



ESC DŽEPNE SMJERNICE



SMJERNICE ZA LIJEČENJE BOLESTI SRČANIH ZALISTAKA

www.escardio.org/guidelines

Obnovljeno 2012

Radna skupina za bolesti srčanih zalistaka Hrvatskoga kardiološkog društva

Predsjednik
Prof.dr.sc. Jure Mirat

Radna skupina za ehokardiografiju i slikovne metode u kardiologiji Hrvatskoga kardiološkog društva

Predsjednik
Prof.dr.sc. Jadranka Šeparović Hanževački

Preveli i uredili

Prof.dr.sc. Jure Mirat
Prof.dr.sc. Jadranka Šeparović Hanževački
Doc.dr.sc. Edvard Galić
Dr.Vlatka Rešković Lukšić

Obnovljeno 2012

**Radna skupina za bolesti srčanih zalistaka
Hrvatskoga kardiološkog društva**

Predsjednik
Prof.dr.sc. Jure Mirat

**Radna skupina za ehokardiografiju i slikovne metode u
kardiologiji Hrvatskoga kardiološkog društva**

Predsjednik
Prof.dr.sc. Jadranka Šeparović Hanževački

Preveli i uredili

Prof.dr.sc. Jure Mirat
Prof.dr.sc. Jadranka Šeparović Hanževački
Doc.dr.sc. Edvard Galić
Dr.Vlatka Rešković Lukšić

ESC Pocket Guidelines

Guidelines on the Management of Valvular Heart Disease*
(Version 2012)

The Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease
of the European Society of Cardiology (ESC) and the European
Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Chairpersons

Alec Vahanian

Service de Cardiologie,
Hopital Bichat AP-HP
46 rue Henri Huchard
75018 Paris, France
Tel: +33 1 40 25 67 60
Fax: +33 1 40 25 67 32
Email: alec.vahanian@bch.aphp.fr

Ottavio Alfieri

s.Raffaele University Hospital
20132 Milan, Italy
Tel: +39 02 26437109
Fax: +39 02 26437125
Email: ottavio.alfieri@hrs.it

Authors/Task Force Members

Felicita Andreotti (Italy), Manuel J. Antunes (Portugal), Gonzalo Barón-Esquivias (Spain), Helmut Baumgartner (Germany), Michael Andrew Borger (Germany), Thierry P. Carrel (Switzerland), Michele De Bonis (Italy), Arturo Evangelista (Spain), Volkmar Falk (Switzerland), Bernard Lung (France), Patrizio Lancellotti (Belgium), Luc Pierard (Belgium), Susanna Price (UK), Hans-Joachim Schäfers (Germany), Gerhard Schuler (Germany), Janina Štepinška (Poland), Karl Swedberg (Sweden), Johanna Takkenberg (The Netherlands), Ulrich Otto Von Oppell (UK), Stephan Windecker (Switzerland), Jose Luis Zamorano (Spain), Marian Zembala (Poland)

ESC entities having participated in the development of this document:
Associations: European Association of Echocardiography (EAE), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), Heart Failure Association (HFA)

Working Groups: Acute Cardiac Care, Cardiovascular Surgery, Valvular Heart Disease, Thrombosis, Grown-up Congenital Heart Disease.

Councils: Cardiology Practice, Cardiovascular Imaging.

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/EACTS Guidelines on the management of Valvular Heart Diseases published (European Heart Journal 2012 - doi:10.1093/eurheartj/ehs109 and European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2012 - doi:10.1093/ejcts/ezs455)

Kazalo

1. Predgovor.....	4
2. Uvod.....	5
3. Klinička procjena.....	5
4. Aortna regurgitacija.....	11
5. Aortna stenoza.....	14
6. Mitralna regurgitacija.....	19
7. Mitralna stenoza.....	24
8. Trikuspidalna bolest.....	30
9. Umjetni zalisci.....	31
10. Postupak kod nekardijalnih operacija.....	42
11. Postupak za vrijeme trudnoće.....	43

Skraćenice i akronimi

ACE = angiotenzin konvertirajući enzim	LMWH = niskomolekularni heparin
AF = fibrilacija atrija	LV = lijeva klijetka/ lijevi ventrikul
APTIV = aktivirano parcijalno trombolitičko vrijeme	LVEF = istisna frakcija lijeve klijetke na kraju diastole
AR = aortna regurgitacija	LVEDD = promjer lijeve klijetke na kraju sistole
ARB = blokatori angiotenzinskih receptora	LVESD = promjer lijeve klijetke na kraju sistole
AS = aortna stenoza	MR = mitralna regurgitacija
ARV = zamjena aortnog zaliska	MS = mitralna stenoza
BNP = B-tip natriuretски peptid	MSCT = višeslojna kompjutorizirana tomografija
BSA = površina tijela	NYHA = New York Heart Association
CABG = aortokoronarno premoštenje	PISA = izobrzinska površina sliva (engl. proximal isovelocity surifice area)
CAD = bolest koronarnih arterija	PMC = perkutana mitralna komisurotomija
CMR = magnetna rezonancija srca	PVL = paravalvularno propuštanje
CPG = Odbor za primjenu smjernica	STS = Society of Thoracic Surgeons
CRT = resinkronizacijska terapija	TAVI = postavljanje aortnog zaliska preko katetera
CT = kompjutorizirana tomografija	TEE = transezofagealna ehokardiografija
DV = desna klijetka/ desni ventrikul	TR = trikuspidalna regurgitacija
EACTS = Europsko kardiotorakalno udruženje	TS = trikuspidalna stenoza
ECG = elektrokardiogram	TTE = transtorakalna ehokardiografija
EF = istisna frakcija	UFG = nefrakcionirani heparin
EROA = stvarna površina regurgitirajućeg ušća (engl. effective regurgitant orifice area)	VHD = bolesti srčanih zalistaka
HF = srčano zatajenje	3DE = trodimenzionalni ultrazvuk srca
INR = međunarodni normalizirani omjer	
LA = lijevi atrij	

I. Predgovor

Tablica 1. Razred preporuke

Razred preporuke	Definicija	Preporučeni stav
Razred I	Dokaz i/ili opći dogovor da je primijenjena terapija ili postupak blagotvoran, koristan i učinkovit	Preporučeno je i indicirano
Razred II	Postoje oprečni dokazi i/ili mišljenja da je primijenjeno liječenje ili postupak koristan/učinkovit	
Razred IIa	Većina dokaza/mišljenja ide u prilog korisnosti/učinkovitosti postupka	Treba ga uzeti u obzir
Razred IIb	Korisnost/učinkovitost postupka je slabije utemeljena na dokazima/mišljenjima	Može se uzeti u obzir
Razred III	Dokazi i opće mišljenje upućuju da postupak nije koristan i učinkovit, a u nekim slučajevima može biti i štetan	Ne preporučuje se

Tablica 2. Razina dokaza

Razina dokaza A	Podaci proizlaze iz više randomiziranih kliničkih studija ili meta-analiza
Razina dokaza B	Podaci proizlaze iz jedne randomizirane kliničke studije ili više nerandomiziranih studija
Razina dokaza C	Zajednički stav stručnjaka i/ili podaci malih studija, retrospektivnih studija ili registara

2. Uvod

Bolest srčanih zalistaka (VHD) je česta i nerijetko zahtijeva intervenciju. Budući da su dominantni uzrok bolesti zalistaka degenerativne promjene, dvije najčešće bolesti zalistaka danas su kalcificirana aortna stenozna (AS) i mitralna regurgitacija (MR), dok su aortna regurgitacija (AR) i mitralna stenozna (MS) postale rjeđe. Starija dob pacijenata s bolesti srčanih zalistaka povezana je s većom učestalošću pridruženih bolesti, što povećava operativni rizik i otežava donošenje odluke za intervencijske zahvate. Drugi važan aspekt suvremene bolesti srčanih zalistaka je rastući broj prethodno operiranih pacijenata koji se javljaju sa novim poteškoćama.

Ove smjernice se odnose na VHD odraslih i adolescenata, na njihovo liječenje i ne bave se endokarditisom i prirođenim bolestima zalistaka u odraslih i adolescenata.

Novo izdanje ESC smjernica, nakon izdanja 2007. godine bilo je potrebno iz dva razloga:

- Prvi je razlog u novim dokazima, posebno u procjeni rizika, s obzirom na to da su se promijenile dijagnostičke metode, posebno ehokardiografija te mogućnosti liječenja zahvaljujući daljnjem razvoju kirurških rekonstrukcijskih zahvata na zaliscima i uvođenju perkutanih intervencijskih tehnika, posebno postavljanje aortnog zaliska putem katetera (TAVI) i perkutanih zahvata na zaliscima (edge to edge).
- Drugi razlog je važnost suradnje između kardiologa i kardiokirurga u liječenju bolesnika s bolestima srčanih zalistaka koja je dovela do izdavanja zajedničkih dokumenata ESC i EACTS.

3. Opće upute

3.1. Klinička procjena

Ciljevi u procjeni bolesnika s oboljenjima srčanih zalistaka su dijagnoza, određivanje težine greške te procjena mehanizama i posljedica. Bilo bi najbolje da odluku donosi „ekspertni tim za srce“ koji uključuje kardiologe, kardiokirurge, specijaliste za slikovne tehnike, anesteziologe i ako je potrebno obiteljske liječnike, gerijatre i specijaliste za intenzivnu skrb. Ovakav pristup s „timom za srce“ posebno se preporučuje kod visokorizičnih bolesnika a važan je i u drugim situacijama, kao kod bolesnika koji nemaju tegoba i gdje je procjena mogućnosti popravka zaliska ključna za donošenje odluka.

Tablica 3. Osnovna pitanja u procjeni bolesnika za zahvatna srčanim zaliscima
• Radi li se o teškoj bolesti srčanih zalistaka?
• Ima li bolesnik simptome?
• Jesu li ti simptomi uzrokovani bolesnim zaliscima?
• Koliko je očekivano trajanje kvaliteta bolesnikova života?
• Premašuje li očekivani rizik operacije rizik spontanog ishoda bez operacije?
• Pristaje li bolesnik na zahvat?
• Kakve su lokalne mogućnosti za planiranje najboljeg zahvata?

*Očekivano trajanje života procjenjuje se prema dobi, spolu, ostalim bolestima i očekivanom trajanju života specifičnom za svaku zemlju.

Klinička procjena je prvi korak u dijagnostici i određivanju težine VHD.

Ultrazvuk srca ključna je tehnika koja potvrđuje dijagnozu VHD, procjenjuje njenu težinu i prognozu. U procjeni težine VHD potrebno je provjeriti poklapanje različitih ultrazvučnih mjera i izračunatih vrijednosti te ih usporediti s anatomijom i mehanizmima VHD. Treba provjeriti jesu li nalazi u skladu s kliničkom procjenom.

Procjena težine stenozе srčanog zaliska trebala bi kombinirati nalaz površine zaliska s pokazateljima ovisnim o protoku kao što su srednja razlika tlakova i vršna brzina protoka, koji daju dodatne podatke i imaju prognostičku vrijednost.

Procjena regurgitirajuće greške treba kombinirati različite pokazatelje koji uključuju kvantitativna mjerenja suženja mlaza (venae contractae), regurgitirajućeg volumena i stvarne površine regurgitirajućeg ušća (EROA) koji je manje ovisan o protoku, za razliku od veličine mlaza obojenim Dopplerom. Ipak, kvantitativna procjena ima svoja ograničenja i njezina upotreba zahtijeva iskustvo i uključivanje brojnih mjerenja, a ne oslanjanje na pojedini parametar.

Tablica 4. Ehokardiografski kriteriji za definiciju teške stenozе zaliska: integrativni pristup	Aortna stenozа	Mitralna stenozа	Trikuspidalna stenozа
Površina ušća zaliska (cm ²)	<1,0	<1,0	-
Indeksirana površina ušća zaliska (cm ² /m ² BSA)	<0,6	-	-
Srednji gradijent (mmHg)	>40 ^a	>10 ^b	≥5
Najviši gradijent (m/s)	>4,0 ^a	-	-
Omjer brzina (velocity ratio)	<0,25	-	-

BSA = površina tijela

*Kod bolesnika s urednom istisnom frakcijom/transvalvularnim protokom

^aKoristan kod bolesnika u sinusnom ritmu, što treba interpretirati u skladu sa srčanim ritmom

^bPreuzeto od Baumgartner i suradnici – Echocardiographic assesement of valve stenosis EAE/ASE recommendations for clinical practice. Eur J Echocardiography 2009;10:1-25.

Kod AR, MS, MR, TR transtorakalna ehokardiografija (TTE) omogućava preciznu procjenu valvularne morfologije, koja je važna u izboru kandidata za kirurški zahvat rekonstrukcije srčanih zalistaka, perkutanu mitralnu komisurotomiju (PMC) ili reparaciju edge-to-edge. Ehokardiografija treba uključivati jasnu procjenu cijelokupnog valvularnog aparata, uzlazne aorte te pokazatelja uvećanja i funkcije lijeve klijetke (LV). Dimenzije LV treba usporediti u odnosu na BSA. Na kraju se treba procijeniti plućni tlak i funkcija desne klijetke (RV).

Trodimenzijska ehokardiografija (3DE) korisna je u procjeni anatomske slike i može utjecati na izbor zahvata, posebno mitralnog zaliska.

Transezofagealna ehokardiografija (TEE) se koristi kada je TTE slabije kvalitete ili kada se sumnja na trombozu, disfunkciju proteze ili endokarditis. Intraproceduralni TEE nam omogućava praćenje rezultata kirurškog zahvata kod rekonstrukcije zaliska ili perkutanog postupka. Visoko-kvalitetni TEE obavezan je kad se izvodi popravljivanje samog zaliska.

Test opterećenja se koristi u procjeni VHD i/ili njihovih posljedica. Koristan je za otkrivanje prikrivenih simptoma u onih koji ih nemaju ili ih nisu svjesni. Ima dodatnu važnost u stratifikaciji rizika kod AS.

Stres ehokardiografija može pružiti dodatne informacije u pronalaženju kardijalnog uzroka dispneje i u određivanju prognoze MR i AS. Međutim, ova pretraga nije u širokoj upotrebi, može biti tehnički zahtjevna i traži veliko iskustvo.

Određivanje kontraktilne rezerve (engl. flow reserve or contracile reserve) pomoću stres ehokardiografije s niskim dozama dobutamina korisno je u procjeni težine i operativnog rizika AS s oštećenom funkcijom LV i malim gradijentom.

Magnetska rezonancija srca (CMR) koristiti se kod bolesnika kod kojih je ehokardiografski nalaz loše kvalitete ili postoji nepodudarnost rezultata, kako bi se odredila težina regurgitirajuće lezije te volumeni i funkcija lijeve klijetke (LV). CMR je referentna metoda u procjeni volumena i funkcije desne klijetke (RV).

Višeslojna kompjutorizirana tomografija (MSCT) veoma je korisna u procjeni težine i lokacije aneurizme uzlazne aorte. Može biti korisna i u isključivanju CAD kod bolesnika s niskim rizikom za aterosklerozu. MSCT ima ključnu ulogu u određivanju visoko rizičnih bolesnika koji su kandidati za TAVI.

B-tip natriuretskog peptida (BNP) koristan je u određivanju rizika kod AS i MR.

Koronarna angiografija je neophodna za otkrivanje pridružene CAD u planiranju

kirurškog zahvata. Može se izostaviti jedino kod bolesnika s niskim rizikom za ateroskleroze ili u rijetkim situacijama kada njezin rizik prelazi očekivanu dobit, kao na primjer kod akutne disekcije aorte, velikih aortalnih vegetacija ispred koronarnih ušća ili kod okluzivne tromboze proteze koja vodi nestabilnom hemodinamskom stanju.

Kateterizaciju srca treba ograničiti na slučajeve kod kojih je neinvazivna procjena nedovoljna ili se ne poklapa s kliničkim nalazom.

Profilaksu endokarditisa treba razmotriti kod svakog pacijenta s VHD i prilagoditi njegovom individualnom riziku.

Tablica 5. Ehokardiografski kriteriji teške regurgitacije zaliska: sveobuhvatni pristup			
	Aortalna regurgitacija	Mitralna regurgitacija	Trikuspidalna regurgitacija
Kvalitativni			
Morfologija zaliska	Patološko lepršanje (<i>flail</i>) / velikaneprijanjajuća površina	Lepršanje listića/ruptura papilarnog mišića/veliki koaptacijski defekt	Veliki koaptacijski defekt / lepršanje/
Obojeni regurgitirajući mlaz	Velik u centralnom mlazu, varijabilan kod ekscentričnog mlaza ³	Jako velik središnji mlaz ili ekscentrični mlaz koji se približavai doseže stražnju stijenku lijevog atrija	Jako velik centralni mlaz ili ekscentričan mlaz koji udara o stijenku
CW signal regurgitirajućeg mlaza	Gust	Gust/triangularan	Gust/ triangularan s ranim vrškom (vršak <2 m/s kod masivne TR)
Ostali	Holodijastolički obrat u silaznoj aorti (EDV>20 cm/s)	Velika površina konvergencije sliva ³	-

Semikvantitativni				
Vena contracta – širina u mm	>6	≥7 (>8 za biplani) ^b		>7 ^a
Uzlazni venski protok ^c	-	Sistolički obrat protoka u plućnim venama		Obrat sistoličkog protoka u hepatalnim venama
Utok (inflow)	-	Dominantan E-val ≥ 1,5 m/s ²		Dominantan E-val ≥ 1 m/s ²
Ostali	Poluvrijemepada tlaka <200 ms ^d	TVI mitralni/TVI aortalni >1,4	PISA radijus >9 mm ^c	
Kvantitativni				
		primarna	sekundarna	
EROA (mm ²)	≥30	≥40	≥20	≥40
R Volumen (ml/ otkucaj)	≥60	≥60	≥30	≥45
+ uvećanje srčanih šupljina/ žila	LV	LV, LA		DV, DA i donje šuplje vene

CW = kontinuirani val; EDV = brzina na kraju dijastole; ERO = stvarna površina regurgitirajućeg otvora; LA = lijeva pretkljetka; LV = lijeva kljetka; PISA = izobrzinska površina sliva; RA = desna pretkljetka; RV = desna kljetka; R Vol = regurgitirajući volumen, TR = trikuspidalna regurgitacija; TVI = vremenski integral brzina.

^aPri Nyquist granici od 50-60 cm/s.

^bUprosječivanjem apikalnih presjeka iz četiri i dvije šupljine.

^cAko ne postoje drugi razlozi sistoličkog slabljenja (fibrilacija atrija, povišen tlak u pretkljetkama).

^dU odsutnosti mitralne stenozе ili drugih uzroka povećanog tlaka u lijevom atriju.

^eU odsutnosti drugih uzroka povećanog tlaka u desnom atriju.

^fPoluvrijeme pada tlaka je skraćeno s povećanjem tlaka lijeve kljetke na kraju dijastole, vazodilatatorima i kod bolesnika s proširenom propuštajućom aortom ili širenjem kod kronične aortalne regurgitacije.

^gBazični pomak Nimquist granice od 28 cm/s.

^hRazličiti pragovi se koriste kod sekundarne MR s EROA >20 mm² i regurgitirajućim volumenom >30 ml u podgrupi bolesnika s povećanim rizikom srčanih incidenata.

Preuzeto od Lancellotti i sur. – preporuke za procjenu valvularne regurgitacije. Prvi dio: regurgitacija aorte i zaliska plućne arterije (nativna bolest zaliska). Eur J Echocardiography

2010;11:307-332.

Donošenje odluke o intervenciji i tipu intervencije kod bolesnika s VHD bazira se na individualnoj analizi rizika i koristi koja uspoređuje spontani tijek bolesti s očekivanim rezultatima intervencije, u skladu s posebnostima VHD i pridruženim bolestima. Procjena pridruženih bolesti je klinička. Kod starijih osoba dob ne treba smatrati kontraindikacijom za kirurški zahvat. Bodovanje, primjerice EuroScore ili STS uključuju više čimbenika i korisni su u procjeni operacijskog rizika, iako imaju ograničenja. Procjena rizika mora se prvenstveno zasnivati na kliničkoj procjeni „tima za srce“ uz pomoć bodovnih sustava. Pri donošenju odluke treba uzeti u obzir očekivano trajanje života, kvalitetu života, kao i lokalne mogućnosti intervencije te, što je vrlo važno, volju informiranog bolesnika.

3.2. Liječenje pridruženih stanja

Bolest koronarnih arterija

Korištenje testa opterećenja u otkrivanju CAD kod pridružene teške VHD razočaravajuće je zbog njegove niske dijagnostičke vrijednosti i mogućih rizika.

Sažetak liječenja pridružene CAD dat je u Tablici 6.

Aritmije

Kardioverzija nije indicirana prije intervencija kod bolesnika s teškom VHD, osim u slučaju gdje AF pogoršava hemodinamsko stanje.

Oralna antikoagulacijska terapija s ciljnim vrijednostima INR između 2 do 3 preporučuje se kod bolesnika s nativnim VHD i bilo kojim tipom fibrilacije atrija. Kod MS ciljne vrijednosti INR trebaju biti u gornjim granicama.

Tablica 6. Liječenje koronarne bolesti kod bolesnika s oštećenim srčanim zaliscima

	Razred ^a	Razina ^b
Dijagnoza bolesti koronarnih arterija		
Preporučuje se učiniti koronarnu angiografiju prije operativnog zahvata na zaliscima kod bolesnika s teškom bolesti srčanih zalistaka i bilo čime od navedenog: <ul style="list-style-type: none"> • koronarna bolest u anamnezi • sumnja na ishemiju miokardad • sistolička disfunkcija lijeve klijetke • kod muškaraca starijih od 40 godina i postmenopausalnih žena • ≥ 1 kardiovaskularni rizični čimbenik 	I	C
Koronarna angiografija se preporučuje u sekundarnoj mitralnoj regurgitaciji	I	C
Indikacija za revaskularizaciju miokarda		
CABG se preporučuje kod pacijenata s primarnom indikacijom za kirurški zahvat na aortnom/mitralnom zalisku i sa stenozom koronarne arterije ≥70%e	I	C
CABG se treba razmotriti kod pacijenata s primarnom indikacijom za kirurški zahvat na aortnom/mitralnom zalisku i sa stenozom koronarne arterije 50-70%	IIa	C

CABG = aortokoronarno premoštenje.

aRazred preporuke; bRazina dokaza

cVišeslojna kompjutorizirana tomografija može se koristiti u isključivanju koronarne bolesti kod bolesnika s niskim rizikom za ateroskleroze.

dBol u prsima, patološki neinvazivni testovi.

e≥50% može se uzeti u obzir kod stenozе glavnog debla.

4. AORTNA REGURGITACIJA

4.1. Indikacije za kirurški zahvat

Kod kronične AR ciljevi operacije su izbjegavanje sistoličke disfunkcije lijeve klijetke i/ili aortnih komplikacija.

Izbor kirurškog zahvata prilagođava se iskustvu tima, prisutnoj aneurizmi korijena, posebnostima listića, očekivanom trajanju života i željenom antikoagulacijskom stanju.

Tablica 7. Indikacije za kirurški zahvat kod (A) teške aortne regurgitacije i (B) bolesti aortnog korijena (bez obzira na težinu aortne regurgitacije)		
	Razred ^b	Razina ^b
A. Indikacije za kirurški zahvat kod teške aortne regurgitacije		
Indiciran je kod bolesnika sa simptomima.		B
Indiciran je kod bolesnika bez simptoma s LVEF ≤50% u mirovanju	I	B
Indiciran je kod bolesnika koji se podvrgavaju CABG ili kirurškom zahvatu na uzlaznoj aorti ili drugom zalisku.	I	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma s EF >50% u mirovanju, s teškom dilatacijom LV: LVEDD >70 mm ili LVESD >50 mm ili LVESD >25 mm/m ² BSA ^c	II	C
B. Indikacije za kirurški zahvat kod bolesti aortnog korijena (bez obzira na težinu AR)		
Indiciran je kod bolesnika koji imaju bolest aortnog korijena s najvišim promjerom uzlazne aorte ^d ≥50 mm kod Marfanovog sindroma.	I	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika koji imaju bolest aortnog korijena s najvišim promjerom uzlazne aorte: ≥45 mm kod bolesnika s Marfanovim sindromom s rizičnim čimbenicima ^e ≥50 mm kod bolesnika s dvolisnim zaliskom s rizičnim čimbenicima ^f ≥55 mm kod drugih bolesnika	IIa	C

CABG = aortokoronarno premoštenje.

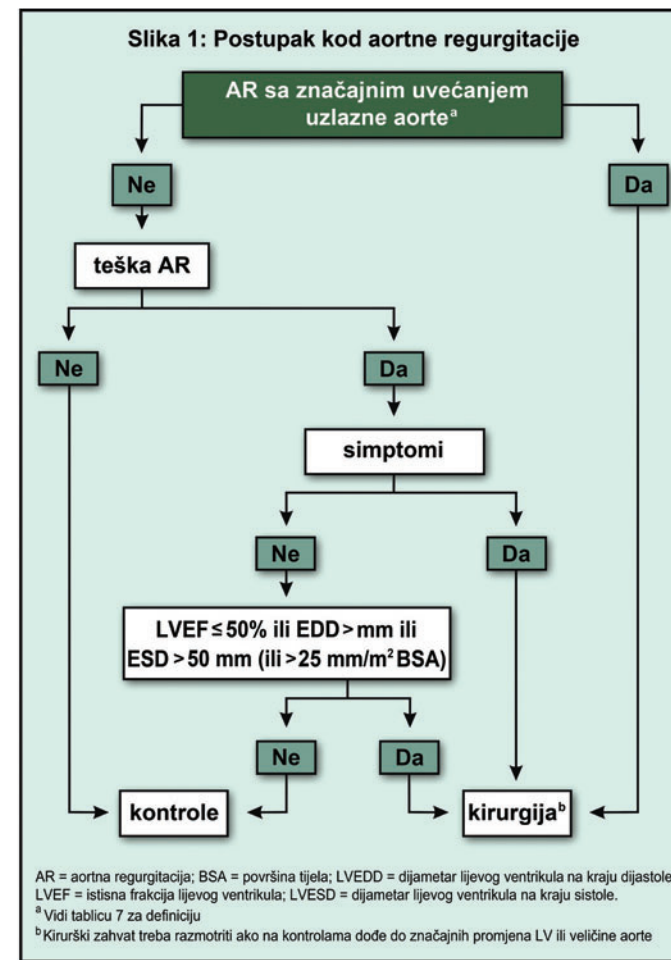
AR = aortna regurgitacija; BSA = površina tijela; CABG = aortokoronarno premoštenje; EF = istisna frakcija; LV = lijeva klijetka; LVEDD = promjer lijeve klijetke na kraju diastole; LVESD = promjer lijeve klijetke na kraju sistole.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cTreba uzeti u obzir promjene u ponovljenim mjerjenjima.

^dU odlučivanju treba također uzeti u obzir oblik različitih dijelova aorte. Niži prag treba koristiti kod kombiniranih kirurških zahvata na uzlaznoj aorti kod bolesnika koji imaju indikaciju za kirurški zahvat na aortnom zalisku.

^eDisekciju aorte u obiteljskoj anamnezi i/ili uvećanje aortnog promjera >2 mm/godinu (u ponovnim mjerjenjima korištenjem iste slikovne metode i usporednih mjerjenjem na istoj razini aorte s potvrdom drugih tehnika), teška AR ili mitralna regurgitacija, planiranje trudnoće.



^fKoarktacija aorte, arterijska hipertenzija, disekcija aorte u obiteljskoj anamnezi ili uvećanje aortnog promjer >2 mm/godinu (u ponovnim mjerenjima korištenjem iste slikovne metode i usporednim mjerenjem na istoj razini aorte s potvrdom drugih tehnika)

4.2. Liječenje lijekovima

Vazodilatatori i inotropna sredstva mogu se koristiti u kratkoročnoj terapiji u svrhu poboljšanja bolesnikovog stanja kod teškog srčanog popuštanja (HF) prije pristupanja kirurškom zahvatu na aortnom zalisku. Ne postoje dokazi o korisnosti vazodilatatora kod bolesnika bez simptoma koji nemaju arterijsku hipertenziju.

4.3. Kontrole

Svi bolesnici s teškom AR i normalnom funkcijom LV trebaju doći na kontrolni pregled za 6 mjeseci, nakon prvog pregleda. Bolesnici sa stabilnim parametrima trebaju dolaziti na kontrolni pregled jednom godišnje. Bolesnicima s proširenom aortom i posebno onima s Marfanovim sindromom ili dvolisnim aortnim zaliskom treba učiniti ehokardiografiju jednom godišnje.

5. AORTNA STENOZA

Stav u liječenju inoperabilnih i visokorizičnih bolesnika za kirurški zahvat promijenio se uvođenjem TAVI-ja.

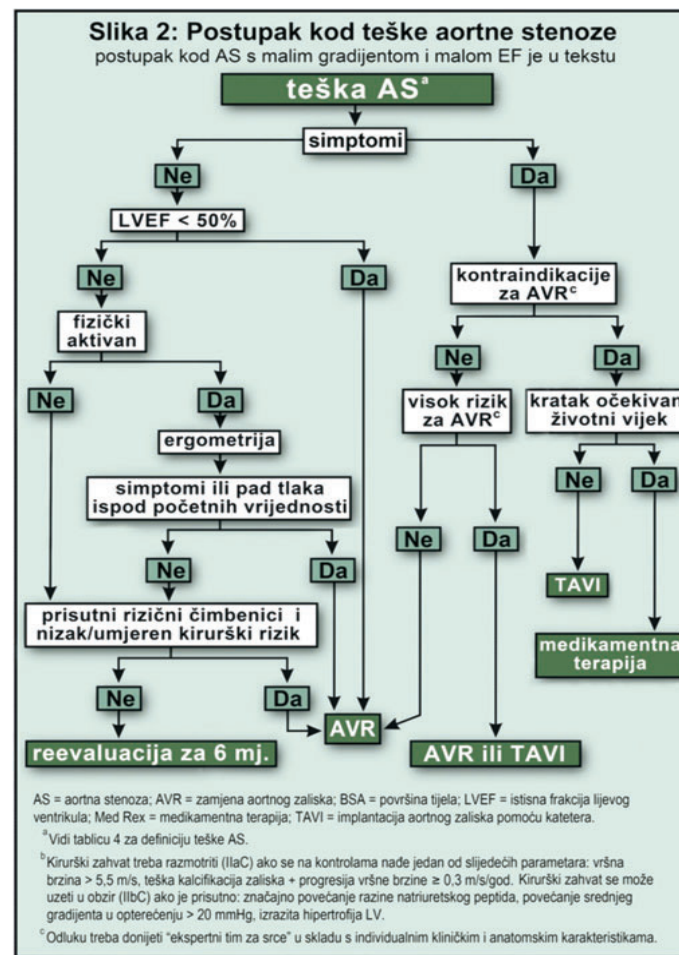
5.1. Indikacije za kirurški zahvat

Rana zamjena zaliska posebno se preporučuje kod bolesnika s teškom AS koji imaju simptome i koji su kandidati za kirurški zahvat. Ukoliko je srednji gradijent >40 mmHg, praktično ne postoji donja granica EF za operaciju.

Liječenje bolesnika s klasičnim oblikom AS s malim protokom, malim gradijentom (površina zaliska <1,0 cm², EF <40%, srednji gradijent <40 mmHg) znatno je teže. U konačnoj odluci treba uzeti u obzir kliničko stanje bolesnika (posebno prisutnost i težinu pridruženih bolesti), stupanj kalcifikacije zaliska, težinu koronarne bolesti i pouzdanost revaskularizacije.

Novi fenomen je paradokсна AS s malim protokom, malim gradijentom i s normalnom EF, koja zahtijeva posebnu pozornost s obzirom na to da postoji ograničeno iskustvo njezinog prirodnog tijeka i rezultata kirurških zahvata. U ovakvim slučajevima kirurški zahvat treba učiniti samo ako bolesnik ima simptome a razumna procjena upućuje na značajno suženje zaliska.

Liječenje teške AS kod bolesnika koji nemaju simptome je proturječno. Rani elektivni kirurški zahvat treba učiniti u probranih bolesnika s niskim operacijskim rizikom.



Tablica 8. Indikacije za zamjenu aortnog zaliska (AVR) kod aortne stenoze		
	Razred ^a	Razina ^b
Indicirana je kod bolesnika s teškom AS i bilo kojim simptomom koji je s njom povezan.	I	B
Indicirana je kod bolesnika s teškom AS koji se podvrgavaju CABG, kirurškom zahvatu na uzlaznoj aorti ili nekom drugom zalisku.	I	C
Indicirana je kod bolesnika bez simptoma s teškom AS i sistoličkom disfunkcijom LV (LVEF <50%) koja nema drugi uzrok	I	C
Indicirana je kod bolesnika bez simptoma s teškom AS i patološkim testom opterećenja koji otkriva simptome u naporu koji su jasno povezani s AS.	I	C
Treba uzeti u obzir kod visoko rizičnih bolesnika s teškim simptomima AS koji su pogodni za TAVI, ali kod kojih je tim za srce dao prednost kirurgiji zbog boljih očekivanih rezultata, na osnovi individualnog profila rizika i anatomske pogodnosti.	IIa	B
Treba uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma s teškom AS i patološkim testom opterećenja kod kojeg dolazi do pada krvnog tlaka ispod početnih vrijednosti.	IIa	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika s umjerenom AS ^c koji se podvrgavaju CABG, kirurškom zahvatu na uzlaznoj aorti ili nekom drugom zalisku.	IIa	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika sa simptomima niskim protokom, niskim gradijentom (<40 mmHg) kod AS s normalnom EF samo nakon pažljive procjene teške AS.	IIa	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika sa simptomima kod teške AS s niskim protokom, niskim gradijentom i sniženom EF, te dokazanom kontraktilnom rezervom. ^e	IIa	C

Treba uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma s normalnom EF i nijednom od navedenih promjena u testu opterećenja, ako je kirurški rizik nizak i ako imamo: •Veoma tešku AS definiranu najvišom transvalvularnom brzinom >5,5 m/s ili •Teško kalcificirani zalistak i progresiju transvalvularne brzine ≥0,3 m/s na godinu.	IIa	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika sa simptomima i teškom AS s niskim protokom i niskim gradijentom s disfunkcijom LV bez kontraktilne rezerve. ^g	IIb	C
Može se uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma s teškom AS i normalnom EF bez i jedne gore spomenute promjene u testu opterećenja, ako je nizak kirurški rizik i prisutna jedna od sljedećih okolnosti: •Značajno povišena razina natriuretskog peptida u ponovljenim mjerjenjima bez drugog obrazloženja. •Povišensrednji gradijent tlaka u opterećenju za >20 mmHg. •Izrazita hipertrofija LV u odsutnosti hipertenzije.	IIb	C

AS = aortna stenoza; AVR = zamjena aortnog zaliska; BSA = površina tijela; CABG = aortokoronarno premoštenje; EF = istisna frakcija; LV = lijeva klijetka; LVEF = istisna frakcija lijeve klijetke; TAVI = postavljanje aortnog zaliska putem katetera.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cUmjereni AS je definirana površinom zaliska 1,0 - 1,5 cm² (0,6 -0,9 cm²/m² BSA) ili srednjim aortnim gradijentom 25-40 mmHg kod normalnog protoka. Ipak je potrebna klinička procjena.

^gKod pacijenata s malom površinom zaliska ali niskim gradijentom uz očuvanu LVEF drugo objašnjenje (a ne AS) mora biti pažljivo isključeno. Pogledaj puni tekst (procjena AS).

5.2. Indikacije za balonsku valvuloplastiku

Balonska valvuloplastika se može uzeti u obzir kao most do kirurškog zahvata ili TAVI-ja kod bolesnika koji su hemodinamski nestabilni i s visokim rizikom za kirurški zahvat ili kod bolesnika s teškom AS i simptomima koji trebaju biti podvrgnuti velikom nekardiološkom kirurškom zahvatu.

5.2. Indikacije za postavljanje aortnog zaliska putem katetera - TAVI

TAVI treba izvoditi u bolnicama koji imaju kardiokirurgiju. Tim stručnjaka za srce procjenjuje individualni rizik bolesnika kao i tehničku pogodnost je li TAVI najbolji izbor za ovakve bolesnike.

Kontraindikacije, bilo kliničke ili anatomske, trebaju se prepoznati. Bolesnici pogodni za ovaj zahvat imaju očekivano trajanje života duže od jedne godine i očekivano poboljšanje kvalitete života. Na osnovi postojećih spoznaja i odluke stručnog tima za srce TAVI se preporučuje kod bolesnika s teškom AS koji imaju simptome i za koje se smatra da nisu pogodni za klasičan kirurški zahvat. TAVI treba uzeti u obzir kod probranih bolesnika s visokim rizikom koji su kandidati za kirurški zahvat, razmotrivši prednosti i nedostatke obiju tehnika.

5.2. Liječenje lijekovima

Statinska terapija se ne treba koristiti kod AS kako bi usporila njezinu progresiju. S druge strane, strogo se preporučuje liječenje čimbenika rizika za aterosklerozu.

5.3. Kontrole

Pacijent koji nema tegobe pažljivo se educira o važnosti kontrola i prijavljivanju simptoma čim se oni pojave. Takav se bolesnik treba kontrolirati svakih 6 mjeseci i reevaluirati postoje li simptomi ili je došlo do smanjene tolerancije na napor. Od koristi je i određivanje natriuretskog peptida.

Kada su prisutne značajne kalcifikacije kod blage i umjerene AS bolesnik se treba kontrolirati jednom godišnje. Mlađi bolesnici s AS bez značajnih kalcifikacija mogu se kontrolirati i u dužim vremenskim intervalima od 2 do 3 godine.

Za sada TAVI se nebi trebao provoditi kod bolesnika s umjerenim rizikom za kirurški zahvat.

Tablica 9. Kontraindikacije za postavljanje aortnog zaliska putem katetera (TAVI)

Apsolutne kontraindikacije	
Nepostojanje „tima za srce“ i kardijalne kirurgije.	
Kada tim za srce ne daje prednost TAVI-ju u odnosu na kirurgiju.	
Kliničke	
Procijenjeno trajanje života <1 godine. Poboljšanje kvalitete života s TAVI-jem nije za očekivati zbog komorbiditeta. Teška primarna bolest drugih zalistaka koji uzrokuju glavne simptome bolesnika i koja se može liječiti samo kirurškim putem.	
Anatomske	
Neprikladan prsten (<18 mm, >29 mm ³)	
Tromb u lijevoj klijetki	
Aktivni endokarditis	
Visok rizik začepljenja koronarnog ušća (asimetrična kalcifikacija zaliska, mala razdaljina između prstena i koronarnog ušća, maleni aortni sinusi).	
Plak s mobilnim trombom u uzlaznoj aorti ili luku.	
Neprikladan transfemoralni/subklavikularni pristup zbog veličine arterije, kalcifikacija i tortuoziteta.	
Relativne kontraindikacije	
Bikuspisna nekalcificirana valvula.	
Koronarna bolest koja nije riješena i zahtijeva revaskularizaciju.	
Hemodinamska nestabilnost.	
LVEF <20%.	
Kod transapikalnog pristupa: teška plućna bolest, nepristupačan vršak LV	

AVR = zamjena aortnog zaliska; LV = lijeva klijetka; LVEF = istisna frakcija lijeve klijetke; TAVI = implantacija aortnog zaliska putem katetera.
aKontraindikacije za korištenje postojećih sredstava.

Tablica 10. Preporuke za postavljanje aortnog zaliska putem katetera (TAVI)		
Preporuke	Razred ^a	Razina ^b
TAVI-ju bi se trebalo pristupiti ukoliko postoji multidisciplinarni „tim za srce“ koji uključuje kardiologa, kardiokirurga a po potrebi i druge specijaliste.	I	C
TAVI bi se trebao provoditi samo u bolnicama u kojima postoji kardiokirurgija.	I	C
TAVI je indiciran kod bolesnika s teškom simptomatskom AS koji nisu pogodni za AVR prema procjeni „tima za srce“ i kod kojih se očekuje poboljšanje kvalitete života i trajanje života duže od jedne godine uzevši u obzir i ostale bolesti.	I	B
TAVI treba uzeti u obzir kod visoko rizičnih bolesnika s teškom simptomatskom AS koji su pogodni za kirurški zahvat, ali „tim za srce“ daje prednost TAVI-ju zbog individualnog profila rizika i anatomske pogodnosti.	IIa	B

AS = aortna stenoza; AVR = zamjena aortnog zaliska; TAVI = implantacija aortnog zaliska preko katetera.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza.

6. MITRALNA REGURGITACIJA

Ovdje se odvojeno obrađuju primarna i sekundarna MR u skladu s njihovim mehanizmima.

6.1. Primarna MR

Primarna MR uključuje sve etiologije s oštećenjem koje pogađa jedan ili nekoliko dijelova mitralnog aparata.

6.1.1. Indikacije za kirurški zahvat

Odluka o tome hoće li se učiniti zamjena zaliska ili njihov popravak ovisi o anatomiji valvule, kirurškoj ekspertizi i stanju bolesnika.

Kirurški zahvat je indiciran kod MR koji imaju simptome uzrokovane kroničnom MR i koji nemaju kontraindikacije za kirurški zahvat. Kada je LVEF <30% kirurški popravak kao trajno rješenje može smanjiti simptome, iako nije potpuno poznat njen učinak na preživljavanje.

Perkutane edge-to edge intervencije treba uzeti u obzir kod bolesnika s teškom primarnom MR koji imaju simptome, koji zadovoljavaju ehokardiografske kriterije pogodnosti i koji su procijenjeni kao inoperabilni ili kod kojih "stručni tim za srce" procijeni da imaju visok kirurški rizik te očekivano trajanje života duže od jedne godine.

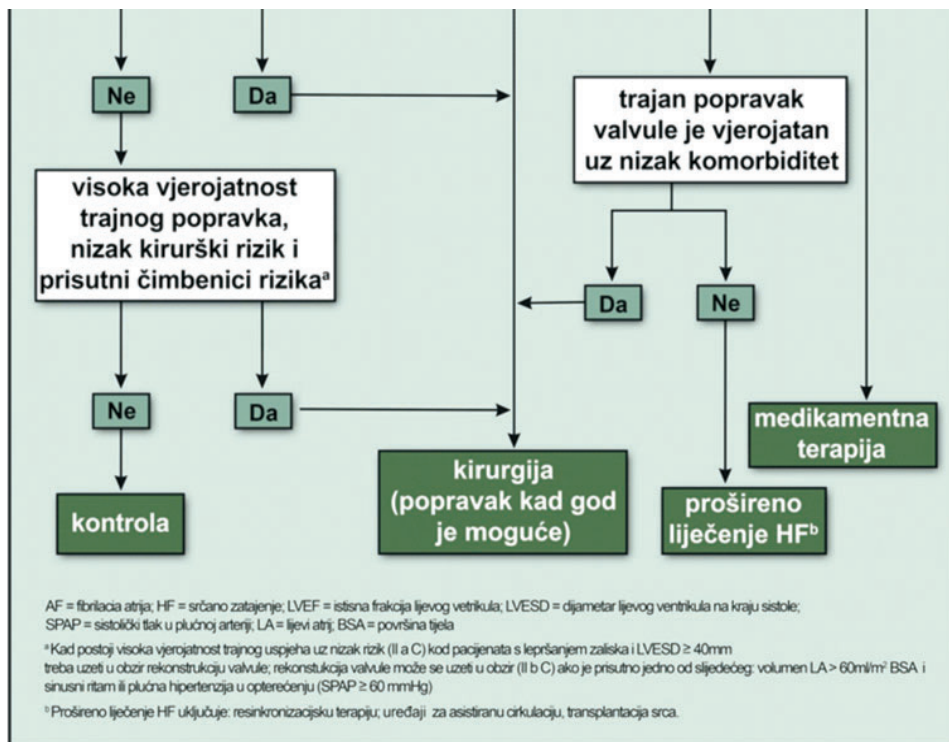
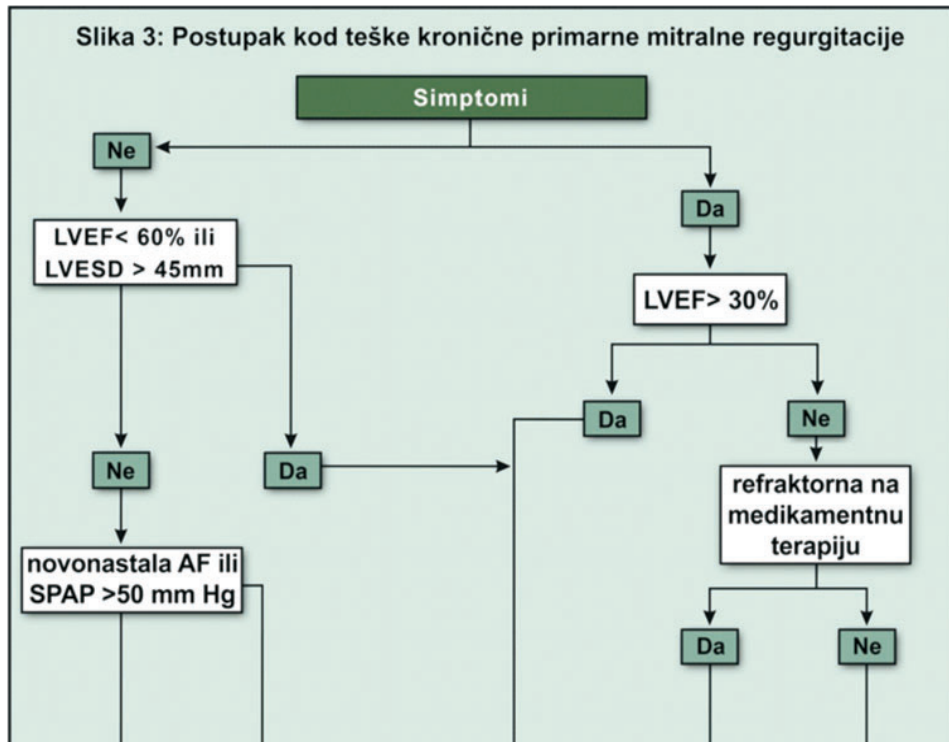
Liječenje bolesnika koji nemaju simptome je proturječno. Indikacije za kirurški zahvat ovisе o procjeni rizika, mogućnostima trajnog popravka zaliska i volji informiranog bolesnika.

6.1.2. Liječenje lijekovima

Primjena vazodilatatora, uključujući i ACE-inhibitore ne preporučuje se kod kronične MR kod koje nema srčanog popuštanja (HF).

6.1.3. Kontrole

Bolesnici bez simptoma s teškom MR i očuvanom funkcijom LV trebaju se kontrolirati svakih 6 mjeseci, a ehokardiografiju treba učiniti jednom godišnje: kontrole treba skratiti ako nemamo prethodnu procjenu, kao i kod bolesnika s graničnim vrijednostima te kod kojih je došlo do većih promjena od zadnje kontrole.



Tablica 11. Indikacije za kirurški zahvat kod teške primarne mitralne regurgitacije		
	Razred ^a	Razina ^b
Popravlak mitralnog zaliska ima prednost kada je trajno rješenje.	I	C
Kirurški zahvat je indiciran kod bolesnika sa simptomima koji imaju LVEF >30% i LVESD <55 mm.	I	B
Kirurški zahvat je indiciran kod bolesnika bez simptoma s disfunkcijom LV (LVESD ≥45 mm i/ili LVEF ≤60%)	I	C
Kirurški zahvat treba uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma s očuvanom funkcijom LV i novonastalom fibrilacijom atrija i plućnom hipertenzijom (sistolčki plućni tlak u mirovanju >50 mmHg).	Ila	C
Kirurški zahvat treba uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma s očuvanom funkcijom LV, visokom vjerojatnošću trajnog popravka, niskim operacijskim rizikom, lepršanjem (engl.flail)listića i LVESD ≥40 mm.	Ila	B
Kirurški zahvat treba uzeti u obzir kod bolesnika s teškom disfunkcijom LV (LVEF ≤30% i/ili LVESD >55 mm) kod kojih liječenje lijekovima nije učinkovito a postoji visoka vjerojatnost trajnog popravka i nema pridruženih bolesti.	Ila	C
Kirurški zahvat treba uzeti u obzir kod bolesnika s teškom disfunkcijom LV (LVEF ≤30% i/ili LVESD >55 mm) kod kojih liječenje lijekovima nije učinkovito a postoji manja vjerojatnost trajnog popravka i nema pridruženih bolesti.	Ilb	C
Kirurški zahvat treba uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma s očuvanom funkcijom LV s visokom vjerojatnošću trajnosti popravka, niskim kirurškim rizikom i: <ul style="list-style-type: none"> • uvećanjem lijeve pretkljetke (volumni indeks ≥60 ml/m² BSI) sa sinusnim ritmom ili • plućnom hipertenzijom u opterećenju (SPAP ≥60 mmHg u opterećenju) 	Ilb	C

BSA = površina tijela; LV = lijeva klijetka; LVEF = istisna frakcija lijeve klijetke; LVESD = dijamaetar lijeve klijetke na kraju diastole; SPAP = sistolički plućni arterijski tlak.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

6.2. Sekundarna MR

Sekundarna MR još se naziva i „funkcionalna MR“ i ima normalnu strukturu srčanih listića i kordi, a MR je posljedica geometrijskog izobličenja subvalvularnog aparata, koje je uzrokovano uvećanjem LV i njegovim preoblikovanjem (remodeliranjem) zbog idiopatske kardiomiopatije ili CAD.

6.2.1. Indikacije za intervenciju

Različiti podaci kod sekundarne MR imaju za posljedicu liječenje koje je manje zasnovano na dokazima, za razliku kod primarne MR. Teška se MR treba korigirati istovremeno kada se izvodi aortokoronarno premoštenje. Kod drugih bolesnika indikacija za kirurški zahvat se bazira na procjeni kirurškog rizika, mogućnosti revaskularizacije, funkcije LV, vijabilitetu miokarda, a kod probranih bolesnika promjenama u testu opterećenja. Perkutane edge-to-edge tehnike mogu se uzeti u obzir kod bolesnika s teškom MR koji imaju simptome unatoč najjačem liječenju s lijekovima, te koji ispunjavaju ehokardiografske kriterije pogodnosti, koji su procijenjeni kao inoperabilni ili visoko rizični za kirurški zahvat od strane kardiologa i kardiokirurga i kod kojih je očekivano trajanje životnog vijeka dulje od jedne godine.

6.2.2. Liječenje lijekovima

Sveobuhvatna terapija koja uključuje lijekove, resinkronizacijsku terapiju i postavljanje defibrilatora treba biti prvi korak u liječenju svih pacijenata sa sekundarnom MR i u skladu sa smjernicama za srčano popuštanje (HF).

Tablica 12. Indikacije za kirurški zahvat na mitralnom zalisku kod kronične sekundarne mitralne regurgitacije		
	Razred ^a	Razina ^b
Indiciran je kod bolesnika s teškom MRc koji se podvrgavaju CABG s LVEF>30%.	I	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika s umjerenom MR koji se podvrgavaju CABG. ^d	Ila	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika sa simptomima i teškom MR, LVEF <30%, mogućnošću revaskularizacije i dokazanim vijabilitetom.	Ila	C
Može se uzeti u obzir kod bolesnika s teškom MR s LVEF>30%, koji imaju simptome unatoč optimalnoj medikamentnoj terapiji (uključujući i CRT ako je indicirana) te koji imaju nizak komorbiditet a revaskularizacija nije indicirana.	Ilb	C

CABG = aortokoronarno premoštenje; CRT = resinkronizacijska terapija; LVEF = istisna frakcija lijeve klijetke; MR = mitralna regurgitacija; SPAP = sistolički tlak u plućnoj arteriji.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cPrag za težinu (EROA ≥ 20 mm²; RVol > 30 ml), za razliku od primarne MR, zasniva se na prognostičkoj vrijednosti lošeg ishoda: vidi Tablicu 5.

dStres ehokardiografija je uvjerljiva kod pojave dispneje, povećanja stupnja MR s odgovarajućom plućnom hipertenzijom i dodatno podupire potrebu kirurškog zahvata.

7. MITRALNA STENOZA

7.1. Indikacije za zahvat

Zahvat bi se trebao učiniti samo kod bolesnika s klinički značajnom MS koji imaju površinu zaliska $\leq 1,5$ cm². Odluka o načinu i vremenu liječenja zasniva se na kliničkim podacima koji uključuju funkcionalni status i operacijski rizik PMC, te anatomiji i ekspertizi stručnog tima.

Zahvat se radi u bolesnika koji imaju simptome. Većina bolesnika koji imaju pogodnu anatomiju danas se podvrgava PMC. Kod donošenja odluke o zahvatu kod bolesnika s nepovoljnim anatomskim karakteristikama treba uzeti u obzir da više čimbenika utječe na predikciju rezultata PMC.

Bolesnici koji nemaju nikakvih simptoma obično nisu kandidati za zahvat zbog malog, ali postojećeg rizika koji nosi PMC, osim kada postoji povećan tromboembolijski rizik ili narušavanje hemodinamske ravnoteže.

7.2. Medikamentna terapija

Diuretici, betablokatori i antagonisti kalcijevih kanala mogu povisiti toleranciju na napor. Kod bolesnika koji su u sinusnom ritmu lijekovi protiv zgrušavanja krvi su indicirani samo kod preboljele embolije ili postojećeg tromba u lijevoj pretkljetki. Kada se transezofagealnim ultrazvukom srca (TEE) nađe gusti spontani kontrast ili uvećanje lijeve pretkljetke (M-načinom utvrđen dijametar > 50 mm ili LA volumen > 60 ml/m²) treba razmotriti uvođenje lijekova protiv zgrušavanja.

7.3. Kontrole

Bolesnici bez simptoma s klinički značajnom MS, koji se ne podvrgavaju intervenciji, trebaju se kontrolirati svake godine klinički i ultrazvučno. Liječenje bolesnika nakon uspješne PMC slično je liječenju bolesnika bez simptoma. Kada je PMC neuspješna a simptomi i dalje postoje treba se razmotriti mogućnost kirurškog zahvata, ukoliko za nj ne postoje kontraindikacije.

Tablica 13. Kontraindikacije za perkutanu mitralnu komisurotomiju

• Površina mitralne valvule $> 1,5$ cm ²
• Tromb u lijevom atriju
• Umjerena ili teška mitralna regurgitacija
• Teška kalcifikacija obiju komisura
• Nedostatak komisuralnog spajanja
• Teška istovremenabolest aortnog zaliska ili teška kombinirana trikuspidalna stenoz a i regurgitacija.
• Istovremena koronarna bolest koja zahtijeva aortokoronarno premoštenje

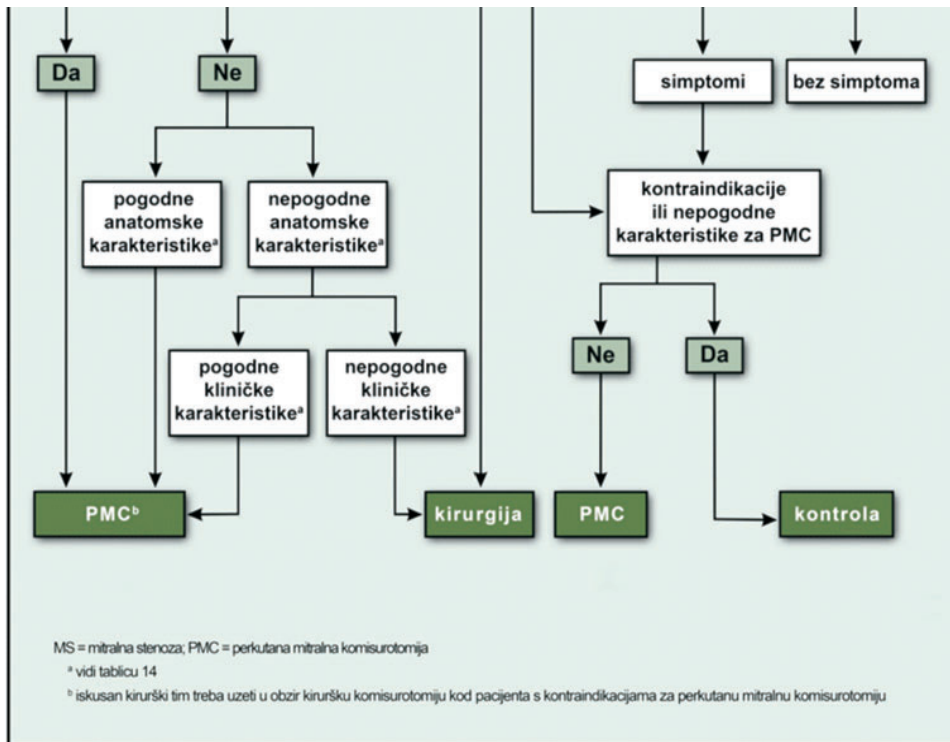
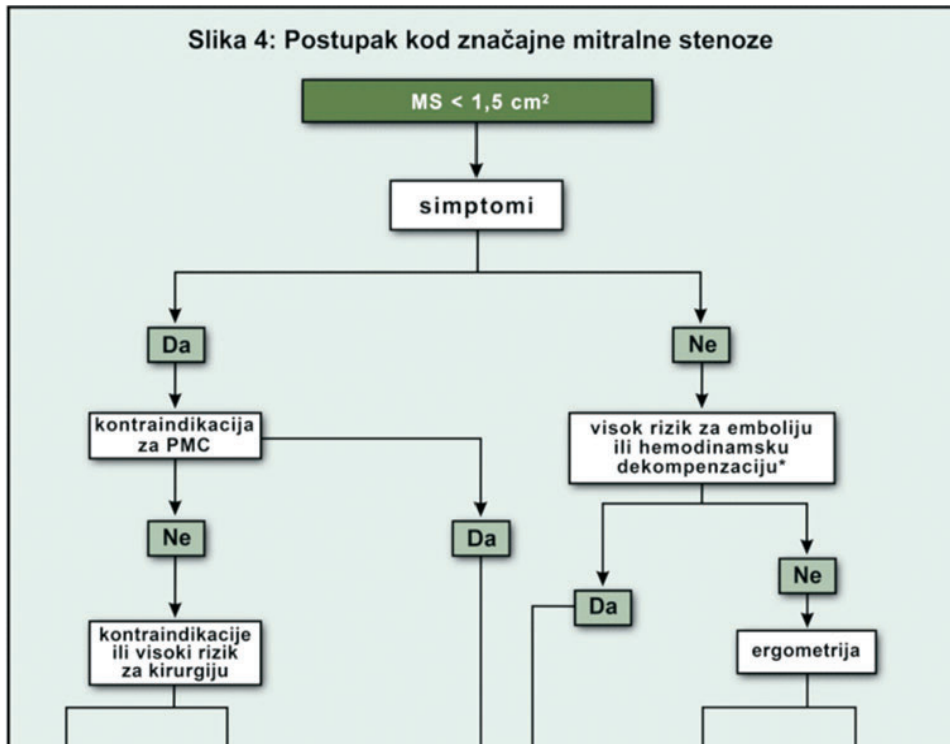
Tablica 14. Indikacije za perkutanu mitralnu komisurotomiju (PMC) kod mitralne stenoz e s površinom valvule $\leq 1,5$ cm²

	Razred ^a	Razina ^b
Indicirana je kod bolesnika sa simptomima i s pogodnim osobinama. ^c	I	C
Indicirana je kod bolesnika sa simptomima kod kojih postoji kontraindikacija ili visoki rizik za kirurški zahvat.	IIa	C
Treba uzeti u obzir kao početni tretman kod bolesnika sa simptomima s nepovoljnim anatomskim karakteristikama, ali bez nepovoljnih kliničkih karakteristika. ^c	IIa	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma i bez nepovoljnih karakteristika: <ul style="list-style-type: none"> visokim tromboembolijskim rizikom (preboljelom embolijom, gustim spontanim kontrastom u lijevoj pretkljetki, nedavnim napadajem fibrilacije atrija) i/ili visokim rizikom razvoja hemodinamske nestabilnosti (sistolčki plućni tlak > 50 mmHg u mirovanju, potreba većih nekardijalnih operacija, želja za trudnoćom). 	IIb	C

NYHA = New York Heart Association; PMC = perkutana mitralna komisurotomija.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cNepovoljne karakteristike za perkutanu mitralnu komisurotomiju mogu se definirati postojanjem nekoliko navedenih karakteristika:



Kliničke karakteristike: poodmakla dob, prethodna komisurotomija, NYHA razred IV, permanentna fibrilacija atrijske, teška plućna hipertenzija.
 Anatomske karakteristike: echo-skor >8, Cormier skor 3 (bilo kakav stupanj kalcifikacije mitralnog zaliska na osnovi fluoroskopske procjene), veoma mala mitralna valvula, teška trikuspidalna regurgitacija.

8. BOLEST TRIKUSPIDALNOG ZALISKA

Potrebna je pažljiva procjena kada se otkrije, s obzirom na to da je gotovo uvijek pridružena bolestima zalistaka lijevog srca koje dominiraju kliničkom slikom.

8.1. Indikacije za kirurgiju

Kirurški se zahvat mora učiniti pravovremeno kako ne bi došlo do ireverzibilnih promjena desne klijetke.

Ako je to moguće izvesti, kirurški zahvat s popravkom ima prednost pred zamjenom zaliska, kada svakako treba dati prednost biološkom zalisku.

Kod bolesnika sa izoliranom stenozom trikuspidalnog zaliska ili kod kojih se provodi PMC na mitralnom zalisku najprije treba pokušati s perkutanom balonskom valvuloplastikom.

Tablica 15. Indikacije za kirurški zahvat na trikuspidalnom zalisku		
	Razred ^a	Razina ^b
Indiciran je kod bolesnika sa simptomima kod teške TS. ^c	I	C
Indiciran je kod bolesnika s teškom TS koji se podvrgavaju lijevostranim valvularnim zahvatima.	I	C
Indiciran je kod bolesnika s teškom primarnom ili sekundarnom TR koji se podvrgavaju lijevostranim valvularnim kirurškim zahvatima.	I	C
Indiciran je kod bolesnika sa simptomima s teškom izoliranom primarnom TR bez teške disfunkcije desne klijetke.	I	C
Treba ga uzeti u obzir kod bolesnika s umjerenom primarnom TR koji se podvrgavaju kirurgiji lijevostranih zalistaka.	IIa	C
Treba ga uzeti u obzir kod bolesnika s blagom ili umjerenom sekundarnom TR s proširenim prstenom (≥ 40 mm ili > 21 mm/m ²) koji se podvrgavaju kirurgiji lijevostranih zalistaka.	IIa	C

Treba ga uzeti u obzir kod bolesnika bez simptoma ili s blagim simptomima s teškom izoliranom primarnom TR i progresivnom dilatacijom desne klijetke ili pogoršanjem funkcije desne klijetke.	IIa	C
Treba ga uzeti u obzir kod bolesnika s teškom TR sa simptomima nakon kirurških zahvata na lijevostranim zaliscima ili koji imaju sve veće širenje/disfunkciju desne klijetke, u odsutnosti disfunkcije lijevostranih valvula, teške desnostrane ili lijevostrane disfunkcije klijetki i teške plućne vaskularne bolesti.	IIa	C

PMC = perkutana mitralna komisurotomija; TR = trikuspidalna regurgitacija; TS = trikuspidalna stenozna.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cPerkutana balonska valvuloplastika može biti prvi izbor ako se radi o izoliranoj TS.

^dPerkutana balonska valvuloplastika može se pokušati ako se PMC provodi na mitralnom zalisku.

9. UMJETNI ZALISCI

Dobar izbor umjetnog zaliska kao i njegovo daljnje praćenje ključno je da se izbjegnu komplikacije s njim povezane.

9.1. Izbor umjetnih zalistaka

Izbor umjetnog zaliska mora se zasnivati na uzimanju u obzir više čimbenika među kojima su profil bolesnika, poštivanje volje dobro informiranog bolesnika i lokalnih mogućnosti.

Oba tipa proteza prihvatljiva su kod bolesnika između 60 i 65 godina koji trebaju aortnu protezu i 65 do 70 godina koji trebaju mitralnu protezu, pa se u njihovu izboru treba voditi drugim čimbenicima, pored dobi.

Tablica 16. Izbor aortne/mitralne proteze: u prilog mehaničkoj protezi Odluka se zasniva na integraciji nekoliko od sljedećih čimbenika		
	Razred ^a	Razina ^b
Preporučuje se ako je to volja informiranog bolesnika i ako ne postoje kontraindikacije za trajnu antikoagulacijsku terapiju. ^c	I	C
Preporučuje se kod bolesnika s rizikom ubrzanog strukturnog propadanja zaliska. ^d	I	C
Preporučuje se kod bolesnika koji su već na antikoagulacijskoj terapiji zbog mehaničke proteze na drugom zalisku.	I	C
Treba je uzeti u obzir kod bolesnika koji su mlađi od 60 godina kod aortne proteze i mlađi od 65 godina kod mitralne proteze.	Ila	C
Treba je uzeti u obzir kod bolesnika s razumnim očekivanim trajanjem životnog vijeka kod kojih bi budući kirurški zahvat bio visokorizičan.	Ila	C
Može ga se uzeti u obzir kod bolesnikana već dugotrajnoj antikoagulacijskoj terapiji zbog visokog tromboembolijskog rizika.	Ilb	C

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cPovećan rizik krvarenja zbog komorbiditeta, opreza zbog neuzimanja terapije, geografski, stil života i posebnosti profesije.

^dMlada dob (<40 godina), hiperparatiroidizam.

^eKod bolesnika u dobi od 60 do 65 godina koji trebaju aortnu protezu i onih između 65 do 70 godina koji trebaju mitralnu protezu obje su valvule prihvatljive, a pored dobi izbor zahtijeva pažljivu analizu i drugih čimbenika.

^fOčekivano trajanje života se procjenjuje >10 godina, s obzirom na dob, spol, komorbiditete i specifično očekivano trajanje života za dotičnu zemlju.

^gRizični čimbenici za tromboemboliju su fibrilacija atrija, preboljela tromboembolija, stanje hiperkoagulabilnosti, teška sistolička disfunkcija lijevog ventrikula.

Tablica 17. Izbor aortne/mitralne proteze: u prilog biološke proteze Odluka se zasniva na integraciji nekoliko od sljedećih čimbenika		
	Razred ^a	Razina ^b
Preporučuje se ako je to volja informiranog bolesnika.	I	C
Preporučuje se kada postoji problem kvalitetne antikoagulacijske terapije (neuzimanje lijeka, nepravilna dostupnost) ili je kontraindicirana zbog visokog rizika krvarenja (ranija velika krvarenja; komorbiditeti; otpor uzimanju lijekova i problemi s redovitim uzimanjem lijekova; životni stil, profesija)	I	C
Preporučuje se kod reoperacija mehaničkog zaliska zbog tromboze, unatoč dobroj dugotrajnoj antikoagulacijskoj kontroli.	I	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika kod kojih bi buduće kirurške reoperacije bile niskog rizika.	Ila	C
Treba uzeti u obzir kod mladih žena koje razmišljaju o trudnoći.	Ila	C
Treba uzeti u obzir kod bolesnika starijih od 65 godina za aortne proteze ili starijih od 70 godina za mitralne proteze ili onih s očekivanim trajanjem života nižim nego što je očekivano trajanje biološke proteze. ^d	Ila	C

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cOčekivano trajanje života se procjenjuje s obzirom na dob, spol, komorbiditete i specifično očekivano trajanje života za dotičnu zemlju.

^dKod bolesnika u dobi od 60 do 65 godina koji trebaju aortnu protezu i onih između 65 do 70 godina koji trebaju mitralnu protezu, obje valvule su prihvatljive i izbor zahtijeva, pored dobi pažljivu analizu i drugih čimbenika.

9.2. Postupak nakon zamjene zaliska

9.2.1. Početna procjena i način praćenja

Početnu procjenu kliničkog stanja te Rtg srca i pluća, EKG, ehokardiografiju i laboratorijske nalaze najbolje je učiniti 6 do 12 tjedana nakon kirurškog zahvata, ako nije učinjena na kraju hospitalizacije.

Kliničku procjenu treba učiniti jednom godišnje, a što prije ako se pojave neki novi srčani simptomi. TTE treba učiniti nakon zamjene valvule ako se pojavi kakav novi simptom ili sumnja na kakvu komplikaciju. Kod bolesnika s biološkim zaliskom, nakon pete godine od operacije preporučuju se godišnje ehokardiografske kontrole. Mjerenja gradijenta kroz protezu treba uspoređivati s početnim vrijednostima kao i s teoretskim vrijednostima za dotičnu protezu.

Potrebu transezofagealnog UZV srca (TEE) treba razmotriti u slučaju loše kvalitete transtorakalnog UZV srca (TTE) te u svim slučajevima kada se sumnja na oštećenje proteze ili endokarditis. Fluoroskopija i MSCT može biti korisna kod sumnje na tromb ili panus (prerastanje vezivnog tkiva preko prstena umjetnog zaliska).

9.2.2. Antitrombotična terapija

Nakon ugradnje aortne biološke proteze potrebno je uključiti antikoagulacijsku terapiju tijekom 3 mjeseca s niskim dozama aspirina koji se sada preferira kao alternativa.

Usprkos nedostatku dokaza dvojnja terapija s kombinacijom niskih doza aspirina i tienopiridinskih preparata koristi se u ranoj fazi nakon TAVI i perkutanih edge-to-edge zahvata, a nakon toga nastavlja se samo s jednim od lijekova. Kombinacija antagonista vitamina K i aspirina normalno se koristi kod bolesnika s fibrilacijom atrija, ali je treba izvagati zbog povećanog rizika krvarenja.

Tablica 18. Indikacije za antitrombotičnu terapiju nakon valvularnih kirurških zahvata		
	Razred ^a	Razina ^b
Peroralna antiokoagulacijska terapija se preporučuje cijeli život kod bolesnika s mehaničkom protezom.	I	B
Peroralna antiokoagulacijska terapija se preporučuje cijeli život kod bolesnika s biološkom protezom i s drugim indikacijama za antikoagulacijsku terapiju.	I	C
Dodatna terapija s niskim dozama aspirina treba se uzeti u obzir kod bolesnika s mehaničkom protezom i supostojećom aterosklerotskom bolesti.	IIa	C
Dodatna terapija s niskim dozama aspirina treba se uzeti u obzir kod bolesnika s mehaničkom protezom nakon tromboembolija unatoč adekvatnom INR.	IIa	C

Peroralna antiokoagulacijska terapija treba se uzeti u obzir tijekom prva 3 mjeseca nakon implantacije mitralnog i trikuspidalnog biološkog zaliska.	IIa	C
Peroralna antiokoagulacijska terapija treba se uzeti u obzir tijekom prva 3 mjeseca nakon popravka mitralnog zaliska.	IIa	C
Niske doze aspirina trebaju se uzeti u obzir prva 3 mjeseca nakon implantacije aortnog biološkog zaliska.	IIa	C
Peroralna antiokoagulacijska terapija može se uzeti u obzir tijekom prva 3 mjeseca nakon implantacije aortnog biološkog zaliska.	IIb	C

INR = međunarodni normalizirani omjer.

^aRazred preporuke; ^bRazina dokaza

^cFibrilacija atrija, venska tromboembolija, hiperkoagulabilno stanje ili s manjim stupnjem dokaza, teška disfunkcija lijevog ventrikula (EF <35%)

Ciljni INR

Kod izbora optimalne vrijednosti INR treba uzeti u obzir rizične čimbenike za svakog pojedinog bolesnika i trombogenost proteze.

Tablica 19. Ciljni INR kod mehaničkih proteza		
Trombogenost proteza ^a	Rizični čimbenici povezani s bolesnikom ^b	
Niska	2,5	3,0
Umjerena	3,0	3,5
Visoka	3,5	4,0

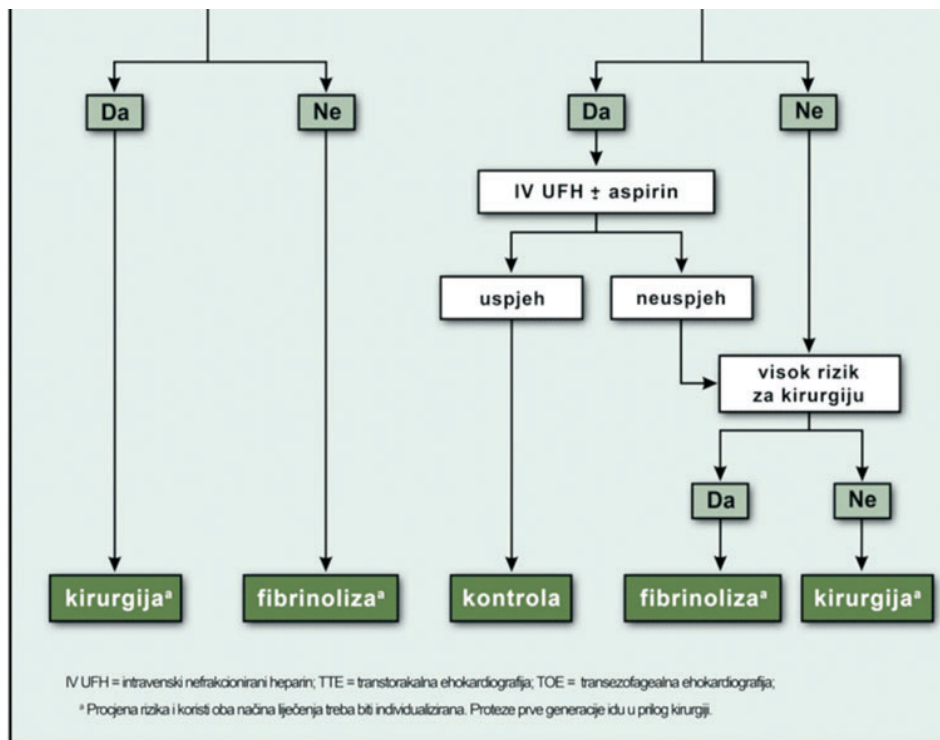
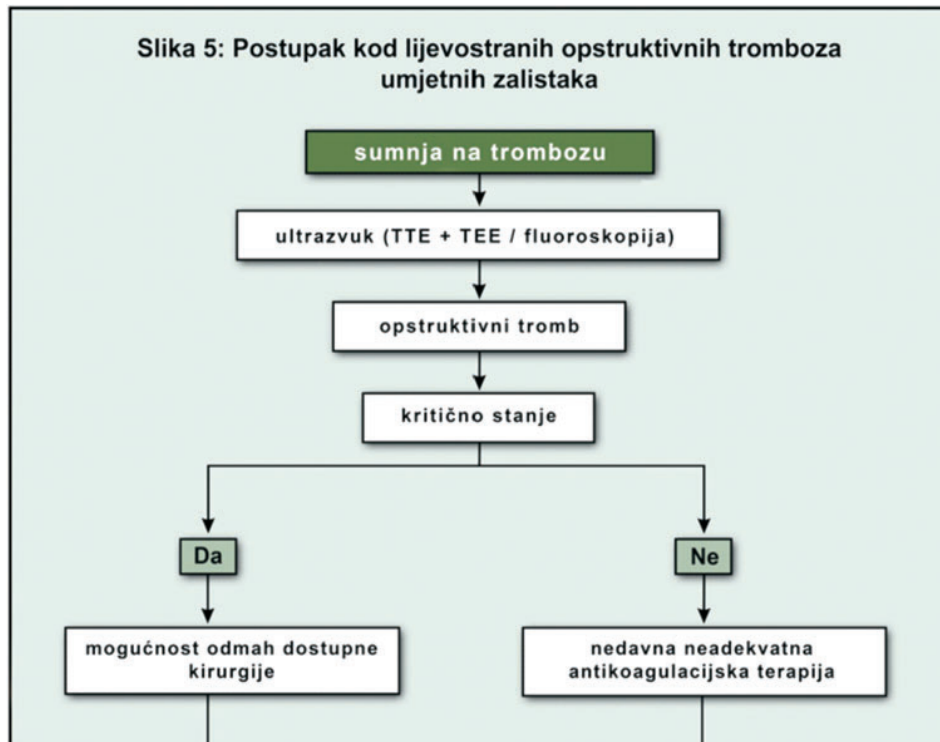
^aTrombogenost proteza:

Niska = Carbomedics, Medtronic Hall, St.Jude Medical, ON-X;

Umjerena = drugi dvolisni zalisci;

Visoka = Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards, Bjork-Shiley i druge valvule s nagibnim diskom.

^bRizični čimbenici povezani s bolesnikom: zamjena mitralnog i trikuspidalnog zaliska, ranije tromboembolije, fibrilacija atrija, mitralna stenoza bilo kojeg stupnja, istisna frakcija <35%.



Liječenje predoziranja antagonistima vitamina K i krvarenja

Rizik krvarenja znatno raste kada je INR viši od 4,5 a eksponencijalni porast rizika nastaje kod INR $\geq 6,0$. Antikoagulacijsku terapiju tada treba odmah prekinuti zbog rizika krvarenja.

Ako nema krvarenja liječenje ovisi o ciljnom INR, aktualnom INR i poluzivotu antagonistima vitamina K koji se koristi.

Vrijeme ponovnog uključivanja antikoagulacijske terapije treba odrediti s obzirom na mjesto i tijek krvarenja te učinjene zahvate, s ciljem da se zaustavi krvarenje i/ili liječi uzrok krvarenja.

Kombinacija peroralne antikoagulacijske i antiagregacijske terapije

Indikacije za dodatnu antitrombotičnu terapiju pored antikoagulacijske terapije uključuju istovremenu bolest atrija, posebno bolest koronarnih arterija i druge značajne bolesti ateroskleroze. Neobloženi stentovi (engl. bare metal stents) su bolji izbor od stentova s otpuštanjem lijeka (engl. drug-eluting stents) kod bolesnika s mehaničkim protezama zbog potrebe skraćene jednomjesečne trojne antitrombotične terapije. Tijekom ovog perioda potrebno je strože praćenje INR vrijednosti i izbjegavanje bilo kakvog predoziranja antikoagulansima. Antitrombotični lijekovi mogu se dodati i kod ponovne ili jasne embolije s adekvatnim vrijednostima INR nakon detaljne obrade i liječenja identificiranih rizičnih čimbenika i optimizacije antikoagulacijske terapije.

Prekid antikoagulacijske terapije

Antikoagulacijska terapija nakon nekardijalnih kirurških zahvata zahtijeva veoma oprezno liječenje koje se bazira na procjeni rizika vezanih za protezu i za pacijenta. Preporučuje se neprekidanje peroralne antikoagulacijske terapije kod većine manjih kirurških zahvata (uključujući vađenje zuba) i onih zahvata kod kojih se krvarenje lako kontrolira. Kod većih kirurških zahvata potrebno je da INR bude $< 1,5$. Kod bolesnika s mehaničkim protezama preporučuje se prekid antikoagulacijske terapije i prelaz na heparin.

Nefrakcionirani heparin (UFC) jedini je odobren heparin kod bolesnika s mehaničkim zaliscima. Intravenska primjena ima prednost pred subkutanom primjenom. Kod prijelaza treba uzeti u obzir da je primjena subkutanih LMWH zamjena za UFH. Kad se koristi LMWH treba ga dati dva puta na dan, koristeći terapijske doze prilagođene težini tijela i ako je moguće pratiti aktivnost anti-Xa s ciljnom vrijednosti 0,5 do 1,0 U/ml. Učinkovitost se antikoagulacija treba uspostaviti što je prije moguće nakon kirurških zahvata, ali uzevši u obzir rizike krvarenja te vrijeme potrebno za postizanje terapijskih vrijednosti INR.

Liječenje tromboze zaliska

U bolesnika s bilo kojim tipom umjetnog zaliska a koji ima novonastalu zaduhu ili embolijski incident odmah treba posumnjati na opstruktivnu trombozu

Analiza rizika i koristi od fibrinolitičke terapije treba se prilagoditi karakteristikama bolesnika i lokalnim mogućnostima.

Hitna ili neočekivana zamjena valvule preporučuje se kod opstruktivne tromboze kod kritičnih bolesnika bez ozbiljnih komorbiditeta.

Fibrinoliza se treba razmotriti u sljedećim situacijama:

Kritični bolesnik koji ima šanse preživjeti kirurški zahvat.

Situacije kod kojih kirurški zahvat nije odmah dostupan, kod tromboze umjetnog trikuspidalnog zaliska i zaliska plućne arterije.

Kada se primjenjuje fibrinoliza kod nestabilnih bolesnika preporučuje se kratak protokol intravenskom primjenom aktivatora rekombinantnog tkivnog plazminogena 10 mg u bolusu + 90 mg kroz 90 minuta s UFH ili primjena streptaze I 500 000 IU kroz 60 minuta. Kod stabilnih bolesnika mogu se koristiti dugotrajnije infuzije.

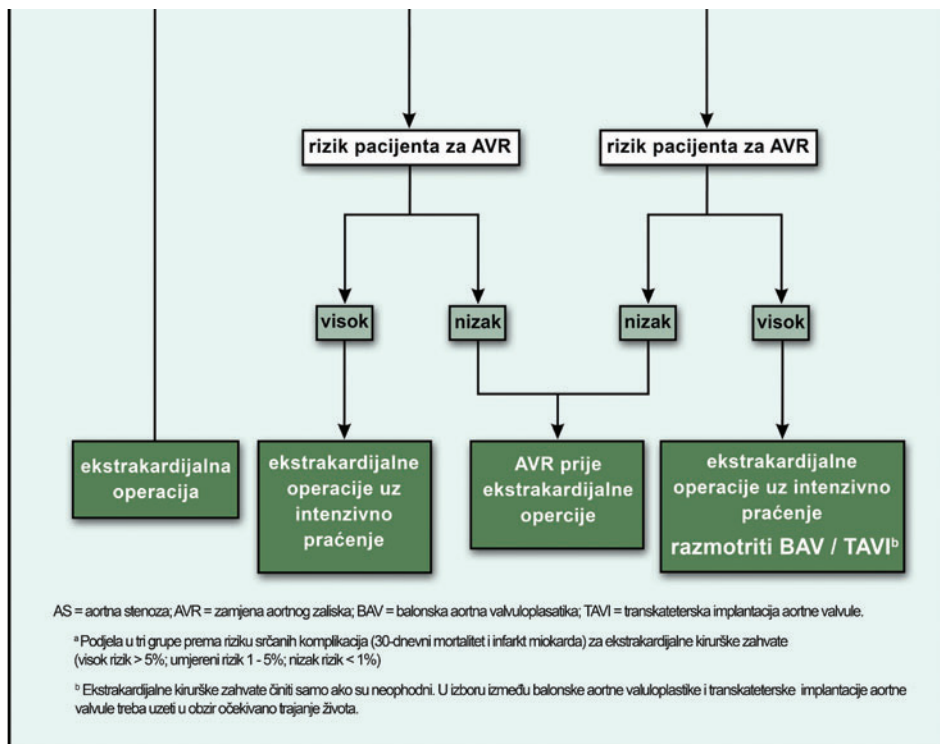
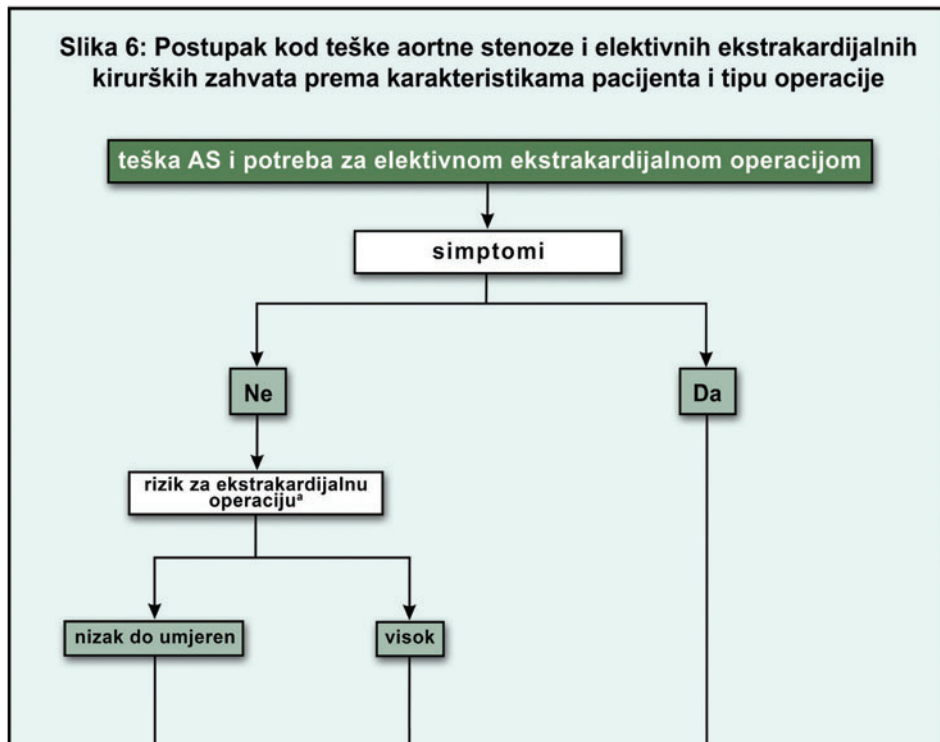
Liječenje bolesnika s neopstruktivnim trombozama proteze ovisi o učestalosti i veličini tromboze. Strože praćenje ehokardiografijom i/ili fluoroskopijom je obavezno. Prognoza je povoljna s medikamentnom terapijom u većini slučajeva s malim trombom (duljine < 10 mm). Dobar učinak s postupnim otapanjem tromba uklanja potrebu kirurškog zahvata ili fibrinolize. Naprotiv, kirurški zahvat se preporučuje kod većih tromba (≥ 10 mm) kod neopstruktivne tromboze proteze s embolijskom komplikacijom i koja se ne smanjuje usprkos dobroj antikoagulacijskoj terapiji.

Temeljito ispitivanje svake pojave tromboembolije ključan je čimbenik koji nam omogućuje ispravno liječenje. Prevencija budućih tromboembolijskih događaja uključuje liječenje ili uklanjanje čimbenika rizika na koje se može utjecati, poboljšanje antikoagulacijske kontrole i po mogućnosti samokontrolu od strane samih bolesnika. Ukoliko ranije nije propisan, treba dodati Aspirin u niskim dozama (≤ 100 mg).

9.2.3. Liječenje hemolize i paravalvularnog propuštanja

Preporučuje se ponovna operacija ako je paravalvularno propuštanje (PVL) povezano s endokarditisom, ako uzrokuje hemolizu koja zahtijeva ponovljene transfuzije krvi ili ako stvara teške simptome. Medikamentna terapija koja uključuje nadoknadu željeza, betablokatore te eritropoetin indicirana je kod bolesnika s teškom hemolitičkom anemijom i paravalvularnim propuštanjem koji nisu vezani za endokarditis te kada postoji kontraindikacija za kirurški zahvat. Zatvaranje PVL pomoću katetera može se uzeti u obzir kod bolesnika s kontraindikacijama za ponovni kirurški zahvat ili ako se smatra da je isti visokorizičan.

Slika 6: Postupak kod teške aortne stenoze i elektivnih ekstrakardijalnih kirurških zahvata prema karakteristikama pacijenta i tipu operacije



9.2.4. Liječenje oštećenog biološkog zaliska

Ponovna operacija se preporučuje kod bolesnika koji imaju simptome sa značajnim porastom gradijenta kroz valvularnu protezu ili tešku regurgitaciju. Kod bolesnika koji su bez simptoma a imaju značajno oštećenje proteze treba uzeti u obzir ponovnu operaciju, uz uvjet da ona ima nizak rizik. Perkutane balonske intervencije treba izbjegavati u liječenju stenoziranih lijevostranih proteza. Implantacija zaliska u zalistak pomoću katetera može se uzeti u obzir kod neoperabilnih bolesnika ili koje je stručni tim za srce procijenio visokorizičnima.

9.2.5. Srčano zatajenje

U slučaju zatajenja srca nakon operacije zaliska treba tražiti moguće komplikacije koje su vezane za umjetni zalistak, njegovo propadanje, zatim poremećaj funkcije lijeve klijetke ili progresiju bolesti nekog drugog zaliska. Treba također uzeti u obzir i druge uzroke koji nisu povezani sa zaliscima kao što su koronarna bolest, hipertenzija ili postojana aritmija. Liječenje bolesnika sa srčanim zatajenjem (HF) treba biti u skladu s odgovarajućim smjernicama.

10. POSTUPAK KOD NEKARDIJALNIH OPERACIJA

Perioperativni postupak kod bolesti srčanih zalistaka (VHD) detaljno je opisan u posebnim ESC Smjernicama.

Svaki slučaj se razmatra pojedinačno između kardiologa i anesteziologa (idealno kardiološkog anesteziologa) te kirurga (kardiokirurga i onog koji izvodi nekardiološku operaciju) te bolesnika i njegove obitelji.

Hitnu nekardijalnu operaciju kod bolesnika s teškom AS treba izvesti pod strogom hemodinamskom kontrolom. Kod bolesnika s teškom AS koji trebaju elektivnu nekardijalnu operaciju liječenje ovisi uglavnom o prisutnosti simptoma i tipu kirurškog zahvata (Slika 6).

Kod bolesnika bez simptoma sa značajnom MS i sistoličkim tlakom u plućnoj arteriji <50 mmHg nekardijalni kirurški zahvat se može obaviti uz nizak rizik. Kod bolesnika koji imaju simptome ili kod onih koji imaju sistolički tlak u plućnoj arteriji >50 mmHg rješavanje MS pomoću PMK treba pokušati kad god je to moguće prije same nekardijalne operacije.

Kod bolesnika s teškom MR ili AR i očuvanom funkcijom LV nekardijalni kirurški zahvat može se učiniti uz nizak rizik. Kod bolesnika koji imaju simptome ili onih s oštećenom funkcijom LV (EF <30%) nekardijalni kirurški zahvat treba učiniti samo ako je neophodno potreban.

11. POSTUPAK ZA VRIJEME TRUDNOĆE

Liječenje VHD za vrijeme trudnoće opisano je u ESC Smjernicama za trudnoću.

Ukratko, liječenje prije i za vrijeme trudnoće te planiranje poroda zahtijeva konzultaciju opstetričara, kardiologa te bolesnika i njegove obitelji u skladu s odgovarajućim smjernicama. Najbolje je ako se valvularna bolest može procijeniti prije trudnoće i po mogućnosti riješiti. U određenim situacijama trudnoća se ne savjetuje.

Bilješke

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bilješke

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



www.escardio.org/guidelines