetre (1 poen svaka), Moždani udar, Anamneza krvarenja ili sklonost, Varljiv internacionalni normalni odnos-INR, Starost (> 65 g), Lijekovi/alkohol zajedno (1 poen svaki); NSAID= nesteroidni protuupalni lijek.

Preporuke za prevenciju trombembolizma kod pacijenata sa simptomatskom HF (NYHA funkcionalna klasa II-IV) i paroksizmalna ili perzistentna/permanentna AF

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
CHA 2 DS 2-VASc i HAS-BLED skorovi (Tabele 7 i 8) se preporučuju da se odredi odnos rizika/štete (prevencija trombembolizma prema riziku od krvarenja) sa oralnim antikoagulansima.	I	B

Preporuke za prevenciju trombembolizma kod pacijenata sa simptomatskom HF (NYHA funkcionalna klasa II-IV) i paroksizmalna ili perzistentna/permanentna AF (Nastavak)

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Oralni antikoagulansi se preporučuju za sve pacijente sa paroksizmalnom ili perzistentnom/permanentnom AF sa CHA ₂ DS ₂ -VASc scorom ≥ 1 , bez kontraindikacija, bez obzira koja je management strategija uključena kontrola frekvencije ili kontrola ritma (uključujući stanja nakon uspješne kardioverzije).	I	A
Kod pacijenata sa AF \geq 48 h trajanja, ili kada je nepoznato trajanja AF, oralni antikoagulansi se preporučuju u terapijskim dozama tokom ≥ 3 sedmice prije elektro ili farmakološke kardioverzije.	I	C
Heparin i.v. ili LMWH se preporučuju kod pacijenata koji nisu tretirani antikoagulansima, a zahtijevaju hitnu električnu ili farmakološku kardioverziju.	I	C
Alternativa i.v. heparinu i LMWH TOE-vođena strategija može da se razmotri kod pacijenata koji nisu bili tretirani sa antikoagulansima, a zahtijevaju urgentnu električnu ili farmakološku kardioverziju.	IIb	C
Kombinacija oralnih antikoagulanasa i antitrombocitnih lijekova se ne preporučuje kod pacijenata sa hroničnom (>12 mjeseci nakon akutnog događaja) koronarnom ili drugom arterijskom bolešću, budući na visok rizik od ozbiljnog krvarenja. Pojedinačna terapija sa jednim oralnim antikoagulansom se preferira nakon 12 mjeseci.	III	A

AF= atrijalna fibrilacija; CHA₂DS₂-VASc = Srčana slabost, Hipertenzija, Starost ≥ 75 (udvostručen), Diabetes, Moždani udar (Udvostručen), Vaskularna bolest, Starost 65-74, i Pol (Ženski); EF= ejectionna frakcija; HAS-BLED=Hipertenzija, Nenormalna funkcija bubrega i jetre (1 poen svaka), Moždani udar, Anamneza krvarenja ili sklonost, Varljiv internacionalni normalni odnos-INR, Starost (>65g), Lijekovi/alkohol zajedno (1 poen svaki); HF= srčana slabost; i.v.= intravenska; LMWH= niskomolekularni heparin; LV= lijevi ventrikul; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka; TOE=transezofagealna ehokardiografija.

^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije.

Ventrikularne aritmije

Management pravilne ventrikularne tahikardije i ventrikularne fibrilacije je sumarno prikazana na tabeli ranije (vidjeti takođe ICDs).

Bradikardija i atioventrikularni blok

Prije poduzimanja konvencionalnog patinga, razmotriti indikacije za CRT kod pacijenata sa HF-REF (vidjeti članak o CRT). U oba slučaja HF-REF i HF-PEF, DDD se preferira u odnosu na VVI pating da bi se zadržao hronotropni odgovor i atrio-ventrikularna koordinacija.

Preporuke za management ventrikularnih aritmija u srčanoj slabosti		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Ovdje se preporučuje da potencijalne faktore koji olakšavaju/precipitiraju nastanak ventrikularnih aritmija kod pacijenata (npr. elektrolitni poremećaji, primjena proaritmijских lijekova, miokardna ishemija) treba utvrditi i korigovati ih.	I	C
Ovdje se preporučuje da tretman sa ACE inhibitorima (ili ARB), beta blokatorima, i MRA treba optimalizirati kod pacijenata sa ventrikularnim aritmijama.	I	A
Ovdje se preporučuje razmatranje koronarne revaskularizacije kod pacijenata sa ventrikularnim aritmijama i koronarnom arterijskom bolešću.	I	C
Ovdje se preporučuje implantacija ICD kod pacijenata sa simptomatskom ili pravilnom ventrikularnom aritmijom (ventrikularna tahikardija ili fibrilacija), zbog funkcionalnog statusa, i sa ciljem da se poboljša preživljavanje	I	A
Amiodaron se preporučuje kod pacijenata sa ICD, a koji i dalje imaju simptome ventrikularne aritmije ili recidivantne šokove uprkos optimalnom tretmanu i reprogramiranju uređaja.	I	C
Kateter ablacija se preporučuje pacijentima sa ICD koji i dalje imaju ventrikularne aritmije koje uzrokuju recidivantne šokove koji se ne mogu prevenirati sa optimalnim reprogramiranjem uređaja i amiodarona.	I	C
Amiodaron može da se razmotri u prevenciji recidiva pravilne simptomatske ventrikularne aritmije uz optimalni tretman pacijenata kod kojih ICD nije razmatran kao rješenje.	IIb	C
Rutinsko davanje amiodarona se ne preporučuje pacijentima sa nepravilnom ventrikularnom aritmijom budući da je korist manja od potencijalne toksičnosti lijeka.	III	A
Drugi antiaritmici (posebno klase I C i dronedaron) ne treba koristiti kod pacijenata sa sistolnom HF budući na sigurnost (pogoršanje HF, proaritmije, i smrt).	III	A

ACE=angiotenzin konvertirajući enzim; ARB= blokatori angiotenzinskih receptora; HF= srčana slabost; ICD=implantabilni kardioverter defibrilator; MRA= antagonisti mineralokortikoidnih receptora. ^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije.

7. Tretman komorbiditeta

Komorbidna stanja su važna za pacijente sa HF zbog četiri glavna razloga. Prvo, komorbidna stanja mogu utjecati na tretman HF (npr. nemoguća je primjena inhibitora renin-angiotenzin sistema u nekih pacijenata sa bubrežnom disfunkcijom). Drugo, lijekovi koji se koriste u tretmanu komorbidnih stanja mogu uzrokovati pogoršanje HF (npr. uzimanje NSAIDs za upalu zglobova). Treće, lijekovi koji se koriste za tretman HF i oni koji se koriste za tretman komorbidnih stanja mogu također da stupaju u međusobnu interakciju (npr. beta blokatori i beta agonisti za hroničnu opstruktivnu plućnu bolest-COPD i astmu) i da smanje prihvatanje od pacijenata. Na kraju, većina komorbidnih stanja je udružena sa pogoršanjem kliničkog statusa i prediktori su loše prognoze u HF (np. dijabetes). Ovi mogu sami izazvati neka komorbidna stanja koji postaju cilj tretmana (npr. anemija, deficit željeza).

Management komorbidnih stanja je ključna komponenta potpunog liječenja pacijenata sa HF.

Ovaj članak se fokusirao na većinu komorbidnih stanja koja zahtijevaju specifične preporuke za tretman. Druga važna komorbidna stanja kao što su kaheksija, hronična opstruktivna plućna bolest, depresija i gojaznost su uključena u Puni tekst Vodiča ESC 2012 za HF.

Angina

Beta blokatori su efikasni lijekovi za anginu, a isto tako su važni za tretman sistolne HF. Neki drugi antianginalni lijekovi su ispitivani na velikom broju pacijenata sa sistolnom HF i pokazali su se sigurnim (npr. amlodipin, ivabradin i nitrati). Sigurnost drugih antianginalnih lijekova kao što su nicorandil i ranolazin je nesigurna, dok drugi, specijalno diltiazem i verapamil, su bili nesigurni kod pacijenata sa HF-REF (mada oni mogu da se koriste kod HF-PEF). Perkutana i hirurška revaskularizacija su alternativni pristup za tretman angine (vidjeti članak 4b). Koronarna arterijska by-pass hirurgija može smanjiti morbiditet i mortalitet pacijenata sa HF-REF.

Preporuke za farmakološki tretman stabilne angine pektoris kod pacijenata sa simptomatskom HF (NYHA funkcionalna klasa II-IV) i sa sistolnom disfunkcijom LV

Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Prvi korak: beta blokator		
Beta blokatori se preporučuju i preferiraju kao prva linija tretmana olakšanja od anginoznih tegoba budući da pokazuju koristi od ovog tretmana(smanjenje rizika za hospitalizacije zbog HF i rizika od prijevremene smrti).	I	A
Alternativa beta blokatorima:		
a)Ivabradin treba razmotriti kod pacijenata u sinus ritmu koji ne podnose beta blokatore radi olakšanja anginoznih tegoba (efikasan antianginalni tretman i siguran u HF).	Ila	A
b)Oralni ili transkutani nitrati trebaju da se razmotre kod pacijenata koji ne podnose beta blokatore da bi olakšali anginozne tegobe (efikasan antianginalni tretman i siguran u HF).	Ila	A
c)Amlodipin treba da se razmotri kod pacijenata koji ne podnose beta blokatore da bi olakšali anginozne tegobe (efikasan antianginalni tretman i siguran u HF).	Ila	A
d)Nicorandil može da se razmotri kod pacijenata koji ne podnose beta blokatore da bi olakšali anginozne tegobe (efikasan antianginalni tretman čija sigurnost u HF nije potvrđena).	Ilb	C
e)Ranolazin može da se razmotri kod pacijenata koji ne podnose beta blokatore da bi olakšali anginozne tegobe (efikasan antianginalni tretman čija sigurnost u HF nije potvrđena).	Ilb	C
Drugi korak: Dodati drugi antianginalni lijek		
Sljedeći se mogu dodati beta blokatoru (ili alternativni)- uzimajući u obzir da se kombinacija nije pokušala ranije.		
Dodavanja ivabradina se preporučuje kada anginozne tegobe perzistiraju uprkos tretmanu sa beta blokatorima (ili alternativnim lijekom) radi olakšanja anginoznih tegoba (efikasan antianginalni tretman i siguran u HF).	I	A
Dodati oralne ili transkutane nitrate se preporučuje kada anginozne tegobe perzistiraju uprkos tretmanu sa beta blokatorima (ili alternativnim lijekom) radi olakšanja anginoznih tegoba (efikasan antianginalni tretman i siguran u HF).	I	A
Dodati amlodipin se preporučuje kada anginozne tegobe perzistiraju uprkos tretmanu sa beta blokatorima (ili alternativnim lijekom) radi olakšanja anginoznih tegoba (efikasan antianginalni tretman i siguran u HF).	I	A
Dodatak nikorandila treba razmotriti kada anginozne tegobe perzistiraju uprkos tretmanu sa beta blokatorima (ili alternativnim lijekom) radi olakšanja anginoznih tegoba (efikasan antianginalni tretman čija sigurnost u HF nije potvrđena).	Ilb	C

Preporuke za farmakološki tretman stabilne angine pektoris kod pacijenata sa simptomatskom HF (NYHA funkcionalna klasa II-IV) i sa sistolnom disfunkcijom LV (Nastavak)

Preporuke	Klasa(a)	Nivo(b)
Dodati ranolazin treba razmotriti kada anginozne tegobe perzistiraju uprkos tretmanu sa beta blokatorima (ili alternativnim lijekom) radi olakšanja anginoznih tegoba (efikasan antianginalni tretman čija sigurnost u HF nije potvrđena).	IIb	C
Treći korak: Koronarna revaskularizacija		
Koronarna revaskularizacija se preporučuje kada anginozne tegobe perzistiraju uprkos tretmanu sa dva antianginalna lijeka.	I	A
Alternative koronarnoj revaskularizaciji su: Treći antianginalni lijek sa ove liste može da se razmotri kad anginozne tegobe perzistiraju uprkos tretmanu sa dva antianginalna lijeka (isključujući kombinacije koje se nisu preporučivale ranije).	IIb	C
Sljedeće se NE preporučuju a) Kombinacija ivabradina, ranolazina i nicorandila budući im sigurnost nije poznata. b) Kombinacija nicorandila i nitrata (budući na slabu dodatnu efikasnost).	III III	C C
Diltiazem ili verapamil se ne preporučuju budući imaju negativno inotropno djelovanje i rizik od pogoršanja HF.	III	B

EF=ejekciona frakcija; HF=srčana slabost; LV= lijevi ventrikul; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka. (a)=Klasa preporuka; (b)=Nivo evidencije.

Hipertenzija

Hipertenzija je udružena sa povećanjem rizika za razvoj HF; antihipertenzivi značajno smanjuju incidenciju HF (sa izuzetkom alfa blokatora, koji su manje efikasni u odnosu na druge antihipertenzive u prevenciji HF). Negativno inotropni CCBs (npr. diltiazem i verapamil) ne treba da se koriste za tretman hipertenzije kod pacijenata sa HF-REF (mada su sigurni HF-PEF), a moxonidin treba isključiti kod pacijenata sa HF-REF zbog povećanja mortaliteta pacijenata sa jednodimenzionalnim RCT. Ukoliko se krvni pritisak ne reguliše sa ACE inhibitorom (ili ARB), beta blokatorom, MRA, i diureticima, hidralazinom i amlodipinom (ili felodipinom), dodatno sniženje krvnog pritiska sa dodatnim lijekovima se pokazalo sigurnim u sistolnoj srčanoj slabosti. Kod pacijenata sa akutnom srčanom slabošću (vidjeti članak 8), intravensko davanje nitrata (ili natrijum nitroprusida) se preporučuje za sniženje pritiska.

Preporuke za tretman hipertenzije kod pacijenata sa simptomatskom HF (NYHA funkcionalna klasa II-IV) i sistolnom disfunkcijom LV		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Prvi korak		
Jedan ili više ACE inhibitora (ili ARB), beta blokator i MRA se preporučuju kao prvi, drugi i treći izbor terapije budući je njihovo udruženo djelovanje korisno (snižava rizik za hospitalizacije zbog HF i rizik od prijevremene smrti)	I	A
Drugi korak		
Tiazidni diuretici (ili ukoliko je pacijent tretiran tiazidima uključiti diuretike petlje) se preporučuju kad hipertenzija perzistira uprkos kombinovanom tretmanu sa kombinacijom ukoliko je moguće ACE inhibitora (ili ARB), beta blokatora i MRA.	I	C
Treći korak		
Amlodipin se preporučuje kada hipertenzija perzistira uprkos tretmanu sa kombinacijom ukoliko je moguće ACE inhibitora (ili ARB), beta blokatora, MRA i diuretika.	I	A
Hydralazin se preporučuje kada hipertenzija perzistira uprkos tretmanu sa kombinacijom ukoliko je moguće ACE inhibitora (ili ARB), beta blokatora, MRA i diuretika.	I	A
Felodipin treba razmotriti kada hipertenzija perzistira uprkos tretmanu sa kombinacijom ukoliko je moguće ACE inhibitora (ili ARB), beta blokatora, MRA i diuretika.	IIa	B
Moxonidin se NE preporučuje zbog posljedica (porast mortaliteta).	III	B
Antagonisti alfa receptora se NE preporučuju zbog posljedica (neurohumoralna aktivacija, zadržavanje tečnosti, pogoršanje HF).	III	A

ACE=angiotenzin konvertirajući enzim; ARB=blokatori angiotenzinskih receptora; HF= srčana slabost; LV=lijeve ventrikul; LVEF=ejekciona frakcija lijevog ventrikula; MRA=antagonisti mineralokortikoidnih receptora; NYHA=Udruženje kardiologa New Yorka. (a)=Klasa preporuka; (b)=Nivo evidencije.

Diabetes

Poremećaj glukoze u krvi i diabetes su česti u HF, a diabetes je udružen sa pogoršanjem funkcionalnog statusa i lošijom prognozom. Dijabetes se može prevenirati sa tretmanom ARB i moguće ACE inhibitorima. Beta blokatori nisu kontraindikovani u dijabetičara i pokazali su se

efikasnim uz poboljšanje krajnjih ishoda dijabetičara kao i nedijabetičara, mada različiti beta blokatori mogu imati različite efekte na pokazatelje glikemije. Tiazolidini (glitazoni) uzrokuju zadržavanje natrijuma i tečnosti i povećavaju rizik za pogoršanje srčane slabosti i hospitalizacije i treba ih izbjegavati. Metformin se ne preporučuje pacijentima sa izraženom bubrežnom i jetrenom slabošću zbog rizika od laktične acidoze, mada je široka (i izgleda sigurna) njihova primjena u drugih pacijenata sa HF. Sigurnost novih antidijabetika u HF je nepoznata.

Anemija

Anemija (definisana prema koncentraciji hemoglobina od 13g/dL kod muškaraca i 12g/dL kod žena) je česta u HF, posebno kod hospitaliziranih pacijenata. Anemija je udružena sa više simptoma, pogoršanjem funkcionalnog statusa, povećanjem rizika za hospitalizacije zbog HF i smanjenja preživljavanja. Standardni dijagnostički postupak treba biti poduzet kod anemičnih pacijenata. Korekcija uzroka treba da se obavi na uobičajeni način, mada se definitivna etiologija ne ustanovi kod većine pacijenata. Vrijednost stimulatora eritropoetina u tretmanu anemije nepoznate etiologije je nepoznata mada je bila testirana u velikim mortalitetnim-morbiditetnim RCT.

Deficit željeza

Manjak željeza može doprinijeti mišićnoj disfunkciji u HF i uzrokuje anemiju. U jednoj RCT na 459 pacijenata sa NYHA klasom II ili III sistolne HF, koncentracija hemoglobina između 9,5-13,5g/dL, a deficit željeza je bio randomiziran 2:1 do i.v. davanja željezne karboksimaltoze ili solnog rastvora. U ovoj studiji, deficit željeza se dijagnostikuje kada je feritin u serumu <100ug/L ili kada je koncentracija feritina bila između 100 i 299 ug/L, a saturacija transferina <20%. U toku 6 mjeseci tretmana, terapija željezom popravlja po izjavi pacijenta globalni osjećaj poboljšanja NYHA klase (kao i 6-minutnog testa hodanja i zdravlja-vezanog za klavitet života) i može da se razmotri u tretmanu ovih pacijenata. Efekat tretmana deficita željeza u HF-PEF i dugoročne sigurnosti terapije željezom u HF je nepoznata.

Bubrežna disfunkcija

GRF je snižena kod većine pacijenata sa HF, posebno ukoliko je

uznapredovala, a bubrežna funkcija je značajan nezavisni prediktor prognoze HF. Blokatori renin-angiotenzin-aldosteron sistema (ACE inhibitori, inhibitori renina, ARBs, i MRAs) često uzrokuju pogoršanje GFR, mada je sniženje obično malo i ne zahtijeva prekid tretmana ili potpuno isključenje. Naprotiv, srednje pogoršanje ili izraženije GFR treba povećati sumnju na stenozu renalne arterije. Gubitak natrijuma i tečnosti (izazvana izrazitom diurezom ili gubitkom tečnosti sa povraćanjem ili prolivima) te hipotenzija su dobro prepoznatljivi uzroci bubrežne disfunkcije, mada je dobro poznato da opterećenje volumenom, slabost desnog srca, i bubrežna venska staza mogu uzrokovati bubrežnu disfunkciju. Drugi uzroci bubrežne disfunkcije su opstrukcija zbog prostate i nefrotoksičnih lijekova kao što su NSAID i neki antibiotici (npr. trimetoprim i gentamicin), koje sve treba razmotriti (korigovati ili isključiti) kod bolesnika sa HF koji imaju pogoršanje bubrežne funkcije. Tiazidni diuretici mogu biti manje efikasni kod pacijenata sa vrlo niskom eGFR, a neki lijekovi koji se izlučuju preko bubrega (npr. dogoxin, insulin i niskomolekularni heparin) se mogu akumulirati kod pacijenata sa oštećenjem bubrega.

8. Akutna srčana slabost

Akutna srčana slabost (AHF) je termin koji se koristi u opisu brzonastale HF ili pogoršanja simptoma i znakova postojeće hronične HF. Ona je po život važno stanje koje zahtijeva medicinski nadzor i obično hitni medicinski prijem u bolnicu. U većini slučajeva, AHF nastaje kao rezultat pogoršanja stanja pacijenata sa ranijom dijagnozom HF (bilo HF-REF ili HF-PEF), a svi aspekti u hroničnom managementu su opisani u ovom Vodiču koji se u potpunosti odnosi na ove pacijente. AHF može takođe biti prva prezentacija HF („de novo“ AHF). AHF može biti uzrokovana poremećajem koji utiče na srčanu funkciju. Kod pacijenata sa prisutnom HF od ranije se često nađe precipitirajući faktor ili triger (npr. aritmija ili neredovna diuretska terapija kod pacijenata sa HF-REF sa volumnim opterećenjem ili izražena hipertenzija kod pacijenata sa HF-PEF).

„Akutizacija“ može varirati i kod većine pacijenata se opisuje tokom perioda od nekoliko dana ili sedmice pogoršanja (npr. povećana zaduha ili otoci) dok drugi razvijaju HF u toku sata ili minuta (npr. udruženost

sa akutnim miokardnim infarktom). Pacijenti se javljaju sa čitavim spektrom stanja koja se rangiraju od po život važnog plućnog edema ili kardiogenog šoka do stanja koje karakteriše prije svega pogoršanje perifernog otoka.

Dijagnoza i tretman se obično provode paralelno, obično kod pacijenata koji su nešto bolji, a management mora biti započet odmah. Vrlo je važan monitoring pacijentovih vitalnih funkcija tokom početne evaluacije i tretmana, a neke pacijente je najbolje primiti u koronarnu jedinicu. Mada su hitni ciljevi tretmana poboljšanje simptoma i stabilizacija pacijentovog hemodinamskog stanja, dugoročni management, uključujući i liječenje nakon otpusta je također vrlo važan zbog prevencije recidiva i poboljšanja prognoze HF-REF. Prije i nakon otpusta liječenje treba provoditi po primjenjivim preporukama navedenim u ovom Vodiču.

8a. Početno zbrinjavanje i monitoring pacijenata

Tri paralelne procjene moraju da se naprave tokom početne evaluacije pacijenta, pomažući se sa istraživanjima pokazanim na Slici 4.

Da li pacijent ima HF ili su to alternativni uzroci simptoma i znakova (npr. hronična plućna bolest, anemija, bubrežna slabost, ili plućni embolizam)?

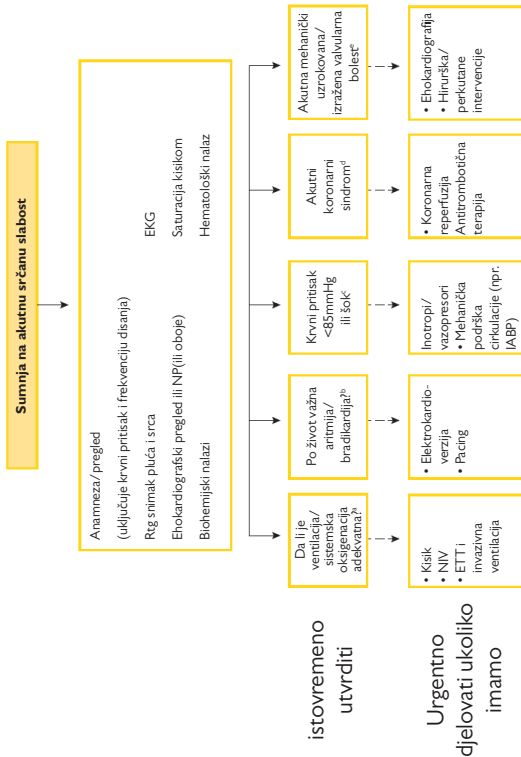
Ukoliko pacijent ima HF, da li precipitirajući faktor zahtijeva hitni tretman i korekciju (npr. aritmija i akutni koronarni sindrom)?

Da li stanje pacijenta zahtijeva hitni po život važan tretman zbog hipoksemije ili hipotenzije sa slabom perfuzijom vitalnih organa (srca, bubrega, i mozga)?

8b. Tretman akutne srčane slabosti

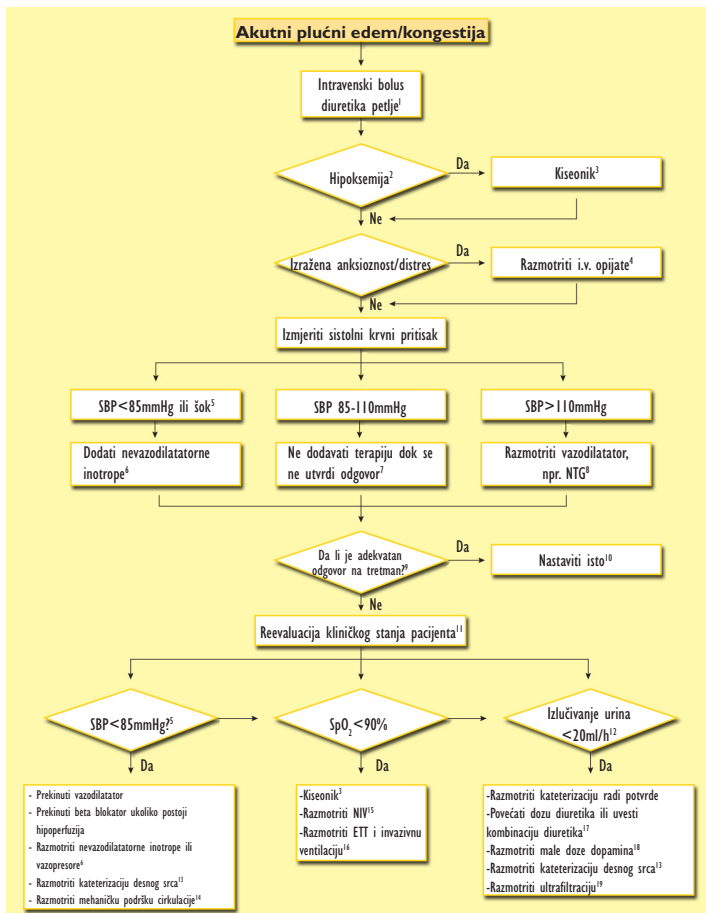
Mada nije „zasnovan na podacima“ isti način zbrinjavanja hronične HF, ključni lijekovi su kisik, diuretici i vazodilatatori (vidjeti Sliku 5). Opijati i inotropi se mogu koristiti selektivno, a mehanička podrška cirkulacije je samo rijetko potrebna. Neinvazivna ventilacija se koristi često u više centara, mada invazivnu ventilaciju zahtijeva samo manji broj pacijenata. Sistolni krvni pritisak, srčani ritam i frekvencija, saturacija periferije kisikom (SpO_2) koristeći pulsni oksimetar i izlučivanje urina treba da se monitoriraju redovno i često sve do stabilizacije pacijenta.

Slika 4: Početni pristup pacijentu sa sumnjom na akutnu srčanu slabost



EKG=elektrokardiogram; ETT=endotrachealni tubus; IABP=intra-aortalna balon pumpa;
 NIV=neinvazivna ventilacija; NP=natriuretski peptid.
^aZa primjer, respiratorni disres, konfuzija Sp<90%, ili PaO2<60mmHg (8.0 kPa).
^bZa primjer, ventrikularna tahikardija, treći stepen atrioventrikularnog bloka.
^cSnižene perfuzije periferije i vitalnih organa-pacijenti često imaju hladnu kožu i izlučivanje urina<15ml/h ili/poremećaj svijesti.
^dPerkutana koronarna revaskularizacija (ili tromboliza) je indikovana ukoliko je prisutna ST-segment elevacija ili novonastali blok lijeve grane snopa.
^eVazodilatatore treba koristiti sa velikim oprezom; a hirurški tretman treba razmotriti kod određenih akutnih mehaničkih komplikacija (npr. rupture interventrikularnog septuma, rupturu papilarnog mišića mitralnog zalistaka).

Slika 5: Algoritam managementa akutnog plućnog edema / kongestije



CPAP=kontinuirani pozitivni pritisak zraka; ETT=endotrahealni tubus; i.v.=intravenski; NIPPV= neinvazivna ventilacija sa pozitivnim pritiskom; NIV= neinvazivna ventilacija; NTG= nitroglicerini; PaO₂=parcijalni pritisak kiseonika; SBP=sistolni krvni pritisak; SpO₂=periferna saturacija kiseonikom.

1= Pacijenti koji redovno uzimaju diuretika, preporučuje se povećanje oralne doze za 2,5 puta. Ponoviti ukoliko je potrebno.

2= Periferna saturacija kiseonikom <90% ili PaO₂<60mmHg(<8,0kPa).

3= Obično se počinje sa 40-60% kiseonika, titrirati do SpO₂>90%; oprez kod pacijenata sa rizikom povećanja CO₂.

4= Na primjer, 4-8mg morfija sa 10mg metoclopramida; pripaziti na depresiju disanja. Ponoviti ukoliko je nužno.

5= Hladna koža, mal pulsni volumen, slabo izlučivanje urina, konfuzija, miokardna ishemija.

6= Na primjer, početi infuziju i.v. dobutamina 2,5ug/kg/min, udvostručiti dozu svakih 15 minuta prateći odgovor ili podnošljivost (titriranje doze obično ograničava izrazita tahikardija, aritmije ili ishemija). Doza >20ug/kg/min je rijetko neophodna. Čak i dobutamin može imati srednje izraženu vazodilatatornu aktivnost kao rezultat stimulacije beta-2 adrenoreceptora.

7= Pacijenta treba staviti pod redovan nadzor (simptoma, srčanog ritma/frekvencije, SpO₂, SBP, izlučivanje urina) do stabilizacije i oporavka.

8= Na primjer, započeti i.v. infuzijom 10μg/min i udvostručiti dozu svakih 10 minuta zavisno od odgovora i podnošljivosti (uobičajena najviša doza je ograničena sa hipotenzijom). Doza >100μg/min je rijetko potrebna.

9= Adekvatan odgovor obuhvata sniženje dispneje i adekvatne diureze (izlučivanje >100ml/h urina u prva 2h), praćena porastom saturacije kiseonikom (ukoliko je hipoksemičan) i obično, sniženje frekvencije srca i disanja (koje treba nastati

1-2h). Periferni protok krvi može takođe porasti sa sniženjem vazokonstrukcije kože, povećanjem temperature kože i poboljšanjem boje kože. Ovdje mora biti smanjenje plućnih šušnjeva.

10= Kada se pacijent oporavi bez tegoba i stabilna diureza uspostavi, prekid davanja i.v. terapije treba razmotriti (uz substituciju sa oralnim diuretskim tretmanom).

11= Utvrditi simptome koji ukazuju na HF (dispneja, ortopnea, paroksizmalna noćna dispneja), udružena sa komorbiditetom (npr. bol u prsima zbog miokardne ishemije), i od tretmana zavisnih dodatnih efekata (npr. simptomatska hipotenzija). Utvrditi znake periferne i plućne kongestije/edema, srčane frekvencije i ritma, krvnog pritiska, periferne perfuzije, respiratorne frekvencije i snage disanja. Na EKG (ritam/ishemija i infarkt) i biohemijski i hematološki nalazi (anemija, poremećaji elektrolita, bubrežna slabost) trebaju takođe da se pogledaju. Pulsna oksimetrija (ili arterijalne gasne analize) trebaju da se urade te ehokardiografski pregled (ukoliko skoro nije rađen).

12= Manje od 100ml/h u toku 1-2h je neadekvatan početni odgovor na i.v. diuretike (potvrditi neadekvatnost putem centralnog katetera).

13= Kod pacijenata sa stalno niskim krvnim pritiskom/šokom, razmotriti alternativne dijagnoze (npr. plućni embolizam), akutne mehaničke probleme i izraženu valvularnu bolest (posebno aortnu stenozu). Plućna arterijska kateterizacija može identifikovati pacijente sa neadekvatnim pritiskom punjenja lijevog ventrikula (a pacijentove hemodinamske osobine zahtijevaju još precizniju titraciju vazoaktivnih lijekova).

14= Intraaortalnu balon pumpu ili druge mehaničke uređaje za podršku cirkulacije treba razmotriti kod pacijenata bez kontraindikacija za njihovu primjenu.

15= CPAP ili NIPPV treba razmotriti kod pacijenata ukoliko nema kontraindikacija.

16= Razmotriti endotrahealnu intubaciju i invazivnu ventilaciju u slučaju pogoršanja hipoksemije, oslabljene snage respiracije, povećanju konfuzije, itd.

17= Dvostruke doze diuretika petlje najviše do ekvivalentne doze furosemda od 500 mg (doze od 250 mg i veće treba dati u infuziji u toku 4h).

18= Ukoliko nema odgovora na udvostručenu dozu diuretika uprkos adekvatnog pritiska punjenja lijevog ventrikula (na bilo koji način utvrđen ili izmjeren direktno) započeti i.v. infuzijom dopamina 2,5ug/kg/min. Veće doze se ne preporučuju u poboljšanju diureze.

19= Ukoliko koraci 17 i 18 ne daju rezultat sa neadekvatnom diurezom, a pacijent ostaje u plućnom edemu, treba razmotriti venovensku izoliranu ultrafiltraciju.

8c. Preporuke za tretman drugih

Preporuke za tretman drugih su sumarno prikazane na sljedećoj tabeli.

Preporuke za liječenje pacijenata sa akutnim popuštanjem srca		
Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Pacijenti sa plućnim zastojem/edemom bez šoka		
Jedan i.v. diuretik petlje se preporučuje da poboljša zaduhu i smanji zastoj. Simptomi, izlučivanje urina, bubrežna funkcija i elektroliti trebaju da se prate redovno tokom primjene i.v. diuretika.	I	B
Visok protok kiseonika se preporučuje pacijentima sa kapilarnom saturacijom kiseonikom <90% ili PaO ₂ <60mmHg (8.0 kPa) da koriguje hipoksemiju.	I	C
Profilaksa trombembolizma (npr. sa LMWH) se preporučuje pacijentima koji nisu na antikoagulantnoj terapiji i koji nemaju kontraindikacija za antikoagulanse, da bi se smanjio rizik od tromboze dubokih vena i plućnog embolizma.	I	A
Neinvazivna ventilacija (npr. CPAP) treba da se razmotri kod dispnoičnih pacijenata sa plućnim edemom sa frekvencijom respiracija >20 udaha/min da se popravi zaduha i smanji hiperkapnija i acidoza. Neinvazivna ventilacija može da smanji krvni pritisak i uopšte se ne treba koristiti kod pacijenata sa sistolnim krvnim pritiskom <85mmHg (a krvni pritisak treba biti monitoriran redovno kada se ovaj tretman koristi).	IIa	B
Jedan i.v. opijat (zajedno sa jednim antiemetikom) treba da se razmotri kod posebno anksioznih, nemirnih, ili rastrešenih pacijenata da se smanje ovi simptomi i poboljša zaduha. Obratiti pažnju na snagu disanja koju treba monitorirati često nakon davanja budući da opijati deprimiraju disanje.	IIa	C
Infuzija i.v. nitrata treba da se razmotri kod pacijenata sa plućnim zastojem/edemom i sa sistolnim krvnim pritiskom >110mmHg, koji nemaju izraženu mitralnu ili aortnu stenozu, da se smanji plućni kapilarni vršni pritisak i sistemska vaskularna rezistencija. Nitrati mogu takođe smanjiti dispneu i zastoj. Simptome i krvni pritisak treba često monitorirati tokom davanja i.v. nitrata.	IIa	B

Preporuke za liječenje pacijenata sa akutnim popuštanjem srca (nastavak)

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Pacijenti sa plućnim zastojem/edemom bez šoka		
Infuzija i.v. natrijum nitroprusida može da se razmotri kod pacijenata sa plućnim zastojem /edemom i sistolnim krvnim pritiskom >110mmHg, koji nemaju izraženu mitralnu ili aortnu stenozu, da smanje plućni kapilarni vršni pritisak i sistemsku vaskularnu rezistenciju. Oprez se preporučuje pacijentima sa akutnim miokardnim infarktom. Nitroprusid može takođe da smanji zaduhu i zastoj. Simptomi i krvni pritisak trebaju da se monitoriraju često tokom davanja i.v. nitroprusida.	IIb	B
Inotropni lijekovi se NE preporučuju izuzev kod pacijenata sa hipotenzijom (sistolni krvni pritisak <85mmHg), hipoperfuzijom ili šokom budući na sigurnosni aspekt (atrijalne i ventrikularne aritmije, miokardna ishemija, i smrt).	III	C
Pacijenti sa hipotenzijom, hipoperfuzijom ili šokom		
Električna kardioverzija se preporučuje ukoliko atrijalna ili ventrikularna aritmija utiču na pogoršanje pacijentovog hemodinamskog statusa i obično sa uspostavljanjem sinus ritma se popravljaju i pacijentovo kliničko stanje.	I	C
Infuzija i.v. inotropa (npr. Dobutamina) treba razmotriti kod pacijenata sa hipotenzijom (sistolni krvni pritisak <85mmHg) i/ili hipoperfuzijom radi povećanja srčanog istiskivanja, porasta krvnog pritiska i poboljšanja periferne perfuzije. EKG treba monitorirati stalno budući da inotropni lijekovi mogu uzrokovati aritmiju i miokardnu ishemiju.	IIa	C
Kratkotrajna mehanička podrška cirkulacije treba da se razmotri (kao „premoštavanje do oporavka“) kod pacijenata sa izraženom hipoperfuzijom uprkos inotropne terapije i sa potencijalno reverznim uzrokom(npr.virusni miokarditis) ili potencijalno hirurška korekcija uzroka (npr. Ruptura akutna interventrikularnog septuma).	IIa	C
Infuzija i.v. levosimendana (ili inhibitora fosfodiesteraze) može da se razmotri radi povratka efekta beta blokatora ukoliko je beta blokada doprinijela hipoperfuziji. EKG treba da se kontinuirano prati budući inotropni lijekovi mogu uzrokovati aritmiju i miokardnu ishemiju, a budući su ovi lijekovi, također i vazodilatatori, krvni pritisak treba oprezno pratiti.	IIb	C

Preporuke za liječenje pacijenata sa akutnim popuštanjem srca (nastavak)

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Pacijenti sa hipotenzijom, hipoperfuzijom ili šokom		
Vazopresori (npr. dopamin ili norepinefrin) mogu da se razmotre kod pacijenata koji imaju kardiogeni šok, uprkos tretmanu sa inotropima, da se poveća krvni pritisak i perfuzija vitalnih organa. EKG treba monitorirati budući ovi lijekovi mogu uzrokovati aritmije i/ili miokardnu ishemiju. Treba razmotriti mjerenje intraarterijalnog krvnog pritiska.	IIb	C
Kratkotrajna mehanička podrška cirkulaciji može da se razmotri (kao „premoštenje do odluke“) kod pacijenata sa brzim pogoršanjem prije kompletne dijagnostike i kliničke evaluacije koja može da se uradi.	IIb	C
Pacijenti sa ACS		
Hitna primarna PCI (ili CABG kod selektiranih slučajeva) se preporučuje u slučaju ST elevacije ili novonastalog LBBB ACS sa ciljem smanjenja produbljena nekroze miocita i smanjenja rizika prijevremene smrti.	I	A
Alternativa PCI ili CABG: Intravenska trombolitička terapija se preporučuje, ukoliko PCI/CABG ne mogu da se urade, kod ST elevacije ili novonastalog LBBB, da bi se smanjilo produbljenje nekroze miocita i rizik od prijevremene smrti.	I	A
Rana PCI (ili CABG i selektiranih pacijenata) se preporučuje ukoliko je ACS bez ST elevacije sa ciljem smanjenja rizika za recidiv ACS. Urgentna revaskularizacija se preporučuje kod pacijenata sa hemodinamskom nestabilnošću.	I	A
Eplerenon se preporučuje za sniženje rizika od smrti i sljedećih hospitalizacija zbog kardiovaskularnih uzroka kod pacijenata sa EF≤40%.	I	B
ACE inhibitori (ili ARB) se preporučuju kod pacijenata sa EF≤40%, nakon stabilizacije, da bi se smanjio rizik od smrti, recidiv miokardnog infarkta i hospitalizacija zbog HF.	I	A

Preporuke za liječenje pacijenata sa akutnim popuštanjem srca (nastavak)

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Beta blokatori se preporučuju pacijentima sa EF ≤ 40% nakon stabilizacije da bi se smanjio rizik od smrti i recidiv miokardnog infarkta.	I	B
Opijate i.v. (zajedno sa antiemetikom) treba razmotriti kod pacijenata sa ishemijskom boli u prsima da bi se smanjio ovaj simptom (i popravila zaduha). Obratiti pažnju na snagu disanja koja treba biti često pod monitoringom nakon davanja budući opijati mogu deprimirati disanje.	Ila	C
Pacijenti sa AF i brzim ventrikularnim odgovorom		
Pacijenti trebaju biti pod punom antikoagulantnom terapijom (npr. sa i.v. heparinom), ukoliko nisu primali antikoagulanse, a nemaju kontraindikacija za antikoagulantnu terapiju, zbog registrovane AF da bi se smanjio rizik od sistemskih arterijskih embolizama ili moždanog udara.	I	A
Električna kardioverzija se preporučuje pacijentima sa hemodinamskom nestabilnošću zbog AF kada urgentno uspostavljanje sinus ritma treba brzo da poboljša pacijentovo kliničko stanje.	I	C
Električna kardioverzija ili farmakološka kardioverzija sa amiodaronom treba da se razmotri kod pacijenata kod kojih odluka o uspostavljanju sinus ritma nije urgentna (strategija „kontrola ritma“). Ovu strategiju treba upotrebiti jedino kod pacijenata sa prvom epizodom AF koja traje < 48h (ili kod pacijenata koji nemaju trombu u lijevom atriju na TOE).	I	C
Intravensko davanje srčanih glikozida treba razmotriti u kontroli frekvencije ventrikula.	I	C
Dronedaron se ne preporučuje iz sigurnosnih mjera (povećava rizik prijema u bolnicu zbog kardiovaskularnih uzroka i povećava rizik prijevremene smrti), posebno kod pacijenata sa EF ≤ 40%.	III	A

Preporuke za liječenje pacijenata sa akutnim popuštanjem srca (nastavak)

Preporuke	Klasa ^a	Nivo ^b
Klasa I antiaritmika se ne preporučuje zbog sigurnosnih mjera (povećavaju rizik od prijevremene smrti), posebno kod pacijenata sa sistolnom disfunkcijom LV.	III	A
Pacijenti sa izraženom bradikardijom ili srčanim blokom		
Pacing se preporučuje pacijentima sa hemodinamskom nestabilnošću zbog izražene bradikardije ili srčanog bloka da bi se popravilo pacijentovo kliničko stanje.	I	C

ACE= angiotenzin-konvertirajući enzim; ACS=akutni koronarni sindrom; AF=atrijalna fibrilacija; ARB=blokator angiotenzinskih receptora; CABG=koronarni arterijski bajpas graft; CPAP=kontinuirani pozitivni pritisak zraka; ECG=elektrokardiogram; EF=ejekciona frakcija; HF=srčana slabost; i.v.=intravenska; LBBB=blok lijeve grane snopa; LMWH=niskomolekularni heparin; LV=lijevi ventrikul; PaO₂=parcijalni pritisak kiseonika; PCI=perkutane koronarne intervencije; TOE=transezofagealni ultrazvučni pregled srca. ^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije.

Nakon stabilizacije

Pacijentima sa sniženom EF treba ordinirati ACE inhibitore (ili ARB), beta blokatore i antagoniste mineralokortikoidnih receptora (aldosteron) prema vrijednostima praćenja krvnog pritiska i bubrežne funkcije. Doze treba postepeno titrirati naviše koliko je moguće prije otpusta, a napraviti plan kompletiranja doze nakon otpusta.

9. Potpun management

Nefarmakološke (bez uređaja/hiruških intervencija) mjere u managementu HF (oba HF-REF i HF-PEF) su sumarno prikazane na tabeli koja slijedi.

Preporuke vježbanja u propisivanju multidisciplinarnog managementa		
Preporuke	Klasa^a	Nivo^b
Ovdje se preporučuju redovne vježbe disanja i ohrabivanje pacijenata sa srčanom slabošću da poprave funkcionalni kapacitet i simptome.	I	A
Ovdje se preporučuje da se pacijenti sa srčanom slabošću uključuju u multidisciplinarni management programe liječenja da smanje rizik hospitalizacija zbog srčane slabosti.	I	A

^a=Klasa preporuka; ^b=Nivo evidencije.

Tabela 9: Najvažnije teme koje treba da se obrade tokom edukacije pacijenta, vještine i režim samoliječenja koji trebaju biti naučeni u vezi sa ovim temama	
Edukacione teme	Vještine pacijenta i režim samoliječenja
Definicija i etiologija	<ul style="list-style-type: none"> • Razumjeti uzrok srčane slabosti i koji simptomi se javljaju
Prognoza	<ul style="list-style-type: none"> • Razumjeti važnost prognostičkih faktora u donošenju realnih odluka
Monitoring simptoma i samoliječenje	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring i prepoznavanje znakova i simptoma • Dnevno mjerenje težine i prepoznavanje brzog dobijanja u težini • Znati kako i kada da zatraži zdravstvenu njegu • U slučaju povećanja zaduhe ili edema ili iznenadnog porasta težine za >2kg u 3 dana, pacijenti mogu povećati njihovu dozu diuretika i/ili alarmirati svoj zdravstveni tim • Uzimanje fleksibilne diuretske terapije ukoliko mu to odgovara i preporučuje se nakon odgovarajuće edukacije i pružanja detaljnih instrukcija

Tabela 9: Najvažnije teme koje treba da se obrade tokom edukacije pacijenta, vještine i režim samoliječenja koji trebaju biti naučeni u vezi sa ovim temama (nastavak)

Edukacione teme	Vještine pacijenta i režim samoliječenja
Farmakološki tretman	<ul style="list-style-type: none"> - Razumjevanje indikacija, doziranja i efekata lijekova - Prepoznati najčešće sporedne efekte svakog od propisanih lijekova
Pridržavanje	<ul style="list-style-type: none"> - Razumjevanje važnosti pridržavanja preporuka tretmana i očuvanja motivacije u toku plana tretmana - Smanjenje soli može pomoći u kontroli simptoma i znakova zastoja pacijenata sa simptomatskom srčanom slabošću klase III i IV
Dijeta	<ul style="list-style-type: none"> - Zabrana prekomjernog unosa tečnosti: smanjenje tečnosti na 1,5-2 L/dan može da se razmotri kod onih sa izraženom srčanom slabošću radi smanjenja simptoma i zastoja. Smanjenje hipotoničnih tečnosti može pojačati hiponatermiju. Rutinsko smanjenje tečnosti kod svih pacijenata sa blagim do srednje izraženim simptomima vjerovatno neće biti od koristi. Smanjenje unosa tečnosti zasnovano na težini (30 ml/kg tjelesne težine, 35 ml/kg ukoliko je tjelesna težina >85kg) može uzrokovati gubitak žeđi. - Monitorirati i prevenirati malnutriciju - Jesti zdravo i zadržati zdravu težinu
Alkohol	<ul style="list-style-type: none"> - Osrednje uzimanje alkohola: apstinencija se preporučuje pacijentima sa alkoholom izazvanom kardiomiopatijom. S druge strane, normalno uzimanje alkohola podrazumijeva (2 jedinice na dan za muškarce i 1 jedinica na dan za žene). Jedna jedinica je 10 ml čistog alkohola (npr. 1 čaša vina, 1 pivo, jedna čašica alkohola)
Pušenje i lijekovi	<ul style="list-style-type: none"> - Prekinuti pušenje i /ili uzimanje nedozvoljenih lijekova
Vježbanje	<ul style="list-style-type: none"> - Razumijeti koristi od vježbanja - Provoditi redovno trening vježbe - Biti osiguran i komotan tokom fizičke aktivnosti

Tabela 9: Najvažnije teme koje treba da se obrade tokom edukacije pacijenta, vještine i režim samoliječenja koji trebaju biti naučeni u vezi sa ovim temama (nastavak)

Edukacione teme	Vještine pacijenta i režim samoliječenja
Putovanje i odmor	<ul style="list-style-type: none"> -Pripremiti aktivnosti za putovanje i odmor zavisno od fizičke spremnosti -Kod putovanja,ponesi napisani izvještaj o medicinskoj anamnezi i načinu uzimanja lijekova i ponesi ekstra lijekove. Pratiti i prilagoditi unos tečnosti posebno tokom letenja avionom i u vrućim klimatskim uslovima.Biti oprezan zbog dodatnih reakcija na izlaganje suncu zbog nekih lijekova (npr. amiodaron).
Seksualna aktivnost	<ul style="list-style-type: none"> - Da bi bio siguran oko seksualnog angažmana potrebno o tim problemima razgovarati sa zdravstvenim radnikom profesionalcem.Stabilni pacijenti mogu provoditi normalnu seksualnu aktivnost tako da ona ne provocira dodatne simptome.Za tretman erektilne disfunkcije vidjeti Cjeloviti tekst iz 2012 ESC Vodiča za HF.
Vakcinacija	<ul style="list-style-type: none"> -Primiti vakcinu protiv gripe i pneumokokne infekcije prema lokalnim vodičima i praksi.
Spavanje i poremećaji disanja	<ul style="list-style-type: none"> - Poduzeti preventivne mjere kao što su smanjenje težine gojaznih pacijenata, prekid pušenja i apstinencija od alkohola. -Naučiti druge opcije tretmana ukoliko je potrebno.
Psihosocijalni aspekti	<ul style="list-style-type: none"> - Razumjeti da su depresivni simptomi i smetnje pamćenja česti kod pacijenata sa srčanom slabošću kao i važnost socijalne podrške. - Naučiti druge opcije tretmana ukoliko je potrebno.

Palijativne mjere/podrška/liječenje u kranjem stadiju života

HF ima nepredvidljiv tok bolesti i ovdje je često teško identifikovati specifične vremenske faze za razmatranje palijativnog liječenja. Osobine koje trebaju biti trigeri u razmatranju palijativnog liječenja su prikazani u Cjelovitom tekstu Vodiča. Na svakoj tački pacijentovog toka bolesti,

fokus treba usmjeriti na poboljšanje kvaliteta života, kontroli simptoma, ranoj detekciji i tretmanu epizoda pogoršanja, a provodeći kompletan pristup liječenju pacijenta, obuhvatajući fizičko, psihičko, socijalno i duhovno unapređenje. Veza između specijaliste za palijativno liječenje i HF tima i/ili ljekara iz primarne zaštite, koristeći kombinovani pristup liječenju, zahtijeva redovno dogovaranje i koordinaciju oko pacijentovog optimalnog liječenja.

Tabela 10: Pacijenti kod kojih se palijativno liječenje treba da razmotri

- Česti prijemi u bolnicu ili druge ozbiljne epizode dekompenzacije uprkos optimalnom tretmanu.
- Transplantacija srca i mehanička podrška cirkulaciji su otpali.
- Hronično slab kvalitet života sa NYHA IV simptomima.
- Srčana kaheksija/niski albumini u serumu.
- Zavisnost od tuđe pomoći u većini dnevnih životnih aktivnosti.
- Klinička ocjena da je blizu kraja života.

NYHA= Udruženje kardiologa New Yorka

Tabela 11: Ključne komponente palijativnog načina liječenja

- Često utvrđivanje pacijentovih fizičkih, psiholoških i duhovnih potreba.
- Fokus na kompletne simptome vezane za HF i druga komorbidna stanja.
- Unaprijed planirati liječenje uzimajući u obzir prije svega mjesto smrti i reanimaciju (koji mogu uključiti i deaktivaciju ICD).

HF=srčana slabost; ICD= implantabilni kardioverter defibrilator.

